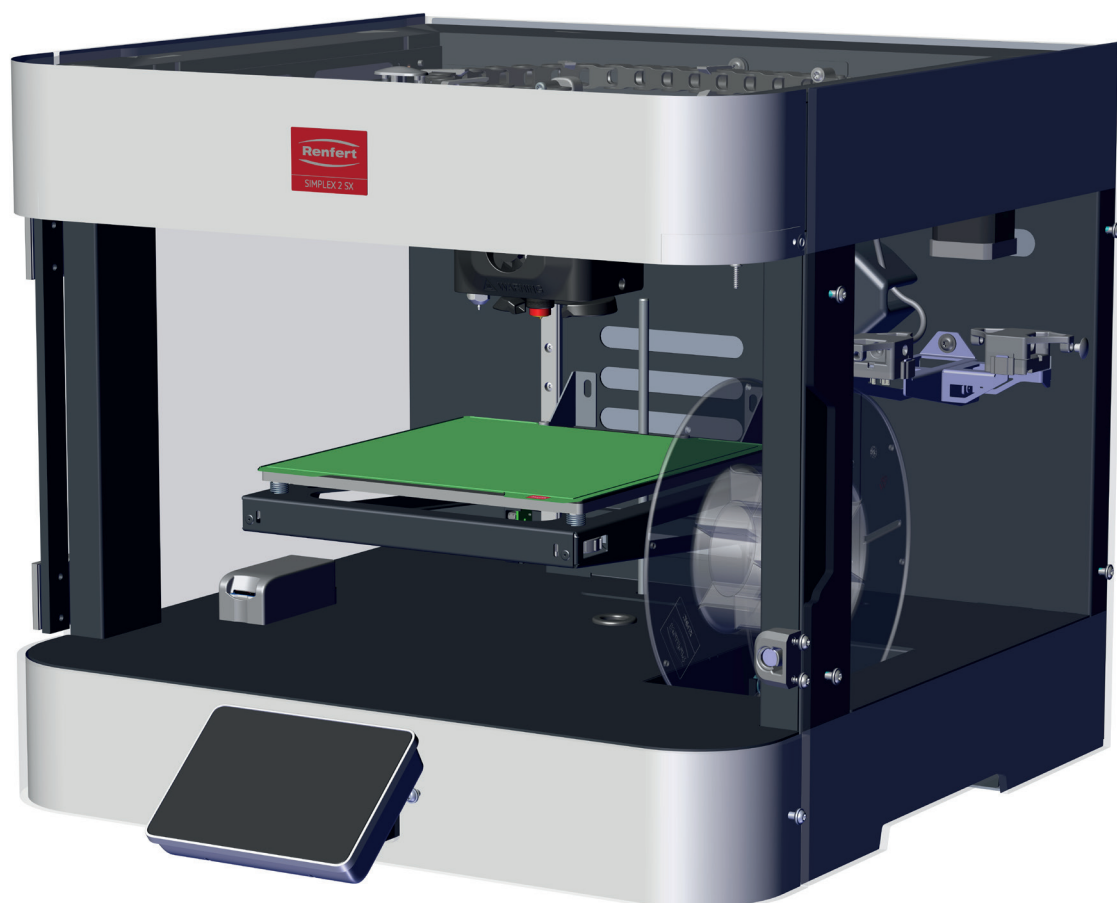




making work easy



SIMPLEX 2 SX

Made in Germany

1	Online-Hilfe und Informationen	4
1.1	Verwendete Symbole	4
2	Sicherheit	5
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.2	Bedeutung dieser Anleitung	5
2.3	Anforderungen an die Bediener	5
2.4	Sicherer Zustand des Geräts	5
2.5	Gefahren durch Änderungen und Reparaturen	5
2.6	Gefahr durch Stromschlag und Brand	5
2.7	Gefahr von Hautverletzungen	6
2.8	Mechanische Gefährdungen	6
3	Produktbeschreibung	6
3.1	Allgemeine Beschreibung	6
3.2	Baugruppen und Funktionselemente	7
3.3	Lieferumfang	7
3.4	Zubehör	8
4	Inbetriebnahme	8
4.1	Auspacken	8
4.2	Aufstellen	8
4.3	Schutzfolien entfernen	8
4.4	Entfernen der Transportsicherungen	8
4.4.1	Fixierung des Druckkopfs	8
4.4.2	Tischhalterung	9
4.5	Display anschließen	9
4.6	Elektrischer Anschluss	9
4.7	Einschalten	9
4.8	Installationsassistent	9
4.9	Drucker registrieren / SIMPLEX slice studio download	10
4.10	Bedienung des Displays	10
4.11	Tür / Deckel - Überwachung	11
5	Bedienung	11
5.1	Einschalten	11
5.2	Filament	11
5.2.1	Position des Druckkopfs zum Laden / Entladen des Filaments	11
5.2.2	Filament-Spannhebel	11
5.2.3	Filament laden	12
5.2.4	Filament entladen	12
5.2.5	Filamentsensor	13
5.3	Datei-Menü	13
5.4	Objekt drucken	13
5.4.1	Druckdatei laden	13
5.4.2	Drucktisch frei und sauber	14
5.4.3	Druck starten	14
5.4.4	Anzeigen während eines Druckvorgangs	14
5.4.5	Aktionen während eines Druckvorgangs	14
5.4.6	Tür öffnen während des Drucks	15
5.4.7	Meldungen	16
5.4.8	Druck beenden	16
5.4.9	Entnahme des Druckobjekts	16

6	Optionen	16
6.1	Achsen bewegen	17
6.1.1	Achsen Manuell bewegen	17
6.2	Extruder	17
6.3	Druckbett-Nivellierung - Meshbed-Messung	18
6.4	Information	18
6.5	Service / Support	19
6.5.1	myRenfert Service Page	19
6.5.2	Druckbett Konditionierung	19
6.5.3	Z-Offset	19
6.5.4	Wartung	19
6.5.5	Lüfter	19
6.5.6	Filamentliste Import / Export	20
6.5.7	Firmware-Update	20
6.5.8	Log File	20
6.5.9	Installationsassistent	20
6.5.10	Werksreset	21
6.5.11	Positionen anfahren	21
6.6	Einstellungen	21
6.6.1	Bildschirmsperre	21
6.6.2	Beleuchtung	21
6.6.3	Statusbeleuchtung	22
6.6.4	Anzeige	22
6.6.5	Energiesparmodus	22
6.6.6	Personalisierte Information	22
6.6.7	Einheiten	22
6.6.8	Sprache	22
6.6.9	Custom Filament Einstellungen	22
6.6.10	Netzwerk Einstellungen	22
7	Reinigung / Wartung	23
7.1	Wartungsintervalle	23
7.2	Reinigung	23
7.3	Druckbett reinigen	23
7.4	Düse wechseln	24
7.5	Ersatzteile	24
8	Technische Daten	25
9	Garantie	25
10	Informationspflichten	26
10.1	Entsorgungshinweis	26
10.1.1	Entsorgungshinweis für die Länder der EU	26
10.1.2	Besondere Hinweise für Kunden in Deutschland	26

1 Online-Hilfe und Informationen



<https://www.renfert.com/simplex-2-sx>



Hier finden Sie u.a. folgende Dokumente und Informationen zum Download:

- Bedienungsanleitung
- Quick Start Guide
- Ersatzteillisten und Ersatzteilzeichnungen
- Reparaturanleitung
- FAQ's, Ursache und Behebung von Störungen
- How to – Videos
- Konformitätserklärungen

Bitte beachten Sie: Die aufgeführten Dokumente und Informationen sind nicht für alle Produkte erhältlich.

1.1 Verwendete Symbole

In dieser Anleitung oder an dem Gerät finden Sie Symbole mit folgender Bedeutung:



Gefahr

Es besteht unmittelbare Verletzungsgefahr. Begleitdokumente beachten!



Elektrische Spannung

Es besteht Gefahr durch elektrische Spannung.



Heiße Oberfläche

Verbrennungsgefahr!



Achtung

Bei Nichtbeachtung des Hinweises besteht die Gefahr der Beschädigung des Gerätes.



Hinweis

Gibt einen für die Bedienung nützlichen, die Handhabung erleichternden Hinweis.



Das Gerät entspricht den zutreffenden EU-Richtlinien.



Dieses Produkt entspricht der relevanten UK-Gesetzgebung.

Siehe UKCA-Konformitätserklärung im Internet unter www.renfert.com.



Das Gerät unterliegt der EU-Richtlinie 2002/96/EG (WEEE-Richtlinie).

► Aufzählung, besonders zu beachten

- Aufzählung
 - untergeordnete Aufzählung

⇒ Handlungsanweisung / erforderliche Aktion / Eingabe / Tätigkeitsreihenfolge:

Sie werden aufgefordert, die angegebene Handlung in der vorgegebenen Reihenfolge auszuführen.

♦ Ergebnis einer Handlung / Reaktion des Gerätes / Reaktion des Programms:

Das Gerät oder Programm reagiert auf Ihre Handlung oder weil ein bestimmtes Ereignis eintrat.

Weitere Symbole sind bei ihrer Verwendung erklärt.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist zur gewerblichen Verwendung in Zahnarztpraxen, Dentallaboren oder zahnärztlichen Praxislaboren gemäß der Bedienungsanleitung bestimmt.

Das Gerät ist für die Herstellung von dreidimensionalen Objekten aus geschmolzenem Filament bestimmt.

Dies sind z.B.:

- kieferorthopädische Modelle (Modelle für Aligner-Herstellung und Tiefziehtechnik, Planungs- und Diagnostikmodelle, Arbeitsmodelle)
- Herstellung von Abformlöffeln
- Temporäre Restaurationen

2.2 Bedeutung dieser Anleitung

Diese Bedienungsanleitung leitet zum sicheren Verwenden des Geräts an.

Wenn die Bedienungsanleitung nicht beachtet wird, können Unfälle zu lebensgefährlichem Stromschlag, Verletzungen und Schäden führen.

- ⇒ Das Gerät ausschließlich gemäß dieser Bedienungsanleitung verwenden.
- ⇒ Die Bedienungsanleitung beim Gerät zur Verfügung halten.
- ⇒ Die Bedienungsanleitung an alle nachfolgenden Verwender des Geräts weitergeben.

2.3 Anforderungen an die Bediener

- ⇒ Das Produkt nur von Personen ab einem Alter von 14 Jahren bedienen lassen, die mit den Vorgehensweisen und Regeln in Zahnarztpraxen, Dentallaboren oder zahnärztlichen Praxislaboren vertraut sind.

2.4 Sicherer Zustand des Geräts

Fehlerhafte, gebrochene oder undichte Komponenten können Verletzungen verursachen.

- ⇒ Das Netzkabel, Gehäuse und andere Komponenten wie Anschlussleitungen, Schläuche und Bedienfolie auf Beschädigungen wie beispielsweise Knicke, Risse, Porosität und Alterungserscheinungen prüfen.
- ⇒ Das beschädigte Gerät sofort außer Betrieb nehmen, Netzstecker ziehen. Das Gerät zur Reparatur einschicken oder sicher entsorgen. Bis dahin das Gerät gegen Wiedereinschalten sichern, damit es nicht versehentlich verwendet wird.
- ⇒ Das Gerät keinen mechanischen Stößen aussetzen. Nicht fallen lassen.

2.5 Gefahren durch Änderungen und Reparaturen

Unsachgemäße Änderungen und Reparaturen am Gerät können zu Unfällen, Brand und Stromschlag führen.

- ⇒ Das Gerät nur vom Fachhandel reparieren lassen oder einschicken.

Die Verwendung von ungeeignetem Zubehör oder Ersatzteilen kann zu unvorhersehbaren Unfällen und Schäden führen.

- ⇒ Nur Zubehör und Ersatzteile verwenden, die von der Firma Renfert GmbH geliefert oder freigegeben sind.

2.6 Gefahr durch Stromschlag und Brand

Gefahr des elektrischen Schlags und von Brand durch zu hohe Betriebsspannung oder fehlenden Schutzleiter.

- ⇒ Den Netzstecker leicht zugänglich halten.
- ⇒ Das Gerät nur mit einem Netzkabel mit landesspezifischem Steckersystem in Betrieb nehmen. Netzkabel nur von einer elektrotechnischen Fachkraft ändern lassen.
- ⇒ Das Gerät nur in Betrieb nehmen, wenn die Angaben des Typenschilds mit dem Spannungsnetz übereinstimmen.
- ⇒ Das Gerät nur an Steckdosen anschließen, die mit dem Schutzleitersystem verbunden sind.

2.7 Gefahr von Hautverletzungen

Verbrennungsgefahr!
Drucktisch, Druckbett und die Düse werden bei Betrieb heiß.

- ⇒ Drucktisch, Druckbett und Düse bei eingeschalteter Heizung und während des Drucks nicht anfassen.
- ⇒ Vor Arbeiten an Drucktisch, Druckbett und Düse diese abkühlen lassen.
- ⇒ Die Komponenten beim Druck nicht anfassen!
- ⇒ Nach dem Druck, die Komponenten vor der Entnahme abkühlen lassen!

2.8 Mechanische Gefährdungen

Quetschgefahr!

- ⇒ Gerät nur mit geschlossener Tür und geschlossenem Deckel betreiben.
 - ⇒ Fahrbefehle werden auch nach dem Öffnen von Tür oder Deckel noch zu Ende ausgeführt.
 - ⇒ Tür / Deckel während einer Bewegung des Druckkopf oder der Konsole nicht öffnen.
 - ⇒ Bei Betrieb nicht unter die Konsole fassen.
- Wenn es zu einer Quetschung kommt:
- ▶ Gerät ausschalten.
 - ▶ Quetschende Komponente von Hand zur Seite schieben, Konsole durch Drehen, der Spindel verfahren.

3 Produktbeschreibung

3.1 Allgemeine Beschreibung

Der 3D-Filament-Drucker SIMPLEX 2 SX dient der Herstellung von dreidimensionalen Objekten aus geschmolzenem Filament.

Das SIMPLEX 3D-Filament-Drucksystem wurde von Renfert mit dem Ziel entwickelt, den 3D-Druckprozess mit Filamenten zu vereinfachen und zu perfektionieren. Es bietet ein hervorragendes Herstellungserlebnis ohne vorherige Programmier- oder 3D-Druckerfahrung.

Zum Drucken von 3D-Objekten benötigen Sie:

- den 3D-Filament-Drucker SIMPLEX 2 SX
- das Programm SIMPLEX slice studio (kann nach Registrierung des Geräts bei myRenfert aus dem Internet heruntergeladen werden).
- ein SIMPLEX Filament Ihrer Wahl.

3.2 Baugruppen und Funktionselemente

- 1 Display / Touchscreen
- 2 EIN/AUS-Schalter / Netzanschluss
- 3 Filamentsensor
- 4 SD-Karten Steckplatz
- 5 Drucktisch (beheizt) mit Druckbett (abnehmbare Metallplatte)
- 6 Druckkopf (Düse, Extruder und Druckbett-Sensor)
- 7 Stellräder der Druckbettnivellierung
- 8 Bowden (Filament-Führungsrohr)
- 9 Konsole

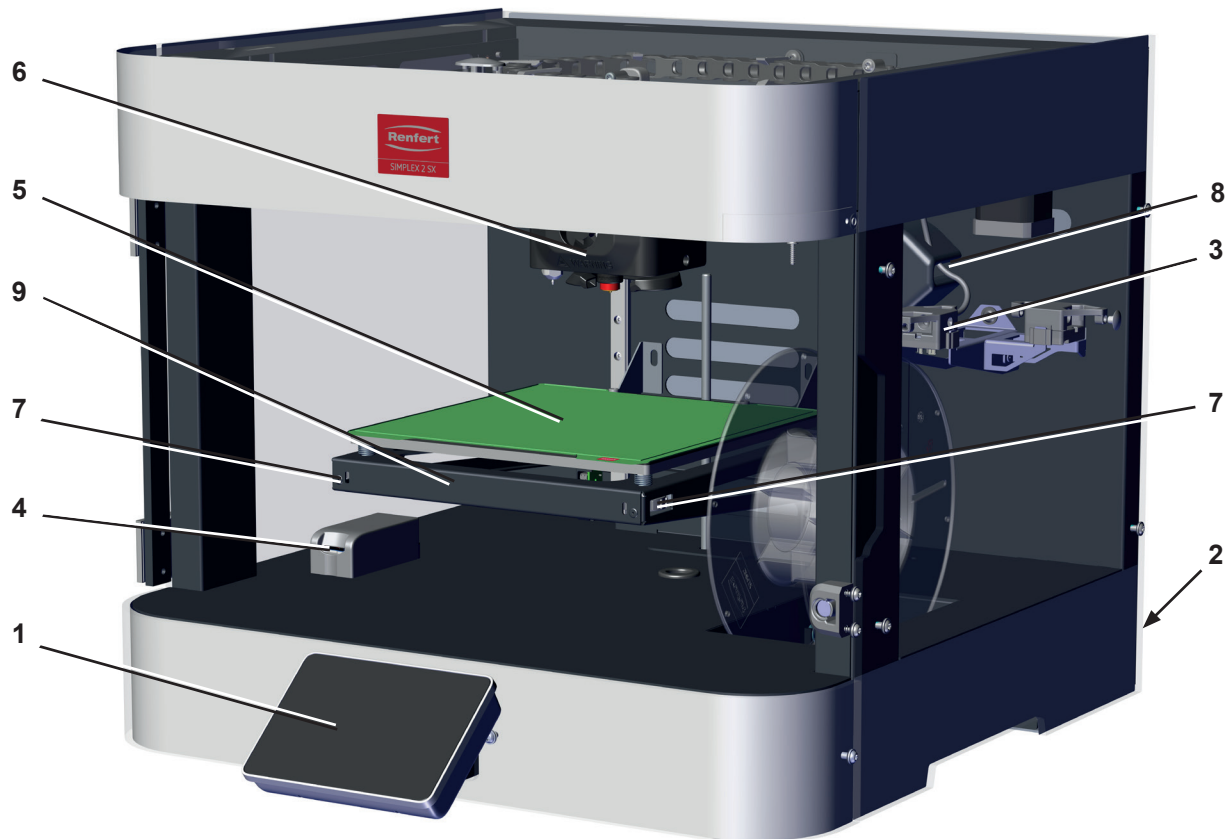


Abb. 1

3.3 Lieferumfang

- 1 3D-Filament-Drucker SIMPLEX 2 SX
- 1 Netzkabel
- 1 Quick Start Guide
- 1 SIMPLEX slice studio
(kann nach Registrierung des Geräts bei myRenfert aus dem Internet heruntergeladen werden)
- 1 Abstandsmessgerät
- 1 Micro-SD-Karte
- 1 USB-Adapter zur Verwendung der Micro-SD-Karte an einem PC
- 1 Messingbürste
- 1 Seitenschneider
- 1 Schraubendreher TORX20
- 1 Schraubendreher TORX10
- 1 Inbusschlüssel SW2

3.4 Zubehör

1735 0110	SIMPLEX study model 2 - 1000g
1735 0210	SIMPLEX working model 2 - 1000g
1735 0320	SIMPLEX aligner model 2 - 1000g
1735 0610	SIMPLEX multi-use model 2 - 1000g
1734 0060	Werkzeugset
1734 0061	Ersatzteilpaket 0,4mm Düse
1734 0062	Ersatzteilpaket 0,25 mm Düse

4 Inbetriebnahme

Für die Installation und Inbetriebnahme finden Sie auch ein Video auf der Renfert Internetseite.



Vor der Inbetriebnahme muss das Gerät mindesten 3 Stunden bei Raumtemperatur gelagert werden.



Üben Sie beim Auspacken, Einrichten, Bedienen oder bei der Wartung keine Kraft auf das Gerät aus.



4.1 Auspacken



Beachten Sie bitte das Gewicht des Druckers (siehe technische Daten) und fordern Sie bei Bedarf Unterstützung durch eine zweite Person an.

⇒ Das Gerät und die Zubehöerteile dem Versandkarton entnehmen.

⇒ Lieferung auf Vollständigkeit prüfen (vergleiche Lieferumfang).

4.2 Aufstellen



Wählen Sie einen Aufstellungsort, an dem der Drucker vor direkter Sonneneinstrahlung und Zugluft (z.B. auch durch eine Klimaanlage) geschützt ist.

⇒ Das Gerät auf einen festen, stabilen, ebenen Arbeitstisch oder Arbeitsplatte aufstellen.

⇒ Gerät so platzieren, dass das Display nicht über die Arbeitsplatte hinausragt.

4.3 Schutzfolien entfernen

Entfernen Sie die Schutzfolien von den Verkleidungsteilen, der Tür, dem Deckel und dem Display.

4.4 Entfernen der Transportsicherungen

4.4.1 Fixierung des Druckkopfs

Für den Transport sind die Traverse und der Druckkopf durch zwei Kabelbinder fixiert.

⇒ Die Kabelbinder mit Hilfe des beiliegenden Seitenschneiders durchschneiden und entfernen.

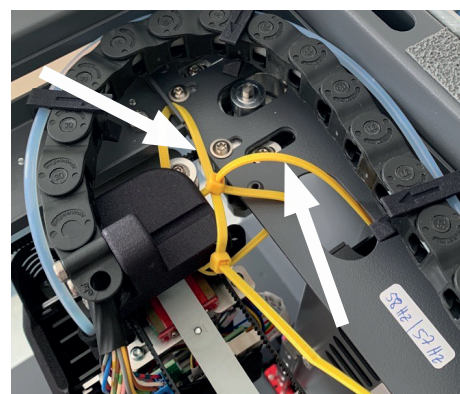


Abb. 2

4.4.2 Transportwinkel

Für den Transport ist die Konsole mit Hilfe zweier Winkel am Gehäuse befestigt.

⇒ Die Schrauben mit beiliegendem Schraubendreher TORX20 lösen.

⇒ Winkel und Schrauben entnehmen und aufbewahren.



Winkel und Schrauben nicht entsorgen! Für späteren Gebrauch aufbewahren!



Wenn die Transportsicherungen wieder angebracht werden müssen, weil der Drucker transportiert werden soll, können Konsole und Druckkopf automatisch in die dafür notwendigen Positionen gefahren werden.

Siehe dazu Kap. „6.5.11 Positionen anfahren“

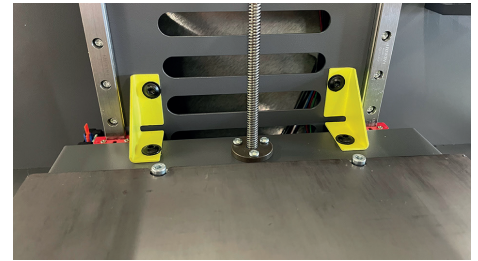


Abb. 3

4.5 Display anschließen

⇒ Das Klebeband, mit dem das Anschlusskabel für den Transport fixiert war, entfernen.

⇒ Das Display aus der Zubehör-Verpackung entnehmen.



Die Anschluss-Pins am Display nicht berühren! Das Display kann durch elektrostatisch Entladung beschädigt werden.

⇒ Den grünen Anschlussstecker in die Anschlussbuchse auf der Display-Rückseite einstecken, bis er einrastet.

⇒ Das Display von oben senkrecht in die Halterung stecken.

⇒ Das Display vorsichtig nach hinten schwenken, bis es einrastet.

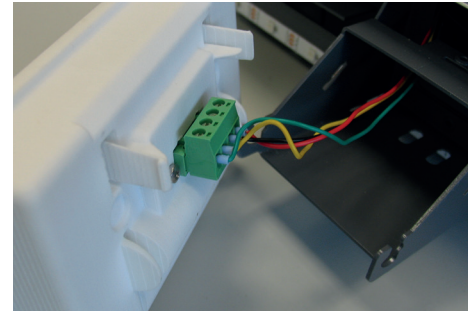


Abb. 4

4.6 Elektrischer Anschluss



Beachten Sie die Hinweise im Kap. 2.6 Gefahr durch Stromschlag und Brand!



Stellen Sie sicher, dass der EIN/AUS-Schalter (2, Abb. 1) auf Aus (O) steht.

⇒ Netzkabel auf der Geräterückseite in den Netzanschluss (2, Abb. 1) einstecken.

⇒ Netzstecker in Steckdose der Gebäudeinstallation einstecken.

4.7 Einschalten

⇒ Schalten Sie das Gerät mit dem Ein-/Aus-Schalter (2, Abb. 1) auf der Rückseite des Gerätes ein.

♦ Der Bauraumlüfter läuft kurz an.

♦ Auf dem Display erscheint das Renfert-Logo, das Display initialisiert sich.

♦ Die Messspitze des Druckbett-Sensors wird zweimal kurz ausgefahren. Danach leuchtet der Druckbett-Sensor rot.



Wenn der Druckbett-Sensor rot blinkt, befand sich der Drucktisch beim Einschalten zu weit oben. In diesem Fall ist keine Maßnahme erforderlich.

Der Fehlerzustand wird mit der nächsten Referenzfahrt gelöscht.

4.8 Installationsassistent

Nach dem ersten Einschalten erscheint auf dem Display der Installationsassistent.

Dieser führt Sie durch die ersten Schritte, um das Gerät in Betrieb zu nehmen.

Dabei werden folgende Aktionen durchgeführt:

♦ Einstellen der Sprache

♦ Einstellen der Einheiten

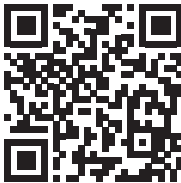
♦ Druckbett Nivellierung (siehe auch Kap. „6.3 Druckbett-Nivellierung - Meshbed-Messung“)

♦ Einlegen eines Filaments (siehe auch Kap. „5.2.3 Filament laden“)

♦ Drucken einer Testdatei

4.9 Drucker registrieren / SIMPLEX slice studio download

Um Druckdateien zu erstellen, wird die Software „SIMPLEX slice studio“ benötigt. Diese kann von der Renfert-Internetseite heruntergeladen werden. Dazu müssen Sie den Drucker registrieren.

Geräte Registrierung und Software Download über myRenfert	SIMPLEX Tutorials
	
myRenfert Login	Video

4.10 Bedienung des Displays

Das Display ist ein Touch-Display.

Die Auswahl eines Menüpunkts, die Auswahl aus einer Liste oder das Durchführen von Aktionen erfolgt durch Antippen der entsprechenden, optisch hervorgehobenen Schaltflächen (=Taste) oder durch Antippen eines Listeneintrags.

Bei langen Listen können Sie durch Wischen nach oben und unten vor und zurück blättern.

Am linken Display-Rand finden Sie das Hauptmenü mit der Auswahl:

	Homescreen		Datei-Menü		Optionen
					
					

Zur Bedienung und Steuerung werden folgende Tasten-Symbole verwendet

	Okay / Bestätigen / Fortfahren / Weiter
	Abbruch / Druck abbrechen <i>i</i> Begonnene Aktionen werden noch zu Ende geführt, auch wenn die Abbruchtaste gedrückt wurde.
	Zurück
	Wert verkleinern / vergrößern
	Druck starten
	Druck pausieren
	Druck fortsetzen
	Druckdatei (G-Code) löschen

4.11 Tür / Deckel - Überwachung

Bei allen Bewegungen des Druckkopfs oder des Drucktischs müssen Tür und Deckel geschlossen sein. Bevor der 3D-Drucker eine Bewegung ausführt, wird geprüft, ob Tür und Deckel geschlossen sind. Ist dies nicht der Fall, werden Sie dazu aufgefordert, Tür / Deckel zu schließen. Danach müssen Sie die Aktion erneut starten.



Bei allen Fahrbewegungen Tür und Deckel geschlossen halten, bis die Fahrbewegung abgeschlossen ist.



Werden Tür oder Deckel während des Drucks geöffnet, fährt der Drucktisch ein Stück nach unten und der Druckkopf in eine Pausenposition. Eine Fortsetzung des Drucks ist nur bei geschlossener Tür / Deckel möglich.

5 Bedienung

5.1 Einschalten

Das Gerät wird am Ein- / Aus-Schalter (2, Abb. 1) auf der Rückseite des Gerätes ein- und ausgeschaltet.
⇒ Gerät einschalten.

- ◆ Der Bauraumlüfter läuft kurz an.
- ◆ Auf dem Display erscheint das Renfert-Logo, das Display initialisiert sich.
- ◆ Die Messspitze des Druckbett-Sensors wird zweimal kurz ausgefahren. Danach leuchtet der Druckbett-Sensor rot.
- ◆ Das Display zeigt den Homescreen an.

5.2 Filament



Verbrennungsgefahr!

Beim Wechseln des Filaments während oder kurz nach dem Druckvorgang, kann das Druckbett noch heiß sein.

Drucktisch/Druckbett nicht berühren!



Der 3D Drucker enthält keine Einrichtung, mit welcher der eingelegte Filament-Typ erkannt werden kann.

Es liegt in der Verantwortung des Bedieners, dass das für den Druck vorgesehene Filament auch geladen ist. Es erfolgt lediglich eine Plausibilitätsprüfung, ob das angeblich geladene Filament mit dem im Druckauftrag definierten übereinstimmt.

Sind diese Informationen unterschiedlich, erfolgt eine Warnmeldung.

5.2.1 Position des Druckkopfs zum Laden / Entladen des Filaments



Beim Laden und Entladen des Filaments befindet sich der Druckkopf vorzugsweise auf der linken Seite, damit er das Laden / Entladen des Filaments durch zu enge Radien im Filament-Führungsrohr nicht behindert.

Diese Position wird nach dem Ende eines Druckauftrags (reguläres Ende und Abbruch) sowie nach der Druckbettnivellierung automatisch angefahren.

Falls der Druckkopf aus bestimmten Gründen zu weit rechts steht und nach dem Einschalten des Druckers noch keine Referenzfahrt (siehe Kap. 5.4.3 Achsen bewegen / Referenzfahrt) durchgeführt wurde, kann der Druckkopf leicht von Hand zur Seite geschoben werden, so dass er das Einlegen / Entnehmen des Filaments nicht behindert.

5.2.2 Filament-Spannhebel

Mit dem Filament-Spannhebel wird der Spannmechanismus der Filamentförderung im Extruder eingestellt.

Dieser sollte immer in der gezeigten, mittleren Stellung stehen und muss nicht verstellt werden.



Die korrekte Stellung ist elementar für gute Druckergebnisse! Eine andere Hebelstellung kann Druckprobleme und Unterbrechungen im Druckfluss verursachen.

In der linken Stellung ist der Spannmechanismus geöffnet und das Filament wird nicht gefördert.

Die rechte Stellung ist nur für extrem harte Filamente geeignet.

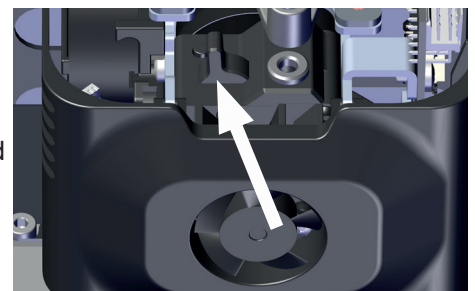


Abb. 5

5.2.3 Filament laden

- ⇒ Tür öffnen.
- ⇒ Prüfen, dass die zwei Auflagerollen für die Filamentrolle korrekt in den Führungen liegen.
- ⇒ Filamentrolle so auf die Auflagerollen legen, dass das Filament an der Oberseite der Rolle in das Gerät zeigt.
- ⇒ Filament in den Filamentsensor (3) einführen und so weit vorschieben, bis es am Druckkopf angelangt und ein Widerstand spürbar ist.

Nicht mit Gewalt weiterschieben!

- ⇒ Im Homescreen auf die Filament-Schaltfläche tippen (Abb. 6).

- ◆ Eine Liste der hinterlegten Filamente öffnet sich.

- ⇒ Filament, das geladen werden soll, durch Antippen auswählen.

- ◆ Die Düse wird auf die dem Filament zugeordnete Temperatur aufgeheizt.

- ◆ Sobald die Temperatur erreicht ist, läuft der Extruder und eine Animation zeigt, wie das Filament eingeführt werden soll.

- ⇒ Filament mit leichtem Druck nachschieben, so dass es vom Extruder erfasst werden kann.

- ⇒ Sobald der Extruder das Filament erfasst hat, nicht mehr weiterschieben, sondern vom Extruder fördern lassen.

- ⇒ Eine kleine Menge Filament extrudieren.

Wenn Filament problemlos gefördert wird:

- ⇒ OKAY-Taste antippen

- ◆ Das Fenster wird geschlossen und der Homescreen angezeigt.

- ◆ Der Extruder stoppt.

- ◆ Die Düsenheizung wird wieder ausgeschaltet.



Wird die Okay-Taste nicht gedrückt, stoppt der Extruder automatisch nach 1 Minute.

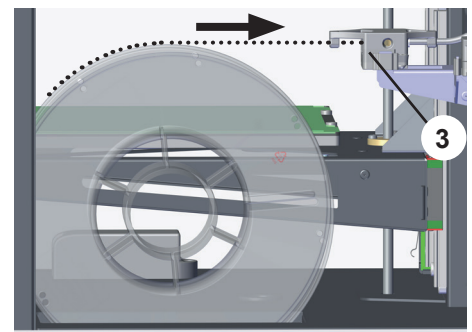


Abb. 6

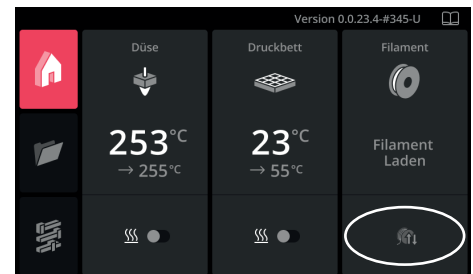


Abb. 7

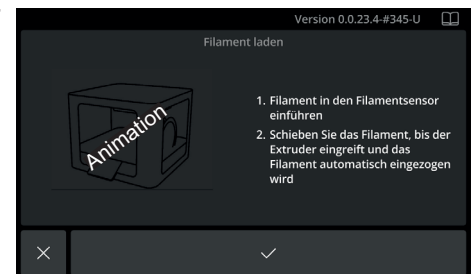


Abb. 8

5.2.4 Filament entladen

- ⇒ Tür öffnen.

- ⇒ Im Homescreen auf die Filament-Schaltfläche tippen (Abb. 8).

- ⇒ In der Auswahl das geladene Filament antippen.

- ⇒ Im folgenden Fenster das Entladen bestätigen.

- ◆ Die Düse wird auf die erforderliche Entladetemperatur aufgeheizt.

- ◆ Sobald die Temperatur erreicht ist, wird auf dem Display eine Animation gezeigt, wie weiter zu verfahren ist.

- ◆ Es wird zuerst eine kleine Menge Filament extrudiert.

- ◆ Anschließend schiebt der Extruder das Filament ca. 30 mm zurück.

- ⇒ Das Filament vorsichtig aus dem Filamentsensor herausziehen.

- ⇒ Entladen bestätigen.



Falls das Filament noch nicht herausgezogen werden kann, kann man durch Antippen der Schaltfläche „Entladen wiederholen“ den Extruder erneut für ca. 30 mm rückwärts laufen lassen.

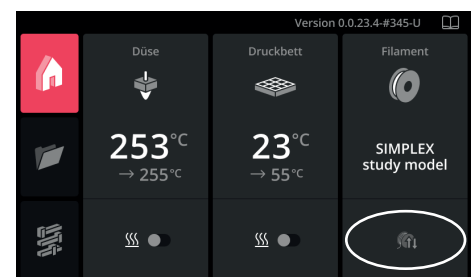


Abb. 9



Falls kein Filament-Stück aus dem Filamentsensor herausragt, an dem es herausgezogen werden kann, wie folgt vorgehen:

- ⇒ Am Druckkopf den Klemmring der Bowdenklemme (A) nach unten drücken.
- ⇒ Bowden (8) nach oben herausziehen (B).
- ⇒ Zuerst Filamentreste aus dem Druckkopf herausziehen, danach das Filament aus Bowden herausziehen.
- ⇒ Bowden wieder in die Klemmung einsetzen.

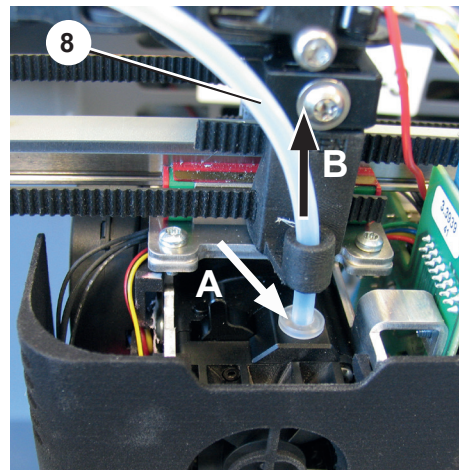


Abb. 10

5.2.5 Filamentsensor

Der Filamentsensor überwacht während des Drucks den Filamentfluss.

Ist der Filamentfluss zu gering, weil z.B. die Düse verstopft ist, oder ist das Filament zu Ende, erzeugt der Filamentsensor ein Signal, das den Druck pausiert.

Gleichzeitig wird diese Meldung auf dem Display ausgegeben:

Filament error on extruder 0: tooLittleMovement

5.3 Datei-Menü

Im Dateimenü werden die im Drucker vorhandenen Druckdaten angezeigt und können für den Druck ausgewählt oder auch gelöscht werden.

Druckdaten befinden sich im Drucker an folgenden Stellen:

- SIMPLEX Speicher
 - Beispiel Dateien
 - Druckdaten, die über die SIMPLEX slice studio an den Drucker gesendet wurden.
- Externe SD-Karte
 - Druckdaten, die auf einem PC erstellt wurden und über die SD-Karte zum Drucker gebracht werden.



Abb. 11

5.4 Objekt drucken

Bei der Druckdatei des zu druckenden Objekts handelt es sich um eine sogenannte G-Code-Datei.

Diese Druckdatei haben Sie mit dem Programm SIMPLEX slice studio erstellt.

Die Druckdatei kann über eine SD-Karte in den Drucker gelangen oder mit Hilfe des SIMPLEX slice studio in den Drucker geladen werden.

5.4.1 Druckdatei laden

- ⇒ Entnehmen Sie die SD-Karte dem USB-Adapter am PC.
- ⇒ Führen Sie die SD-Karte vorsichtig in den SD-Karten-Steckplatz (4) am 3D-Drucker ein, bis sie einrastet.
- ⇒ Wählen Sie das Datei-Menü.
- ⇒ Wählen Sie „externe SD-Karte“.
 - ♦ Die auf der SD-Karte vorhandenen Verzeichnisse und Druckdateien werden angezeigt.

Alternativ, wenn die Druckdatei über SIMPLEX slice studio an den Drucker gesendet wurde:

- ⇒ Wählen Sie „SIMPLEX Speicher“.
 - ♦ Die mit SIMPLEX slice studio übertragenen und im internen Speicher des Druckers abgelegten Druckdateien werden angezeigt.
- ⇒ Navigieren Sie zu der gewünschten Druckdatei.
- ⇒ Wählen Sie die Druckdatei durch Antippen aus.

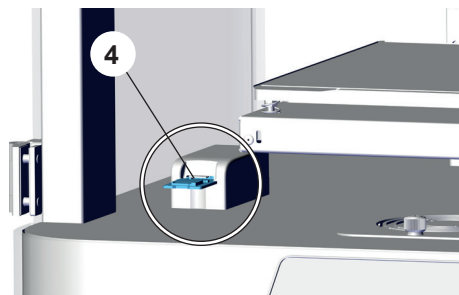


Abb. 12

- ♦ Auf dem Display werden folgende Informationen angezeigt:
 - Name der Druckdatei.
 - Die voraussichtliche Druckzeit (Schätzwert).
 - Das in der Druckdatei definierte Filament.
 - Der voraussichtliche Materialverbrauch in g [oz.] (Schätzwert).
 - Das aktuell geladene Filament.



Stimmen geladenes Filament und in der Druckdatei definiertes Filament überein, werden beide in Weiß angezeigt.

Stimmen Sie nicht überein, werden beide in Gelb angezeigt und ein Warndreieck weist zusätzlich auf den Unterschied hin.

⇒ Wenn ein falsches Filament geladen ist, brechen Sie den Vorgang durch Tippen auf die „Zurück“-Schaltfläche ab.

- ♦ Das Display zeigt den Homescreen.

⇒ Laden Sie das benötigte Filament (siehe Kap. „5.2.4 Filament entladen“ und „5.2.3 Filament laden“) und wiederholen Sie das Laden der Druckdatei.



Zusätzlich gibt es hier die Möglichkeit, durch Tippen auf den Papierkorb, die Druckdatei zu löschen.



ACHTUNG: Nach Tippen auf den Papierkorb wird die Datei ohne weitere Nachfrage sofort gelöscht.

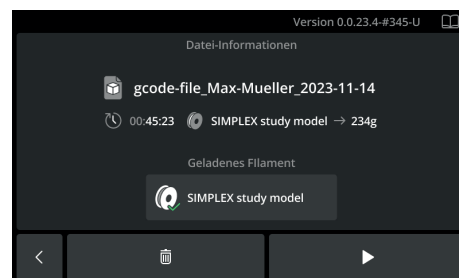


Abb. 13

5.4.2 Druckbett frei und sauber

Vor dem Druck überprüfen, dass das Druckbett sauber, insbesondere fettfrei ist.

Zur Reinigung des Druckbetts siehe Kap. „7.3 Druckbett reinigen“



Stellen Sie sicher, dass sich keine Fremdkörper unterhalb des Drucktisches befinden, um eine Beeinträchtigung des Druckprozesses und eine Beschädigung des Drucktisches zu vermeiden.

5.4.3 Druck starten

Die gewünschten Druckdaten wurden geladen und das richtige Filament ist eingelegt.

⇒ Schließen Sie den Deckel und die Tür.

⇒ Starten Sie den Druck durch Tippen auf die Start-Schaltfläche.

⇒ Bestätigen Sie, dass das Druckbett frei ist.

- ♦ Druckbett wird auf die erforderlichen Temperaturen aufgeheizt.
- ♦ Sobald das Druckbett die gewünschte Temperatur erreicht hat, führen Druckkopf und Drucktisch eine Referenzfahrt aus (siehe Kap. 6.1 Achsen bewegen / Referenzfahrt) und die Düse wird auf die erforderliche Temperatur aufgeheizt.
- ♦ Sobald die Düse die gewünschte Temperatur erreicht hat, beginnt der Druckvorgang automatisch.

5.4.4 Anzeigen während eines Druckvorgangs

Während des Druckvorgangs werden auf dem Display folgende Informationen angezeigt:

- Die restliche Druckzeit (hh:mm).
- Wieviel des Druckauftrags bereits gedruckt wurde (Zahlenwert in % und grafisch als Animation).
- Die aktuelle Düsensensortemperatur (Soll- und Istwert).
- Die aktuelle Druckbetttemperatur (Soll- und Istwert).
- Das in den Druckdaten definierte Filament.
- Der Dateiname der Druckdaten.

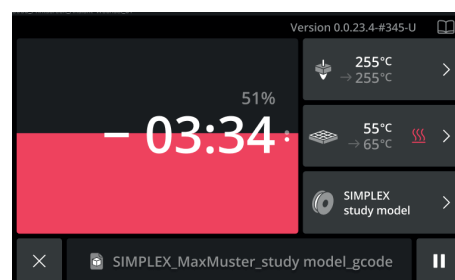


Abb. 14



Die Angabe der restlichen Druckzeit ist ein Schätzwert, der von der Steuerung auf Grund der bisher eingelesenen Druckbefehle ermittelt wird. Diese Schätzung wird laufend durchgeführt und kann zu Sprüngen in der Anzeige führen.

5.4.5 Aktionen während eines Druckvorgangs

Während des Drucks sind folgende Aktionen möglich:

Druck pausieren:

⇒ Pause Taste antippen

- ♦ Der Druckvorgang wird unterbrochen.
- ♦ Der Druckkopf fährt in eine Pause-Position.

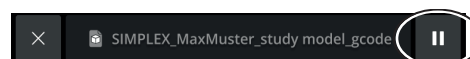


Abb. 15

Druck fortsetzen

- ⇒ Play Taste antippen.
- ◆ Der Druck wird fortgesetzt.

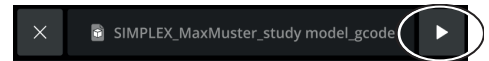


Abb. 16

Druck abbrechen



**Um einen Druckvorgang abzubrechen, muss er zuvor pausiert werden.
Ein abgebrochener Druckvorgang kann nicht wieder fortgesetzt werden!**

- ⇒ Pause Taste antippen
 - ◆ Der Druckvorgang wird unterbrochen.
 - ◆ Der Druckkopf fährt in eine Pause-Position.
- ⇒ Abbruch Taste antippen
 - ◆ Sicherheitsabfrage, ob der Druck wirklich abgebrochen werden soll.
- ⇒ Abbruch des Drucks bestätigen.
 - ◆ Der Druck wird abgebrochen
 - ◆ Der Homescreen wird wieder angezeigt

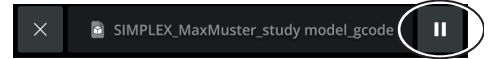


Abb. 17

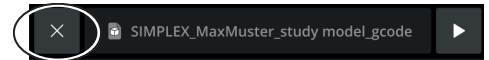


Abb. 18

Düsen- oder Druckbetttemperatur ändern:

- ⇒ Entsprechende Schaltfläche antippen.
- ⇒ Temperatur am Einstellrad einstellen.
- ⇒ Einstellung mit Bestätigung abschließen.



Wurde die Temperatur geändert, wird dies durch ein kleines oranges Dreieck im Fenster der Temperaturanzeige signalisiert.

Das Dreieck wird auch weiterhin angezeigt, wenn die Temperatur auf den ursprünglichen Wert zurück geändert wird.



Die Änderung der Düsen- oder Druckbetttemperatur kann negative Auswirkungen auf das Druckergebnis haben!

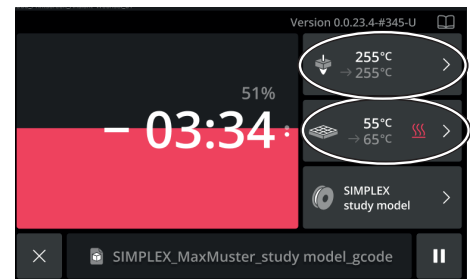


Abb. 19

Filament wechseln

Falls das Filament während des Drucks vorsorglich gewechselt werden soll, kann dies in einer Druckpause erfolgen.

- ⇒ Pause Taste antippen.
 - ◆ Der Druckvorgang wird unterbrochen.
 - ◆ Der Druckkopf fährt in eine Pause-Position.
- ⇒ Filament Taste antippen.
 - ◆ Das Display wechselt in das Filament entladen Menü.
- ⇒ Vorhandenes Filament entladen und neues Filament laden.
 - Siehe Kap. „5.2.4 Filament entladen“ und „5.2.3 Filament laden“.
- Nach dem Laden des Filaments gelangt man wieder in die Anzeige des Druckvorgangs und kann den Druck fortsetzen.
- ⇒ Play Taste antippen.
 - ◆ Der Druck wird fortgesetzt.

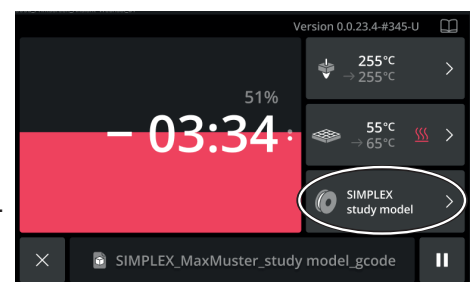


Abb. 20



Wurde ein Filament geladen, das nicht mit dem in den Druckdaten definierten übereinstimmt, wird in der Anzeige der Name des Filaments gelb dargestellt.

5.4.6 Tür öffnen während des Drucks

Das Öffnen der Tür wirkt wie ein Pause-Befehl.

- ⇒ Die Tür wird geöffnet.
 - ◆ Meldung: **Print paused by external trigger**
 - ◆ Der Druckvorgang wird unterbrochen.
 - ◆ Der Druckkopf fährt in eine Pause-Position.

Der Druckvorgang kann nur fortgesetzt werden, wenn die Tür wieder geschlossen wird und die Play Taste betätigt wird.

5.4.7 Meldungen

In der Steuerung des Druckers wird dessen Zustand permanent überwacht.

Verschiedene Ereignisse lösen bestimmte Reaktionen aus. Diese Ereignisse werden auf dem Display gemeldet.

Die Meldung kann durch Antippen der OKAY-Taste geschlossen werden.

Ereignis	Meldung	Reaktion
• Filamentfluss zu gering oder Filament leer	• Filament error on extruder 0: tooLittleMovement	• Druck pausiert
• Tür/Deckel werden während eines Drucks geöffnet	• Print paused by external trigger	• Druck pausiert

5.4.8 Druck beenden

Wurde der Druck ordnungsgemäß beendet, fährt das Druckbett zum Schluss in die unterste Stellung, damit das Druckobjekt leicht entnommen werden kann.

Auf dem Display werden angezeigt:

- Die Dauer des Drucks.
- Die Menge verbrauchten Filaments.

⇒ Angaben bestätigen.

- ♦ Anzeige des Home-Screens

5.4.9 Entnahme des Druckobjekts



Verbrennungsgefahr!

Düse und Druckbett sind zum Ende des Drucks immer noch heiß!

Vor der Entnahme des Druckobjekts Druckbett und Düse abkühlen lassen.

⇒ Im Home-Screen die Temperatur von Düse und Druckbett überwachen.

⇒ Warten, bis beide ausreichend abgekühlt sind (unter 40 °C).

⇒ Tür öffnen.

⇒ Druckbett (abnehmbare Metallplatte) entnehmen.

⇒ Druckobjekt durch leichtes Biegen des Druckbetts ablösen.

⇒ Druckbett wieder einsetzen, dabei auf die richtige Position achten. Die Aussparung an der Hinterkante muss an den zwei Schrauben anliegen (Abb. 18).



Zur Entnahme des Druckobjekts unbedingt Druckbett entnehmen. Andernfalls können aufgewendete Kräfte bei der Entnahme zu Schäden an den Führungen führen, was langfristig die Druckqualität beeinträchtigt.



Wenn die Haftung der Druckobjekte am Druckbett zu stark oder zu schwach ist, sollte das Druckbett neu konditioniert werden. Siehe dazu Kap. „6.5.2 Druckbett Konditionierung“.

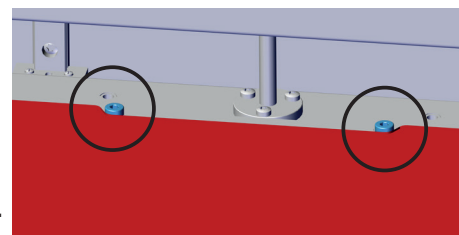


Abb. 21

6 Optionen

⇒ Schaltfläche „Optionen“ antippen.

- ♦ Das Optionen-Menü wird angezeigt.

In diesem Menü können verschiedene Funktionen direkt gestartet werden, oder weitere Funktionen aus Listen ausgewählt werden.

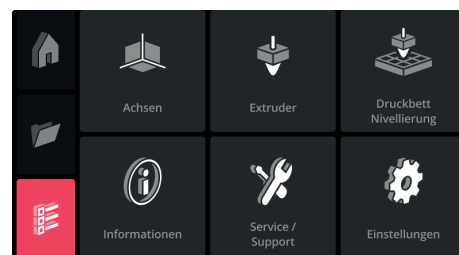


Abb. 22

6.1 Achsen bewegen

In dem Menü können die Achsen und der Drucktisch manuell verfahren werden.

Dies ist erst möglich, nachdem eine Referenzfahrt durchgeführt wurde. Bis dahin sind die Bewegungstasten grau und nicht aktiv.

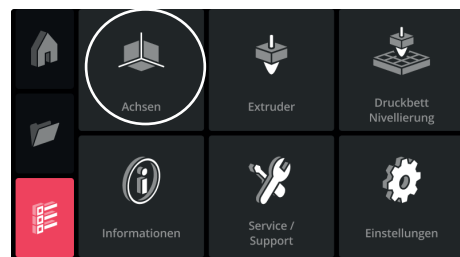


Abb. 23

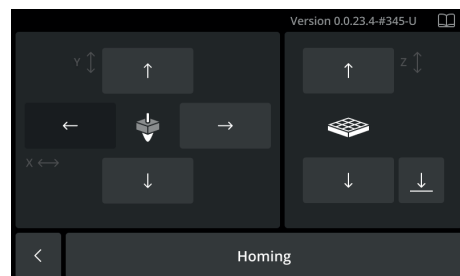


Abb. 24

AUSNAHME:



Die Taste „Drucktisch ganz nach unten“ ist immer aktiv und kann verwendet werden, um den Drucktisch nach unten bis auf die unterste Position zu fahren.

Dies kann z.B. notwendig sein, wenn der Druck abgebrochen wurde und die Düse sich noch am Modell befindet.

Die Bewegung des Drucktischs wird dabei durch einen Endschalter begrenzt.



6.1.1 Achsen Manuell bewegen



Bei der Referenzfahrt ist darauf zu achten, dass sich keine Druckobjekte oder Gegenstände auf dem Druckbett befinden, um Kollisionen und Beschädigungen des Druckkopfes zu vermeiden.



Die Referenzfahrt und das Bewegen der Achsen und des Drucktischs sind nur bei geschlossener Tür möglich!

Im Menü Achsen:

⇒ Die Taste „Referenzfahrt“ antippen.

⇒ Wenn das Druckbett frei ist, die OKAY-Taste antippen.

◆ Der 3D Drucker führt eine Referenzfahrt durch.

◆ Danach sind die Pfeiltasten für die Bewegung von Druckkopf und Drucktisch bedienbar.

⇒ Mit den Pfeiltasten Druckkopf und Drucktisch in eine für die gewünschte Aktion vorteilhafte Position bewegen.

6.2 Extruder

In dem Menü kann das Filament manuell extrudiert oder zurückgeführt werden.

Wenn ein Filament geladen ist, wird die Düse auf die Temperatur des Filaments aufgeheizt, bevor diese Anzeige erfolgt.

Mit den Auf-/Ab-Pfeiltasten kann das Filament extrudiert oder zurückgefahren werden.

Durch Tippen auf die Temperatur erscheint ein Einstellrad, mit der die Temperatur der Düse verändert werden kann.



Wird ein Filament über diesen Menüpunkt geladen oder entladen, ist das dem Display unbekannt. D.h. die Anzeige des geladenen Filaments im Home-Screen ändert sich nicht.

Um das zu verhindern, kann man durch Drücken der Taste zu der Filament Laden/Entladen Funktion springen (siehe Kap. „5.2.4 Filament entladen“ und „5.2.3 Filament laden“).

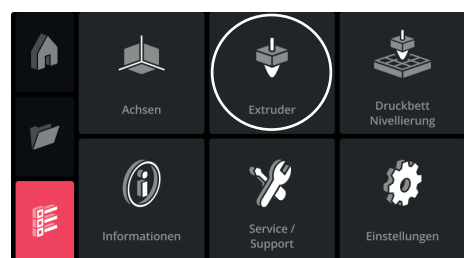


Abb. 25

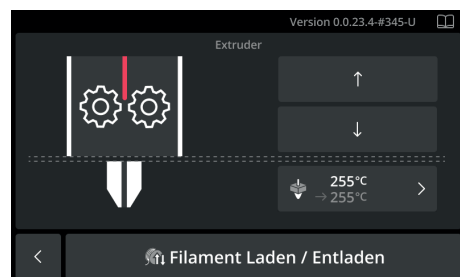


Abb. 26

6.3 Druckbett-Nivellierung - Meshbed-Messung



Die Druckbett-Nivellierung ist wichtig, weil sie sicherstellt, dass die erste Filament-Schicht gleichmäßig auf dem Bett haftet. Dadurch wird ein stabiler Druckstart gewährleistet, Verformungen vermieden und die Druckqualität insgesamt verbessert.

Nach dem Aufstellen muss die Nivellierung des Druckbetts überprüft und ggf. eingestellt werden.

Für die Druckbett-Nivellierung werden Sie von dem Display durch die notwendigen Schritte geleitet.

- ⇒ Drucker einschalten.
 - ⇒ Prüfen dass das Druckbett frei ist.
 - ⇒ Tür und Deckel schließen.
 - ⇒ Schaltfläche „Optionen-Menü“ antippen (Abb. „22“) und „Druckbett Nivellierung“ wählen.
 - ⇒ Bestätigen, dass die Druckbettnivellierung gestartet werden soll
 - ♦ Der Drucker führt eine Referenzfahrt aus.
 - ♦ Der Druckerkopf fährt nach hinten in die Mitte des Druckbetts und misst die Höhe.
 - ♦ Der Druckkopf fährt nach vorne links und misst die Höhe.
 - ♦ Das Display zeigt optisch an, wie weit die Höhe an dieser Stelle vom Sollwert abweicht und in welche Richtung die Stellrad gedreht werden muss, um die Höhe einzustellen.
 - ⇒ Tür öffnen.
 - ⇒ Stellrad in die angezeigte Richtung drehen, bis die Anzeige grün wird und die Okay-Taste aktiviert wird und bedient werden kann.
 - ⇒ Tür schließen.
 - ⇒ Okay-Taste antippen
 - ♦ Der Druckkopf fährt nach vorne rechts und misst die Höhe.
 - ♦ Das Display zeigt optisch an, wie weit die Höhe an dieser Stelle vom Sollwert abweicht und in welche Richtung die Stellrad gedreht werden muss, um die Höhe einzustellen.
 - ⇒ Tür öffnen.
 - ⇒ Stellrad in die angezeigte Richtung drehen, bis die Anzeige grün wird und die Okay-Taste aktiviert wird und bedient werden kann.
 - ⇒ Tür schließen.
 - ⇒ Okay-Taste antippen.
 - ⇒ Der Drucker führt eine Meshbed-Messung durch. Diese dauert ca. 5 Minuten.
 - ⇒ Nach dem Ende der Messung fährt der Druckkopf in eine Parkposition.
- Die Meshbed-Messung ermöglicht es dem Drucker, die Düsenhöhe während des Drucks anzupassen, um Unebenheiten im Druckbett auszugleichen.

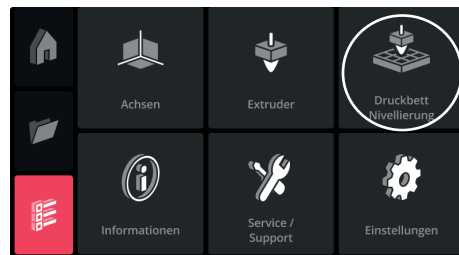


Abb. 27



Bei der Meshbed-Messung wird die Höhe von 100 Punkten ermittelt und abgespeichert. Diese Messwerte werden beim Drucken von Objekten berücksichtigt.

6.4 Information

Anzeige von Informationen des Druckers:

- Name des Druckmodells
- Software-Stände
- Betriebsstunden
- Druckstunden
- Druckzeit Bett (kann nach einem Wechsel des Druckbetts zurückgesetzt werden)
- Druckzeit Düse (kann nach einem Düsenwechsel zurückgesetzt werden)

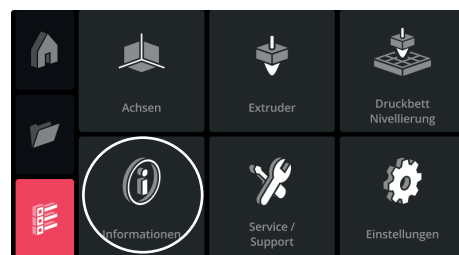


Abb. 28

6.5 Service / Support

In diesem Menü gibt es die im Folgenden beschriebenen Untermenüs.

6.5.1 myRenfert Service Page

⇒ Optionen - Service / Support - myRenfert Service Page

Anzeige verschiedener QR-Codes und Internet-Links, die auf verschiedene myRenfert - Seiten leiten:

- Service-Videos
- Geräteregistrierung
- myRenfert Serviceportal
- Serviceanfragen

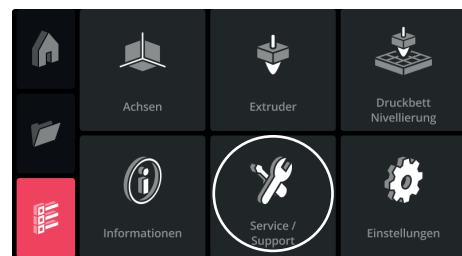


Abb. 29

6.5.2 Druckbett Konditionierung

⇒ Optionen - Service / Support - Druckbett Konditionierung

Die Haftung der Modelle auf dem Druckbett kann durch eine Druckbett Konditionierung verbessert werden.

Dazu wird ein feuchtes Zellstofftuch (z.B. Küchenpapier) auf das Druckbett gelegt, das Druckbett beheizt und gewartet, bis das Zellstofftuch getrocknet ist.

Für die bessere Zugänglichkeit wird hierfür die Konsole in die unterste Stellung gefahren. Dazu muss die Tür geschlossen sein.

Für die Druckbett Konditionierung werden Sie von dem Display durch die notwendigen Schritte geleitet.



Aus Sicherheitsgründen wird die Druckbettheizung nach 10 Minuten automatisch abgeschaltet.

6.5.3 Z-Offset

⇒ Optionen - Service / Support - Z-Offset

Z-Offset ist ein individueller Maschinenwert, der die Differenz zwischen Schaltpunkt des Druckbett-Sensors und der Düsen Spitze beschreibt.

Nach Umbauten am Druckkopf, z.B. einem Düsenwechsel muss dieser Wert neu ermittelt werden.



Der Z-Offset muss ermittelt und eingestellt werden, damit die erste Filament-Schicht optimal auf dem Druckbett haftet. Ein falscher Z-Offset kann zu Haftungsproblemen oder Schäden an Druckbett und Druckkopf führen.



Für die korrekte Bestimmung des Z-Offsets muss der Filament vor der Messung entfernt werden und die Düse an der Unterseite gesäubert werden.

Zur Bestimmung ist der Z-Offset-Taster erforderlich (siehe Lieferumfang).

Das Display führt Schritt für Schritt durch den Prozess der Z-Offset-Bestimmung.



Bevor die Messung startet wird die Düse auf 200°C aufgeheizt. Dies führt zu einer Wartezeit von ca. 60 Sek. bevor die eigentliche Messung durchgeführt wird.



Nach der Messung die Kurzschlussbrücke wieder einsetzen! Andernfalls kann der Menüpunkt nicht verlassen werden.

6.5.4 Wartung

⇒ Optionen - Service / Support - Wartung

Anzeige der Betriebsstunden, bis verschiedene Wartungsarbeiten (z.B. Prüfen der Riemenspannung oder Schmieren der Z-Achsen-Spindel) erforderlich werden.

Orange angezeigte Stunden zeigen an, wie lange die entsprechende Wartung überfällig ist.

Nach der durchgeführten Wartungsarbeit kann der Stundenzähler durch tippen, auf die „OKAY“-Taste zurückgesetzt werden.

Siehe auch Kap. „7.1 Wartungsintervalle“



Ein Werksreset lässt die Stundenzähler für die Wartungsarbeiten unverändert.

6.5.5 Lüfter

⇒ Optionen - Service / Support - Lüfter

Die einzelnen Lüfter können zu Testzwecken ein- und ausgeschaltet werden und ihre Drehzahl eingestellt werden.

6.5.6 Filamentliste Import / Export

⇒ Optionen - Service / Support - Filamentliste Import / Export

Die Daten der im Display hinterlegten Standard-Filamente können auf einen USB-Stick exportiert werden und es können neue Daten der Standard-Filamente importiert werden.

Der USB-Stick wird am USB-Anschluss des Displays (siehe Abb. 28) eingesteckt



Der Import ist nur möglich, wenn kein Filament geladen ist.

6.5.7 Firmware-Update

⇒ Optionen - Service / Support - Firmware-Update

Mit dem Firmware-Update wird ein neues Programm für das Display eingespielt.

Das Update erhalten Sie über die Renfert Internetseite oder direkt in Form eines USB-Sticks.

Wenn Sie das Update über die Renfert Internetseite beziehen, müssen Sie die Datei zuerst auf einen USB-Stick kopieren.

Um das Update auszuführen, gehen Sie wie folgt vor:

⇒ Abdeckung über USB-Anschluss entfernen.

⇒ USB-Stick in USB-Anschluss einstecken.

⇒ Optionen - Service/Support - Firmware-Update antippen.

⇒ Den Anweisungen auf dem Display folgen.

♦ Das Update wird ausgeführt.

♦ Am Ende des Updates erscheint der Homescreen.

⇒ USB-Stick entfernen.

⇒ Abdeckung des USB-Anschlusses wieder einsetzen.



Abb. 30



Den USB-Stick während des Updates NICHT abziehen und das Gerät NICHT ausschalten!



Setzen Sie die Abdeckung direkt nach dem Update wieder ein. So geht sie nicht verloren und es wird verhindert, dass beim Reinigen Wasser oder Reinigungsmittel in den USB-Anschluss eindringen und ihn beschädigen.



Das hier beschriebene Update aktualisiert nur das Programm innerhalb des Displays.

Ein Update der Firmware des Druckers erfolgt über das Renfert Slice studio. Die Vorgehensweise ist dort beschrieben.

6.5.8 Log File

⇒ Optionen - Service / Support - Log File

Verschiedene Aktionen werden vom Display in einem Log File aufgezeichnet und können helfen, Fehler schneller zu erkennen und zu analysieren.

Dadurch können Probleme effizienter gelöst und Ausfallzeiten minimiert werden.

Die Liste umfasst die letzten 50 Aktionen.

Die Liste kann auf einen USB-Stick exportiert werden, um sie ggf. dem Renfert-Service zukommen zu lassen.

⇒ Abdeckung über USB-Anschluss entfernen (Abb. 28).

⇒ USB-Stick in USB-Anschluss einstecken.

⇒ Taste „Exportieren“ antippen.

♦ Das Log-File wird auf den USB-Stick kopiert.

♦ Der Name des Log-Files ist „logs.txt“.

Nachdem der Export abgeschlossen ist:

⇒ USB-Stick entfernen.

⇒ Abdeckung des USB-Anschlusses wieder einsetzen.

6.5.9 Installationsassistent

⇒ Optionen - Service / Support - Installationsassistent

Der Installationsassistent kann erneut durchlaufen werden.

Siehe Kap. „4.8 Installationsassistent“

6.5.10 Werksreset

⇒ Optionen - Service / Support - Werksreset

Alle Einstellungen werden auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Die Sprache wird zurück auf „Deutsch“ gestellt und beim nächsten Einschalten wird der Installationsassistent wieder aufgerufen.

6.5.11 Positionen anfahren

⇒ Optionen - Service / Support - Positionen anfahren

Mit Druckkopf und Drucktisch können zwei definierte Positionen angefahren werden.

Transportposition

Falls der Drucker transportiert werden muss, verwenden Sie diese Position, um die Konsole in eine Stellung zu fahren, in der die Transportwinkel wieder montiert werden können und der Druckkopf mit Kabelbindern fixiert werden kann.

Siehe Kap. „4.4 Entfernen der Transportsicherungen“

6.6 Einstellungen

In diesem Menü gibt es die im Folgenden beschriebenen Untermenüs.

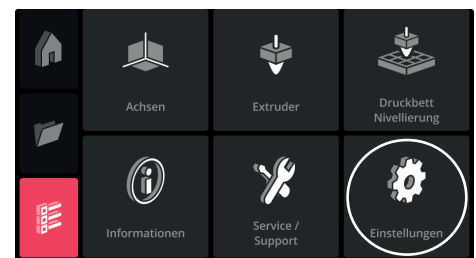


Abb. 31

6.6.1 Bildschirmsperre

⇒ Optionen - Einstellungen - Bildschirmsperre

Es besteht die Möglichkeit, die Bedienung des Displays zu sperren.

Die Möglichkeit, die Bedienung des Displays zu sperren, kann aktiviert und deaktiviert werden.

Das Aufheben der Bildschirmsperre kann mit einem 4-stelligen Code gesichert werden. Der Standard-Code ist „0000“.

Anzeige:

	Der Bildschirm kann gesperrt werden, ist aber aktuell noch nicht gesperrt
	Der Bildschirm ist gesperrt.

Display sperren:

⇒ 5 Sek. auf das weiße Schloss drücken

- ◆ Es erscheint ein gelbes Rechteck, das nach 5 Sek wieder verschwindet
- ◆ Das Schloss wird gelb und das Display ist gesperrt.

Bildschirmsperre aufheben:

⇒ 5 Sek. auf das gelbe Schloss drücken

- ◆ Es erscheint ein gelbes Rechteck, das nach 5 Sek wieder verschwindet.
- ◆ Wenn aktiviert, erscheint ein Fenster zur Eingabe des Entsperr-Codes.
- ◆ Das Schloss wird weiß und das Display ist wieder freigegeben.



Drucker aus- und wieder einschalten, hebt die Bildschirmsperre auf.

6.6.2 Beleuchtung

⇒ Optionen - Einstellungen - Beleuchtung

Die Innenraumbeleuchtung kann ein- und ausgeschaltet werden.

Gewünschte Helligkeit mit dem Schieberegler oder den Pfeiltasten einstellen.

6.6.3 Statusbeleuchtung

⇒ Optionen - Einstellungen - Statusbeleuchtung

Die Farbe der Statusbeleuchtung kann für folgende Zustände individuell eingestellt werden:

- Stand-by
- Drucker aktiv

⇒ Statusbeleuchtung auswählen

⇒ Auf das Farbfeld bei „Stand-by“ oder „Drucker aktiv“ tippen.

- ♦ Eine Farbtabelle mit den möglichen Farben wird angezeigt.

⇒ Auf die gewünschte Farbe in der Farbtabelle tippen.

⇒ Auswahl mit OKAY-Taste bestätigen.

6.6.4 Anzeige

⇒ Optionen - Einstellungen - Anzeige

Die Helligkeit der Anzeige kann in einem Bereich von 10 % - 100 % eingestellt werden.

Gewünschte Helligkeit mit dem Schieberegler oder den Pfeiltasten einstellen.

6.6.5 Energiesparmodus

⇒ Optionen - Einstellungen - Energiesparmodus

Das Display und die Innenraumbeleuchtung können nach einer Zeit von 1 bis 60 Min., in der das Display nicht berührt wurde, ausgeschaltet werden.

Eine Einstellung von 0 Min. schaltet den Energiesparmodus ab, d.h. das Display / die Innenraumbeleuchtung bleiben permanent an.

Der Energiesparmodus wird durch Antippen des Displays beendet.

6.6.6 Personalisierte Information

⇒ Optionen - Einstellungen - Personalisierte Information

Dem Drucker kann ein Name gegeben werden, der auf dem Display angezeigt wird.

6.6.7 Einheiten

⇒ Optionen - Einstellungen - Einheiten

Umschalten der Einheiten für:

- Temperatur: °C / °F
- Gewicht: g / oz

6.6.8 Sprache

⇒ Optionen - Einstellungen - Sprache

Umschalten der Display-Sprache.

6.6.9 Custom Filament Einstellungen

⇒ Optionen - Einstellungen - Custom Filament Einstellungen

Es können zwei eigene Filamente aktiviert werden.

Für jedes Filament kann folgendes definiert werden:

- Name
- Lade- / Entladetemperatur
- Drucktemperaturen
- Druckbetttemperatur.

Aktivierte Filamente werden in der Filamentliste zum Laden und Entladen angezeigt.

6.6.10 Netzwerk Einstellungen

⇒ Optionen - Einstellungen - Netzwerk Einstellungen

Der in einem Netzwerk verwendete Druckername, sowie die aktuelle IP-Adresse werden angezeigt.

Änderungen und weitere Einstellungen sollten nur von Netzwerk-Spezialisten vorgenommen werden.

7 Reinigung / Wartung



Das Gerät enthält im Innern keine Teile, die einer Wartung bedürfen.
Das Öffnen des Gerätes, über das im Folgenden Beschriebene hinaus, ist nicht zulässig!



Vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten:

- Gerät ausschalten und Netzstecker ziehen!

7.1 Wartungsintervalle

Für die folgende Wartungsarbeiten sind Betriebsstundenzähler in der Software enthalten.

- Riemen überprüfen
- Nivellierung durchführen
- Lüfterfunktion kontrollieren, insbesondere Objekt- und Hotend-Lüfter
- Z-Spindel schmieren
- X-,Y-Schienen reinigen (trockenes Zellstofftuch, z.B. Küchenpapier; keinen Reiniger verwenden)
- Druckbett / Düse überprüfen, falls erforderlich tauschen

Nach Erreichen der vorgesehenen Betriebsstunden erscheint auf dem Display eine Meldung, die entsprechende Wartung durchzuführen.

Siehe auch Kap. „6.5.4 Wartung“

Unabhängig davon sollten diese Wartungsarbeiten mindestens 1x jährlich durchgeführt werden.

Hilfestellungen in Form von Service-Videos befinden sich auf der [myRenfert Internetseite](#), die auch über diesen QR-Code erreicht werden kann.



7.2 Reinigung



Das Gerät auf keinen Fall abdampfen.

Zum Reinigen das Gerät außen nur feucht abwischen.

Keine lösungsmittelhaltigen oder scheuernden Reiniger verwenden.

7.3 Druckbett reinigen

⇒ Druckbett fettfrei halten (Finger / Öl etc.).



Die regelmäßige Reinigung mit ungeeignetem Reinigungsmittel kann das Druckbett beschädigen und unbrauchbar machen!

Folgende Reiniger NICHT verwenden:

- lösungsmittelhaltigen Reiniger
- Alkohol
- Isopropanol oder Spiritus
- Brennspritus
- Seife
- Desinfektionsmittel

Für die regelmäßige Reinigung:

- ⇒ Druckbett abnehmen.
- ⇒ Druckbett unter fließendem Wasser abspülen.
- ⇒ Mit Zellstofftuch (z.B. Küchenpapier) gründlich abwischen und trocken reiben.



Bei starker fettiger Verschmutzung kann in Ausnahmefällen zum Reinigen Waschbenzin verwendet werden. Anschließend mit Wasser gründlich nachreinigen.



Waschbenzin ist nicht für die regelmäßige Reinigung geeignet, da es die Oberfläche des Druckbetts langfristig beschädigt!

7.4 Düse wechseln



Vor dem Wechsel der Düse muss das Filament entladen werden.
Siehe Kap. „5.2.4 Filament entladen“



Achtung, Verbrennungsgefahr!

Die Düse kann durch das Entladen des Filaments noch heiß sein.

Düse abkühlen lassen!

Zum Wechsel der Düse:

⇒ Drucktisch auf unterste Position fahren, siehe Kap. „6.1 Achsen bewegen“ - Ausnahme.

⇒ Gerät ausschalten, um den Druckkopf frei bewegen zu können.

⇒ Alte Düse (20) lösen und herausschrauben.



Dabei nur an der Düse (20) drehen.
Nicht an der Heizung (21) drehen!

⇒ Neue Düse bis zum Anschlag einschrauben und handfest anziehen!

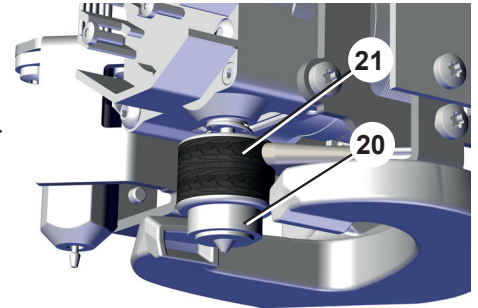


Abb. 32



Wird die Düse nicht korrekt angezogen, kann es zu Filamentlecks, Verstopfungen und ungleichmäßigen Drucken kommen.

Daher ist es wichtig, die Düse bis zum Anschlag einzuschrauben.

So werden mechanische Probleme vermieden, die Dichtigkeit gewährleistet, eine optimale Wärmeübertragung sichergestellt und die mechanische Stabilität der Düse erreicht.



Nach einem Düsenwechsel und wenn die vorhandene Düse aus- und wieder eingebaut wurde, muss die Differenz zwischen Schaltpunkt des Druckbett-Sensors und Düsenspitze neu ermittelt werden.

Dazu muss der Z-Offset durchgeführt werden. Siehe Kap. „6.5.3 Z-Offset“.

7.5 Ersatzteile

Verschleiß- bzw. Ersatzteile finden Sie in der Ersatzteilliste im Internet, siehe Kap. „1 Online-Hilfe und Informationen“.

Aus der Garantieleistung ausgeschlossene Teile (Verschleißteile, Verbrauchsteile) sind in der Ersatzteilliste gekennzeichnet.

Seriennummer, Herstelldatum und Geräte-Version befinden sich auf dem Geräte-Typenschild.

8 Technische Daten

Artikelnummer:	1734 0000
Nennspannung / V:	230
zulässige Netzspannung / V:	100 - 240
Netzfrequenz / Hz:	50/60
Leistungsaufnahme / W ^{*1)} , maximal:	350
Netzeingangssicherung:	T5A
Schalldruckpegel LpA ^{*2)} / dB(A):	41
Maße (Breite x Höhe x Tiefe) / mm [inch]:	523 x 450 x 577 [20.6 x 17.7 x 22.7]
Gewicht / kg [lbs]:	30 [66.1]
Dieses Produkt enthält eine Lichtquelle der Energieeffizienzklasse:	G
Umgebungsbedingungen für den Betrieb ^{*3)}	
Umgebungstemperatur / °C [°F]:	10 - 30 [50 - 86]
Umgebungsbedingungen für Lagerung und Transport	
Umgebungstemperatur:	- 20 bis + 60 °C [- 4 bis + 140 °F]
maximale relative Feuchte:	80 %
Umgebungsbedingungen gemäß EN 61010-1 ^{*3)}	
Umgebung:	in Innenräumen
Aufstellhöhe, max.:	2.000 m über Meereshöhe
Umgebungstemperatur:	5 - 40 °C [41 - 104 °F]
relativen Feuchte:	max. 80 % bei 31 °C [87,8 °F] linear abnehmend bis zu 50 % bei 40 °C [104 °F]
Spannungsschwankungen der Netz-Stromversorgung vom Nennwert, max.:	10 %
Verschmutzungsgrad:	2
Überspannungskategorie:	II

^{*1)} Leistungswerte bei Nennspannung

^{*2)} Schalldruckpegel nach EN ISO 11202

^{*3)} Innerhalb der „Umgebungsbedingungen für den Betrieb“ erfüllt das Produkt die in den technischen Daten genannten Leistungszusagen. Wird das Gerät außerhalb dieser Umgebungsbedingungen betrieben, können enthaltene Sicherheitseinrichtungen den Betrieb unterbrechen, die in den technischen Daten genannten Leistungszusagen nicht erreicht werden und die Lebensdauer von Komponenten reduziert sein.

Innerhalb der „Umgebungsbedingungen gemäß EN 61010-1“ erfüllt das Produkt die Sicherheitsanforderungen der genannten Norm. Ein Betrieb außerhalb dieser Umgebungsbedingungen ist nicht zulässig, da die elektrische Sicherheit beeinträchtigt sein kann.

9 Garantie

Bei sachgemäßer Anwendung gewährt Renfert Ihnen auf alle Teile des Gerätes eine **Garantie von 3 Jahren**.

Voraussetzung für die Inanspruchnahme der Garantie ist das Vorhandensein der Original-Verkaufsrechnung des Fachhandels.

Ausgeschlossen aus der Garantieleistung sind Teile, die einer natürlichen Abnutzung ausgesetzt sind (Verschleißteile) sowie Verbrauchsteile. Diese Teile sind in der Ersatzteilliste gekennzeichnet.

Die Garantie erlischt bei unsachgemäßer Verwendung, bei Missachtung der Bedienungs-, Reinigungs-, Wartungs- und Anschlussvorschriften, bei Eigenreparatur oder Reparaturen, die nicht durch den Fachhandel durchgeführt werden, bei Verwendung von Ersatzteilen anderer Hersteller und bei ungewöhnlichen oder nach den Verwendungsvorschriften nicht zulässigen Einflüssen.

Garantieleistungen bewirken keine Verlängerung der Garantie.

10 Informationspflichten

- Informationen zu REACH und SVHC finden Sie auf unserer Internetseite im Service Bereich (www.renfert.com/service).

10.1 Entsorgungshinweis



Die Entsorgung des Gerätes muss durch einen Fachbetrieb erfolgen. Der Fachbetrieb ist dabei über gesundheitsgefährliche Rückstände im Gerät zu informieren.

10.1.1 Entsorgungshinweis für die Länder der EU

Zur Erhaltung und Schutz der Umwelt, der Verhinderung der Umweltverschmutzung und um die Wiederverwertung von Rohstoffen (Recycling) zu verbessern, wurde von der europäischen Kommission eine Richtlinie erlassen, nach der elektrische und elektronische Geräte vom Hersteller zurückgenommen werden, um sie einer geordneten Entsorgung oder einer Wiederverwertung zuzuführen.



Die Geräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen innerhalb der Europäischen Union daher nicht über den unsortierten Siedlungsabfall entsorgt werden.

Bitte informieren Sie sich bei Ihren lokalen Behörden über die ordnungsgemäße Entsorgung.

10.1.2 Besondere Hinweise für Kunden in Deutschland

Bei den Renfert Elektrogeräten handelt es sich um Geräte für den kommerziellen Einsatz.

Diese Geräte dürfen nicht an den kommunalen Sammelstellen für Elektrogeräte abgegeben werden, sondern werden direkt von Renfert zurückgenommen.

Über die aktuellen Möglichkeiten zur Rückgabe informieren Sie sich bitte im Internet unter www.renfert.com

Hochaktuell und ausführlich auf ...
Up to date and in detail at ...
Actualisé et détaillé sous ...
Aggiornato e dettagliato su ...
La máxima actualidad y detalle en ...
Актуально и подробно на ...

www.renfert.com

Renfert GmbH • Untere Gießwiesen 2 • 78247 Hilzingen/Germany
Tel.: +49 7731 82 08-0 • Fax: +49 7731 82 08-70
www.renfert.com • info@renfert.com

Renfert USA • 3718 Illinois Avenue • St. Charles IL 60174/USA
Tel.: +1 6307 62 18 03 • Fax: +1 6307 62 97 87
www.renfert.com • info@renfertusa.com
USA: Free call 800 336 7422