



# stratasys®

F123-Reihe®  
Shared Office-3D-Drucker



## Copyright-Hinweis

Copyright © 2022 Stratasys Ltd. Alle Rechte vorbehalten.

Kein Bestandteil dieses Dokuments darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Stratasys in irgendeiner Form fotokopiert, reproduziert oder in irgendeine menschliche oder Computersprache übersetzt oder in Datenbanken oder Datenabfragesystemen gespeichert werden. Dieses Dokument darf nur für den internen Gebrauch gedruckt werden. Alle Kopien müssen eine vollständige Kopie dieses Urheberrechtshinweises enthalten.

## Verwendete Marken

Stratasys, F123 Series, F170, F190, F270, F370, GrabCAD, Insight, FDM und alle Druckermaterialien sind Marken von Stratasys Ltd. und/oder seinen Tochtergesellschaften oder verbundenen Unternehmen und können in bestimmten Ländern eingetragen sein. Alle anderen Produktnamen und Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

## Haftungshinweis

Stratasys übernimmt keine Haftung, weder für eventuell in diesem Handbuch enthaltene Fehler noch für etwaige beiläufig entstandene oder Folgeschäden, die im Zusammenhang mit der Bereitstellung, Ausführung oder Verwendung dieser Unterlagen entstehen können. Stratasys übernimmt im Zusammenhang mit diesen Unterlagen keinerlei Haftung. Dies schließt jegliche Haftung für stillschweigende Gewährleistungen der Marktgängigkeit und der Eignung für einen bestimmten Zweck ein, ist jedoch keineswegs darauf beschränkt. Es liegt in der Verantwortlichkeit des Systembenutzers/Materialkäufers, festzustellen, ob Stratasys-Material sicher, rechtmäßig und in technischer Hinsicht für die beabsichtigte Anwendung geeignet ist, sowie in Übereinstimmung mit den örtlichen Umweltbestimmungen die richtigen Entsorgungs- (oder Recycling-)Maßnahmen zu ergreifen. Außer den in den Stratasys-Standardverkaufsbedingungen erwähnten Bestimmungen ist Stratasys nicht für Verluste verantwortlich, die aufgrund der Benutzung der hier beschriebenen Produkte entstehen.

## Haftungsausschluss

Der Kunde erkennt den Inhalt dieses Dokuments an und erkennt an, dass die Teile, Materialien und Lieferungen von Stratasys den Standardbedingungen von Stratasys unterliegen, die unter <http://www.stratasys.com/legal/terms-and-conditions-of-sale> verfügbar sind und die hier durch Verweis einbezogen werden.

Die diesem Dokument zugrundeliegenden technischen Daten und/oder Informationen können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden.

Übersetzung der ursprünglichen Bedienungsanleitung.

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

Anmerkungen: [c-support@stratasys.com](mailto:c-support@stratasys.com)

## Revisionsprotokoll



Übersetzungen dieses Handbuchs werden regelmäßig aktualisiert. Wenn Sie eine übersetzte Version verwenden, überprüfen Sie bitte die englische Version, um die letzte Revision und die Liste der Updates zu erhalten.

Revision	Zeitpunkt der Freigabe	Beschreibung der Änderungen
A	Januar 2017	Erste Version
B	Februar 2017	Verfahren für die manuelle Düsenkalibrierung aktualisiert
C	April 2017	Aktualisiertes Kapitel Fehlersuche, Warnungen und Fehler
D	Dezember 2017	Aktualisierte Benutzeroberfläche, Fehlersuche und Verfahren
E	November 2018	Informationen über TPU 92A (Elastomer) hinzugefügt. USB-Tools zum Kapitel Benutzeroberfläche und Systemwartung hinzugefügt
F	November 2019	Materialinformationen für Diran und ESD7 hinzugefügt
G	März 2021	Material ABS-CF10 und CE-Software-Updates hinzugefügt. Der Inhalt des Willkommenskits wurde aktualisiert, um das Flash-Laufwerk und die schlanke Nadelzange zu entfernen und die Anzahl der Beutel zu aktualisieren. MT Connect-Funktionalität hinzugefügt.
W	Juli 2021	Informationen zum Stützmaterial hinzugefügt. Informationen zum GrabCAD Print Server hinzugefügt. Baupause-Warnungen „Kein Material in Modellmaterialkopf“ und „Kein Material in Stützmaterialkopf“ hinzugefügt.
I	Oktober 2021	Warnung zur Geschwindigkeit der Stützmaterial-Druckkopfextrusion und Warnung zur Geschwindigkeit der Modellmaterial-Druckkopfextrusion zum Abschnitt Warnungen und Fehler hinzugefügt. Druckköpfe und Materialspulen aus der Abbildung „Zusätzliche Komponenten – Startmaterialien“ und der entsprechenden Tabelle gelöscht. Spinout-Warnung für Stützmaterial und Spinout-Warnung für Modellmaterial hinzugefügt. Zahlreiche kleine Änderungen vorgenommen, die hauptsächlich die Extrusionstemperatur und Druckkopf-Betriebsstunden betreffen.
J	Juni 2022	Informationen zu den Druckern F190 CR und F370 CR hinzugefügt. Unterstützung für die Entfernung der Temperaturtabelle für saubere Tanks wurde hinzugefügt. Zusätzliche Informationen zur Düsenkalibrierung hinzugefügt.

# Inhalt

---

1 Kundendienst und Support .....	1
Kundendienst .....	1
Softwaresupport .....	1
Sicherheitsanweisungen .....	1
Gefahrenarten .....	1
Produktsicherheitsschilder .....	2
Positionen der Produktsicherheitsschilder .....	3
Mögliche Gefahrenbereiche .....	4
Ofen .....	4
Portal .....	5
Z-Plattform .....	5
Türverriegelungen .....	5
Allgemeine Sicherheitsmaßnahmen .....	6
Umgebungsanforderungen .....	6
2 Einrichtung des Druckers .....	7
Allgemeine Informationen .....	7
Inhalt des Willkommenskits .....	7
Grundlegende Einrichtung .....	10
Stabilisieren des Druckers .....	11
Identifizieren Ihres Druckers .....	12
Herstellen der Netzwerkverbindung .....	12
Anschließen des Stromkabels .....	13
Konfigurieren des Netzwerks .....	13
Konfiguration der Netzwerkadresse .....	14
Installieren von GrabCAD Print .....	18
Richten Sie den GrabCAD Print Server in einem Netzwerk ein. ....	19
GrabCAD und DSGVO .....	19
Verbinden mit dem Drucker der F123-Reihe .....	19
Einstellen von Datum und Uhrzeit des Druckers .....	20
Aktualisieren der Softwareversion des Controllers .....	20
Einstellen der Düsenreinigungshöhe .....	20



<b>3 Systemkomponenten .....</b>	<b>21</b>
<b>Druckerübersicht.....</b>	<b>21</b>
Zugangstüren und Panels.....	21
Obere Abdeckung.....	22
Ofentür.....	22
Materialschacht-Schublade .....	22
Aufbewahrungsschublade .....	22
Rechte und linke Seitenpanels .....	22
Hinteres Panel .....	22
Y-Blöcke .....	23
Schnittstellenpanel.....	23
Touchscreen-Benutzeroberfläche .....	23
Ein-/Aus-Taste .....	23
USB-Anschlüsse.....	23
<b>Ofenkomponenten .....</b>	<b>24</b>
Ofentür.....	24
Kamera .....	25
Ofenleuchte .....	26
Bauplattform .....	27
Düsenreinigungs-vorrichtungen .....	28
Abfallschacht .....	29
<b>Komponenten der Materialschacht-Schublade .....</b>	<b>30</b>
Materialschächte.....	30
Materialantriebssteuerung .....	31
Aufbewahrungsschublade .....	32
<b>Portal.....</b>	<b>33</b>
Druckköpfe.....	34
<b>Modellmaterial.....</b>	<b>36</b>
Verwendete Materialien .....	36
Speicherchip für Materialspule .....	37
Köpfe, Düsen, Schnitthöhe und Substrat.....	38

Software.....	39
Controller-Software .....	39
Software GrabCAD Print.....	39
Insight Software .....	39
<b>4 Benutzeroberfläche.....</b>	<b>41</b>
Übersicht.....	41
Navigationsmenü .....	42
Anzeigebereich .....	43
Arbeiten mit der Seite „Bauen“ .....	43
Laden einer Datei .....	45
Anzeigen der Druckjob-Informationen .....	48
Baustatusanzeige .....	49
Leerlauf.....	49
Bauen .....	50
Druckjobsteuerungen.....	51
Taste „Drucken“ .....	51
Taste „Pause“ .....	52
Taste „Abbrechen“ .....	52
Arbeiten mit der Seite „Warteschlange“ .....	53
Hinzufügen eines Jobs zur Jobwarteschlange .....	54
GrabCAD Print-Methode .....	54
USB-Methode .....	54
Bearbeiten der Jobwarteschlange .....	57
Jobwarteschlangensteuerungen.....	58
Anzeigen von Jobdetails.....	58
Über die Musterwarteschlange .....	60
Arbeiten mit der Seite „Materialien“ .....	61
Druckkopfstatussymbole.....	62
Anzeigen der Druckkopfdetails .....	64
Druckkopfwartung.....	65
Materialstatussymbole .....	68
Anzeigen von Materialdetails.....	71
Materialladesteuerungen .....	72

Materialpfadstatus .....	74
Material laden/entladen abbrechen .....	78
<b>Arbeiten mit der Seite „Extras“ .....</b>	<b>78</b>
Menü der Seite „Extras“ .....	79
Übersicht über die Navigation.....	81
Einstellungen .....	82
Warten auf Teil .....	82
Vorherigen Job behalten .....	83
Teileanordnung.....	84
Erstschichtmaterial .....	85
Einheiten.....	86
Standby-Modus .....	87
Sprache .....	87
Bildschirmhelligkeit.....	88
UPnP .....	89
WLAN .....	89
Kamera .....	90
Diagnoseschnittstelle.....	91
Fern-Zugriffsrechte .....	91
Kalibrierung.....	93
Düsenkalibrierung.....	94
Touchscreen-Kalibrierung .....	95
Wartung .....	96
Portal/Plattform.....	96
Kammer .....	97
Software aktualisieren .....	98
System-Entfernungsmesser .....	98
Seriennummer .....	99
Open-Source-Lizenzen.....	99
System-Typ .....	99
USB-Werkzeuge .....	99
Netzwerk.....	100
Ein/Aus .....	106

Neustart .....	106
Herunterfahren .....	107
Leuchte .....	107
<b>5 Bedienung des Druckers .....</b>	<b>108</b>
<b>Grundlegende Aktionen des Benutzers .....</b>	<b>108</b>
Einschalten des Druckers .....	108
Ausschalten des Druckers .....	109
<b>Laden von Material .....</b>	<b>110</b>
Vorbereitung der Materialspule .....	112
Installation der Materialspule .....	112
<b>Entladen von Material .....</b>	<b>115</b>
Entfernen von Materialspulen .....	117
Entfernen einer leeren Materialspule .....	117
Entfernen einer teilweise verbrauchten Materialspule .....	117
Automatischer Materialwechsel .....	118
Handhabung/Aufbewahrung von Materialien .....	119
<b>Austausch eines Druckkopfs .....</b>	<b>119</b>
Austauschen eines Druckkopfs .....	120
Austauschen eines PLA-Druckkopfs .....	121
<b>Grundlegende Aufgaben für den Auftragsbau .....</b>	<b>122</b>
Vor einem Bau .....	122
Vorbereitung des Druckers .....	122
Auswählen eines Jobs zum Bauen .....	124
Während eines Baus verfügbare Informationen .....	125
Warnungen beim Bauen .....	126
Pausieren eines Baus .....	127
Abbrechen eines Baus .....	128
Nach der Fertigstellung eines Baus .....	130
Entfernen eines Teils aus dem Drucker .....	131
Saubere Tanktemperaturen für die Entfernung von Trägermaterial .....	132
<b>Ändern der Standardeinstellungen des Druckers .....</b>	<b>133</b>
Jobspeicherung .....	133

Position für Teilebau .....	134
Anzeigeeinheiten .....	135
Ofentemperatursteuerung.....	136
Helligkeit des Touchscreen-Displays .....	136
Anzeigesprache .....	137
<b>Druckerstatus .....</b>	<b>137</b>
Status des Druckkopf-Laufzeitmessers .....	137
Materialstatus .....	138
Temperaturstatus .....	140
Ofentemperatur .....	140
Druckkopftemperatur .....	140
Softwareversion .....	141
MTConnect-Dienstaktivierung .....	142
<b>6 Kalibrierung und Einstellungen .....</b>	<b>149</b>
<b>Düsenkalibrierung .....</b>	<b>149</b>
Automatische Düsenkalibrierung .....	151
Manuelle Düsenkalibrierung .....	154
Erinnerungen an Düsenkalibrierung .....	162
<b>Touchscreen-Kalibrierung .....</b>	<b>165</b>
<b>Kalibrierung des XY-Portals .....</b>	<b>167</b>
<b>Z-Nullpunktkalibrierung .....</b>	<b>168</b>
<b>Anpassung der Düsenreinigungshöhe .....</b>	<b>168</b>
<b>7 Wartung .....</b>	<b>170</b>
<b>Aktualisierung der Controller-Software .....</b>	<b>170</b>
USB-Stick-Methode .....	170
GrabCAD Print-Methode.....	173
Insight Software Methode (F370 und F370 CR) .....	173
<b>Exportieren der Systemkonfigurationsdatei (.CFG) .....</b>	<b>175</b>
USB-Stick-Methode .....	176
GrabCAD Print-Methode.....	178
Insight Software Methode (F370 und F370 CR) .....	179

<b>Wartungsplan .....</b>	<b>180</b>
<b>Wöchentliche Wartung .....</b>	<b>181</b>
Reinigen der Ofenkammer .....	181
Reinigung der Bauplatzform .....	181
<b>Monatliche Wartung .....</b>	<b>181</b>
Reinigen/Kontrollieren der Düsenreinigungsverfahren .....	181
<b>Bedarfswartung .....</b>	<b>184</b>
Reinigung der äußeren Oberfläche des Druckers .....	184
Reinigen des Touchscreen-Displays .....	184
Inspektion und Reinigung der Düsenabschirmungen .....	184
Reinigung der Ofentürglas-Oberflächen .....	184
<b>Kundenseitig austauschbare Einheiten .....</b>	<b>186</b>
Ausschalten .....	186
Hinteres Panel .....	187
Rechtes und linkes Seitenpanel .....	189
Obere vordere Abdeckung .....	191
Hintere obere Abdeckung .....	193
3,3/5/12 VDC ATX-Netzteil .....	194
Ofenthermistor .....	195
Materialschächte .....	196
Austauschen eines Druckkopfs .....	199
Druckkopf-Flachbandkabel .....	199
Touchscreen-Display .....	202
Rechter und linker Ofenlüfter .....	204
Ofentürdichtung .....	207
Z-Antriebsriemen .....	208
Y-Bälge .....	209
Ofenleuchte .....	210
Ofentürkamera .....	212
Ofentürklinke .....	214
Standard Y-Blöcke .....	217
CR Y-Blöcke (nur F190 CR und F370 CR) .....	219
Verriegelungssensor, Aktuator und Verriegelung der oberen Abdeckung .....	222

<b>8 Fehlerbehebung.....</b>	<b>224</b>
Hilfe.....	224
Warnungen und Fehler .....	224
Warnungen beim Baustart .....	225
Fehler, die den Start eines Baus verhindern.....	226
Fehler beim Laden/Entladen.....	229
Warnungen für das Pausieren beim Bauen .....	231
Fehler beim Abbrechen des Baus.....	235
Druckkopfwarnungen.....	237
Druckkopffehler.....	237
Abhilfemaßnahmen.....	238
<b>9 Zusätzliche Informationen.....</b>	<b>240</b>
Konformitätserklärung.....	240
Aufsichtsrechtliche und Umweltschutzinformationen.....	240
EMV Klasse A-Warnung .....	240
FCC-Vorschriften (USA) .....	240
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Kanada .....	241
Normes de Sécurité (Canada).....	241
DOC-Erklärung (Kanada) .....	241
Materialsicherheitsdatenblatt (Material Safety Data Sheet, MSDS) .....	241
Entsorgung von Geräten durch Benutzer in Privathaushalten in der EU.....	241

# 1 KUNDENDIENST UND SUPPORT

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen über Kundendienst und Support für die Drucker der F123-Reihe sowie Sicherheitsinformationen. Außerdem werden die Positionen der Sicherheitsschilder angegeben.

## Kundendienst

Falls bei Ihrem Drucker ein Problem auftritt, das in diesem Handbuch nicht behandelt wird, wenden Sie sich bitte an den Kundensupport von Stratasys. Kontaktinformationen finden Sie auf der Stratasys-Website: <http://www.stratasys.com/customer-support/contact-customer-support>.

Wenn Sie beim Kundendienst anrufen, sollten Sie immer die Softwareversion Ihres Druckers (siehe „Softwareversion“ (Seite 141)) und die Seriennummer für Ihre Hardware (siehe „Identifizieren Ihres Druckers“ (Seite 12)) zur Hand haben. Möglicherweise benötigen Sie auch Zugriff auf GrabCAD Print, um eine Konfigurationsdatei von Ihrer Hardware zur Verfügung zu stellen (siehe „Exportieren der Systemkonfigurationsdatei (.CFG)“ (Seite 175)).

## Softwaresupport

Falls Sie ein Softwareproblem haben, das in diesem Handbuch nicht behandelt wird, wenden Sie sich bitte an den Kundensupport von Stratasys. Kontaktinformationen finden Sie auf der Stratasys-Website: <http://www.stratasys.com/customer-support/contact-customer-support>.

Wenn Sie beim Kundendienst anrufen, sollten Sie immer die Softwareversion Ihres Druckers (siehe „Softwareversion“ (Seite 141)) und seine Seriennummer (siehe „Identifizieren Ihres Druckers“ (Seite 12)) zur Hand haben. Möglicherweise benötigen Sie auch Zugriff auf GrabCAD Print, um eine Konfigurationsdatei von Ihrer Hardware zur Verfügung zu stellen (siehe „Exportieren der Systemkonfigurationsdatei (.CFG)“ (Seite 175)).

## Sicherheitsanweisungen

Die folgenden grundlegenden Sicherheitstipps sollen die Sicherheit bei der Installation, beim Betrieb und bei der Wartung der Stratasys-Geräte gewährleisten. Sie sollten nicht als umfassend betrachtet werden, wenn es um Sicherheit geht. Die Drucker der F123-Reihe wurden als sichere und zuverlässige Rapid-Prototyping-Drucker entwickelt. Der Zugriff auf bestimmte Bereiche des Druckers ist möglicherweise gefährlich.

## Gefahrenarten

Stratasys empfiehlt, dass alle Dienstleistungen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Alle Mitarbeiter, die am Drucker oder in der Nähe des Druckers arbeiten, sollten über die Bedeutung der Gefahrenstufen in diesem Handbuch informiert sein.



- **Warnhinweise** und Vorsichtsmaßnahmen sind jeweils am Anfang des betreffenden Abschnitts aufgeführt.

**Warnhinweis:**

Hier handelt es sich um eine potenziell gefährliche Situation, die zu Verletzungen oder zum Tod führen kann.

**Achtung:**

Hier handelt es sich um eine Situation, die zu Schäden an der Ausstattung führen kann.

- **Hinweise** folgen dem entsprechenden Abschnitt.







Weist auf zusätzliche Informationen hin, die in Bezug zu dem aktuellen Thema stehen.

## Produktsicherheitsschilder



Lesen Sie immer die Sicherheitshinweise und halten Sie sich daran, und achten Sie auf die folgenden Sicherheitsschilder, wenn Sie sie am Drucker sehen.

Stratasys unternimmt alle Anstrengungen, um sicherzustellen, dass seine Drucker jederzeit sicher und zuverlässig sind. Möglicherweise müssen Sie zu irgendeinem Zeitpunkt auf Bereiche des Druckers zugreifen, bei denen Hochspannung, hohe Temperaturen oder sich bewegende Teile schwere Verletzungen verursachen können.

Warnsymbole	Bedeutung	Position	Bemerkungen
	Heiße Oberfläche	Eingang des Ofens	Verbrennungsgefahr. Diese Fläche nach dem Drucken nicht berühren.
	Hochspannung	Elektrisches Panel in der Nähe der Stromversorgungsschränke	Stromschlaggefahr.
	Handschuhe	Eingang des Ofens	An Orten, an denen dieses Symbol angezeigt wird, müssen für hohe Temperaturen zugelassene Schutzhandschuhe getragen werden.
	Bewegliche Teile	Eingang des Ofens	Verletzungsgefahr durch bewegliche Teile.

## Positionen der Produktsicherheitsschilder

Abbildung 1: Positionen der Ofensicherheitsschilder

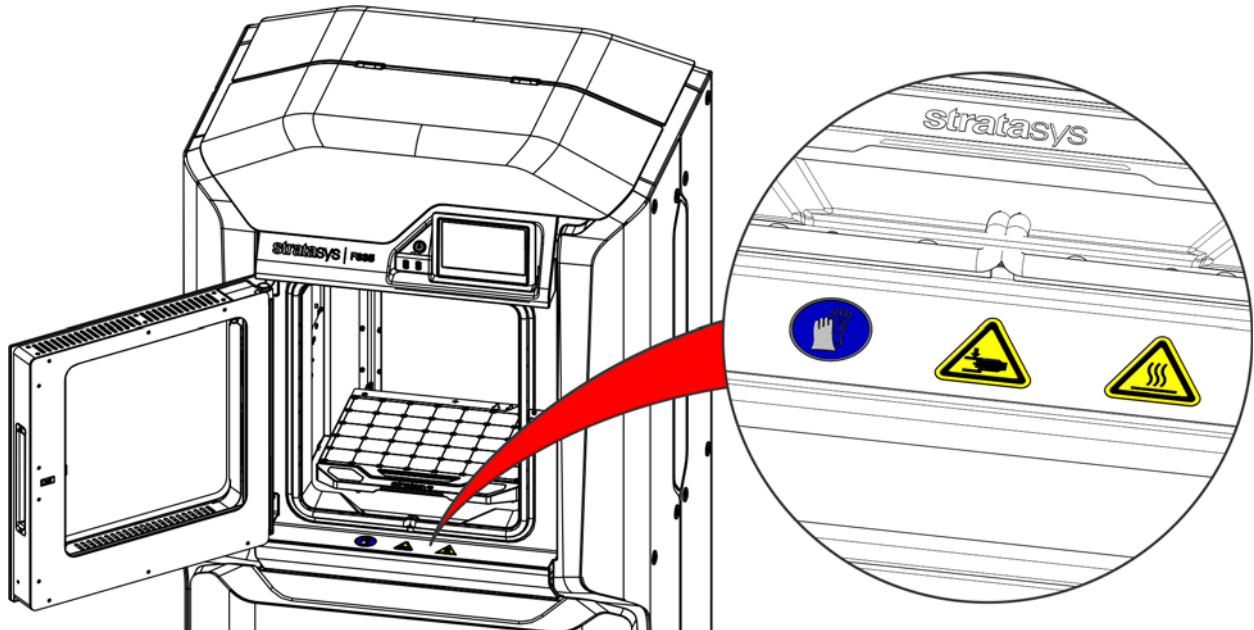
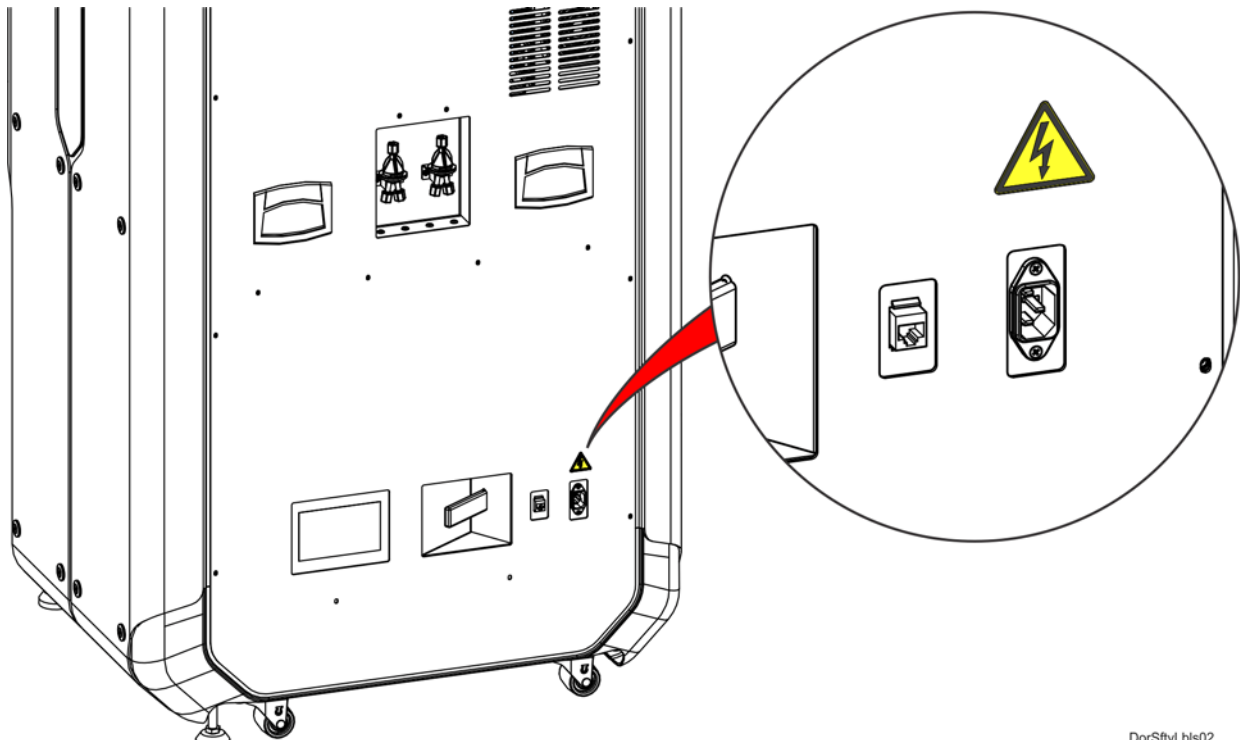
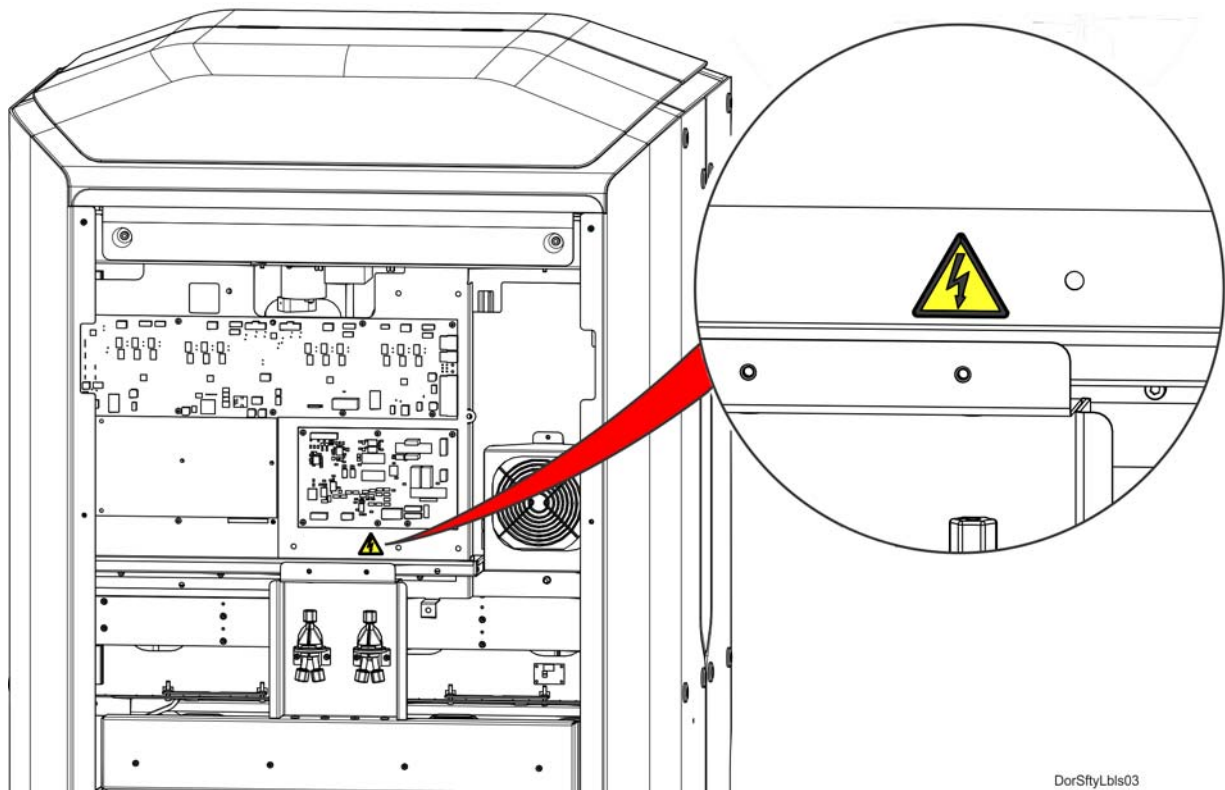


Abbildung 2: Positionen der Sicherheitsschilder auf dem hinteren Panel



DorStfvLbIs02

Abbildung 3: Positionen der Sicherheitsschilder auf dem Elektrik-Panel



## Mögliche Gefahrenbereiche

Die folgenden Komponenten und Bereiche des Druckers sind als mögliche Sicherheitsgefahren markiert und können zu Systemausfall oder zu Problemen bei der Betriebssicherheit führen, falls die korrekten Sicherheitsverfahren nicht eingehalten werden.

### Ofen

**Warnung: Heiße Oberflächen**

Tragen Sie immer Schutzhandschuhe und Kleidung mit langen Ärmeln, wenn Sie im Ofen arbeiten. Die Komponenten sind heiß.



Beim Öffnen der Ofentür werden die Ofenheizungen abgeschaltet.

## Portal

**Warnung: Bewegliche Teile**

Tragen Sie niemals eine Krawatte, lose Kleidung oder baumelnden Schmuck, wenn Sie in der Nähe von sich bewegenden Teilen des Druckers arbeiten.

Das XY-Portal befindet sich unterhalb der oberen Abdeckung des Druckers. In diesem Bereich befinden sich die mechanischen Antriebskomponenten der X- und Y-Achse. Seien Sie extrem vorsichtig, wenn Sie in diesem Bereich des Druckers arbeiten.



Die Servomotoren des Druckers sind deaktiviert, wenn die Ofentür und/oder die obere Abdeckung geöffnet sind. Die Gefahr einer Einklemmung zwischen den Antriebsriemen und den Antriebsscheiben wird durch Sperren der Ofentür und der oberen Abdeckung während des Bauvorgangs und durch Deaktivieren des Motors, wenn die Ofentür und die obere Abdeckung geöffnet sind, minimiert. Die Ofentür und die obere Abdeckung werden automatisch gesperrt, wenn der Drucker baut, und kann währenddessen nicht geöffnet werden. Sie können keinen Bau starten, wenn die Ofentür oder die obere Abdeckung geöffnet ist.

## Z-Plattform

**Warnung: Bewegliche Teile**

Tragen Sie niemals eine Krawatte, lose Kleidung oder baumelnden Schmuck, wenn Sie in der Nähe von sich bewegenden Teilen des Druckers arbeiten.

Der Antriebsriemen, Riemenscheiben und der Servomotor der Z-Plattform können zu schwerwiegenden Verletzungen führen. Die Gefahr einer Quetschung durch die Z-Plattform wird durch das Sperren der Ofentür während der Bewegung der Z-Plattform und durch Deaktivieren des Z-Motors, wenn die Ofentür geöffnet ist, minimiert.

## Türverriegelungen

Die Sperrschalter werden verwendet, um den Status der Ofentür und der oberen Abdeckung an den Drucker zu melden. Aus Sicherheitsgründen müssen die Ofentür und die obere Abdeckung geschlossen sein, bevor die X-, Y- und Z-Motoren in Betrieb genommen werden.

## Allgemeine Sicherheitsmaßnahmen

Halten Sie diese allgemeinen Sicherheitsverfahren ein, wenn Sie mit diesem Drucker arbeiten.

**Warnung: Hochspannung**

Im Drucker ist Hochspannung vorhanden.

**Warnung: Fallrisiko**

Verwenden Sie ausschließlich einen Tritthocker mit OSHA- oder CE-Genehmigung, wenn Sie den Bereich unter der oberen Abdeckung des Druckers erreichen müssen.

**Warnung: Heiße Oberflächen**

Tragen Sie immer Schutzhandschuhe und Kleidung mit langen Ärmeln, wenn Sie im Ofen arbeiten. Die Komponenten sind heiß.

## Umgebungsanforderungen

- Der Drucker der F123-Reihe ist nur für die Verwendung in Innenräumen vorgesehen.
- Luftqualitätsbedingungen mit übermäßigen Festpartikeln (leitend oder nichtleitend) können zu Systemschäden führen.
- Luftqualitätsbedingungen, unter denen sich aerogene Öle auf dem Drucker oder in diesem ansammeln können, schädigen möglicherweise die Plastikkomponenten.
- Die Betriebstemperatur des Systems sollte 15 °C bis 30 °C betragen und die relative Luftfeuchtigkeit sollte bei 30 % bis 70 % nicht-kondensierend liegen.
- Die Lagertemperatur des Systems sollte 0 °C bis 35°C betragen und die relative Luftfeuchtigkeit sollte bei 20 % bis 90 % nicht-kondensierend liegen.
- Die Installationshöhe darf 2000 m. ü. d. M. nicht überschreiten.
- Das Material muss bei 13 °C bis 30°C (55°F bis 86°F) und einer Luftfeuchtigkeit von bis zu 70% aufbewahrt werden.
- Geräuschemission (akustisch):
  - < 32 dBA im Leerlauf
  - < 46 dBA beim Bauen

## 2 EINRICHTUNG DES DRUCKERS

In diesem Kapitel werden die grundlegenden Schritte zum Einrichten der Drucker der F123-Reihe beschrieben.

### Allgemeine Informationen

#### Inhalt des Willkommenskits

Das Willkommenskit des Druckers enthält die Willkommensbeilage (Dokument), und allgemeine Werkzeuge, die Sie zur Wartung des Druckers benötigen. Verwenden Sie die folgenden Abbildungen und Tabellen, um sich mit dem Inhalt des Willkommenskits vertraut zu machen.

Abbildung 1: Inhalt des Willkommenskits – Dokumente und Kabel

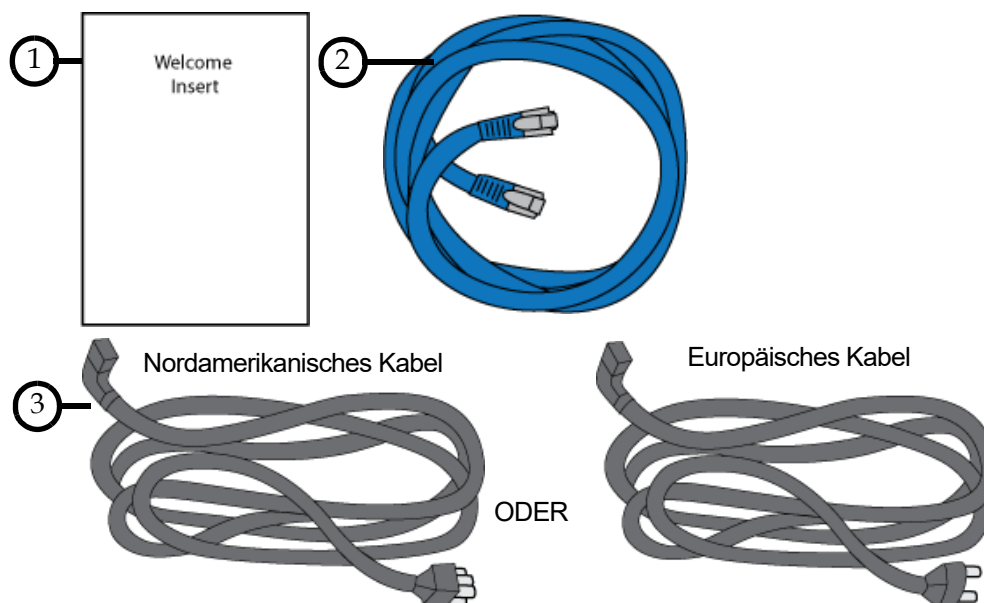


Tabelle 1: Schlüssel für Abbildung 1

Nr.	Artikel	Beschreibung
1	Willkommensbeilage (Dokument)	Enthält Anweisungen zum Herunterladen der Bedienungsanleitung für die F123-Reihe (dieses Dokument).
2	RJ45-Kabel	Dieses Kabel wird dazu verwendet, eine Netzwerkverbindung zwischen dem Drucker der F123-Reihe und Ihrem Ethernet-Netzwerk herzustellen. Siehe „Herstellen der Netzwerkverbindung“ (Seite 12).
3	AC-Kabel (nordamerikanisch oder europäisch)	Über dieses Kabel erfolgt die Stromversorgung des Druckers. Siehe „Anschließen des Stromkabels“ (Seite 13). Wählen Sie das passende Kabel für Ihren Standort (nordamerikanisches Kabel oder europäisches Kabel).

Abbildung 2: Inhalt des Willkommenskits – Werkzeuge

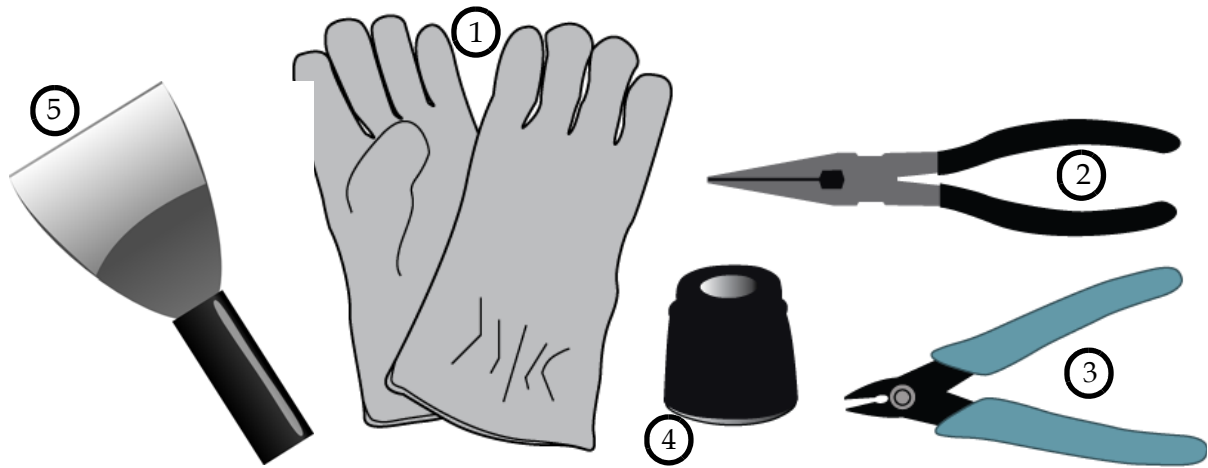


Tabelle 2: Schlüssel für Abbildung 2

Nr.	Artikel	Beschreibung
1	Lederschutzhandschuhe	Die Druckerkomponenten können sehr heiß sein. Um Verbrennungen oder andere Verletzungen zu verhindern, sollten Sie diese Schutzhandschuhe immer tragen, wenn Sie in diesem Dokument das Schild „Handschuhe“ sehen. Siehe „Produktsicherheitsschilder“ (Seite 2).
2	Spitzzange (7 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> Zoll)	Gelegentlich benötigen Sie eventuell eine Zange, um Materialreste zu entfernen, die sich im Druckkopf und/oder in den Düsen angesammelt haben (siehe „Reinigen/Kontrollieren der Düsenreinigungsvorrichtungen“ (Seite 181)).
3	5-Zoll-Seitenschneider	Dieser wird verwendet, um das Material einer Materialspule abzuschneiden, wenn Sie Material vom Drucker entladen und entfernen. Siehe „Entladen von Material“ (Seite 115).
4	Lupe	Dieses Werkzeug soll Sie bei der manuellen Düsenkalibrierung unterstützen, wobei Sie kleine Werkzeugbahn-Beziehungen erkennen müssen. Siehe „Manuelle Düsenkalibrierung“ (Seite 154).
5	Messer	Dieses Werkzeug wird dazu verwendet, Teile oder Material vom Träger abzukratzen.

Abbildung 3: Inhalt des Willkommenskits – Reinigungsmittel und Aufbewahrungsmaterialien



Tabelle 3: Schlüssel für Abbildung 2-4

Nr.	Artikel	Beschreibung
1	Reinigungskit für Touchscreen	Durch die häufige Nutzung kann der Touchscreen schmutzig werden, und er muss gelegentlich gereinigt werden. Verwenden Sie zum Reinigen des Touchscreens nur passende LCD-Reiniger. Siehe „Reinigen des Touchscreen-Displays“ (Seite 184) für Anweisungen zur Reinigung.
2	Mikrofasertuch	Verschiedene Druckerkomponenten können schmutzig werden und müssen gelegentlich gereinigt werden. Verwenden Sie zum Reinigen dieser Komponenten ausschließlich passende Mikrofasertücher. Siehe „Reinigung der äußeren Oberfläche des Druckers“ (Seite 184) für Reinigungsanweisungen mit diesen Tüchern.
3	Wiederverschließbarer Beutel (3 Stück)	Wenn Modell- und Stützmaterialspulen entladen wurden, die nicht leer sind, sollten sie in diesen Beuteln aufbewahrt werden, um zu verhindern, dass Feuchtigkeit an das Material der Spule gelangt (siehe „Handhabung/Aufbewahrung von Materialien“ (Seite 119)).



Die folgenden Objekte sind nicht im Willkommenskit enthalten. Sie befinden sich stattdessen in der Ofenkammer und in der Aufbewahrungsschublade. Die im Ofenraum befindlichen Gegenstände müssen vor dem Einschalten des Druckers entfernt werden.

Abbildung 4: Zusätzliche Komponenten – Startmaterialien

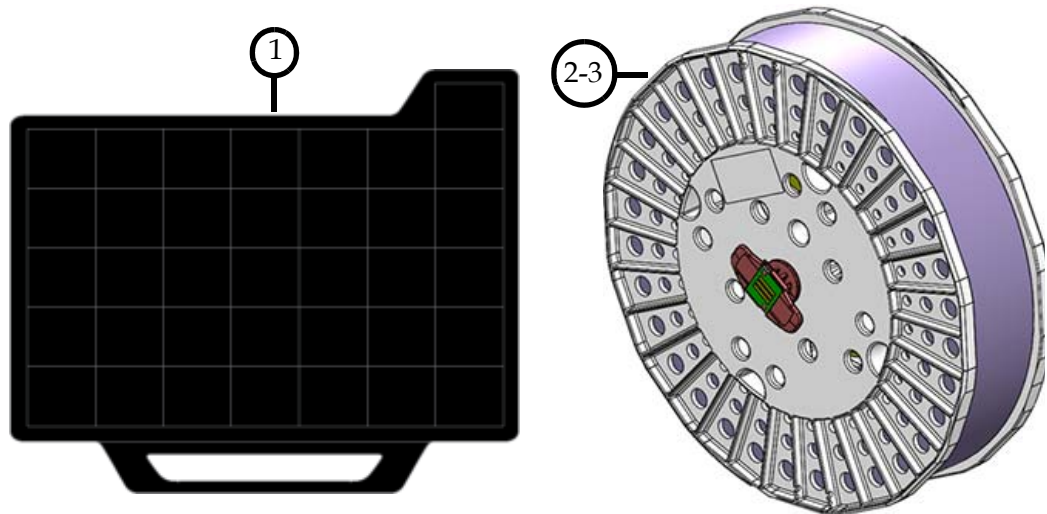


Tabelle 4: Schlüssel für Abbildung 4

Nr.	Artikel	Beschreibung
1	Träger (x16)	Ein Träger ist die Oberfläche, auf der ein Teil gebaut wird. Für alle Modellmaterialien, außer Diran™ 410MF07, wird der gleiche Träger verwendet. Siehe „Vorbereitung des Druckers“ (Seite 122) für weitere Informationen.
2	ABS-Modellmaterialspule	Materialspule, die 60 in <sup>3</sup> (984 cc) ABS-Modellmaterial enthält (siehe „Verwendete Materialien“ (Seite 36)).
3	QSR-Stützmaterialspule	Materialspule, die 60 in <sup>3</sup> (984 cc) QSR-Stützmaterial enthält (siehe „Verwendete Materialien“ (Seite 36)).

## Grundlegende Einrichtung

Halten Sie sich an den Leitfaden für die Vorbereitungen am Aufstellungsort, um sicherzustellen, dass Ihre Anlage effektiv und sicher für die Druckerinstallation vorbereitet ist. Fahren Sie mit den folgenden Abschnitten erst fort, wenn Sie die Schritte im Abschnitt „Auspacken des Druckers“ des Leitfadens für die Vorbereitungen am Aufstellungsort abgeschlossen haben. Führen Sie die folgenden Einrichtungsaufgaben aus, wenn die Installation abgeschlossen ist.

- Vergewissern Sie sich, dass die Startmaterialien aus der Ofenkammer entfernt wurden. Wenn sie noch nicht entfernt wurden, holen Sie dies jetzt nach. Informationen zu den Startmaterialien finden Sie unter [Abbildung 4](#) (Seite 10).
- Öffnen Sie die obere Abdeckung und stellen Sie sicher, dass der orange Clip vom X-Riemen und der orange Kabelbinder vom X-Motor entfernt wurden. Wenn sie nicht entfernt wurden, holen Sie dies jetzt nach.

## Stabilisieren des Druckers



### Achtung: Instabiles Objekt

Die Stabilisierungsblöcke dienen zum Stabilisieren des Druckers, nachdem er an den gewünschten Aufstellungsort gebracht wurde. Die Stabilisierungsblöcke müssen vor der Inbetriebnahme des Druckers eingestellt werden.

So stabilisieren Sie den Drucker:

1. Rollen Sie den Drucker an den gewünschten Aufstellungsort und stellen Sie sicher, dass die Anforderungen an den Mindestabstand erfüllt sind.

Tabelle 5: Freiraum um den Drucker

Seite	Abstand
Seitlicher Abstand	Mindestens 10,16 cm auf jeder Seite
Hinterer Abstand	Mindestens 15,24 cm
Vorderer Abstand	Mindestens 50,80 cm
Oberer Abstand	Mindestens 50,8 cm

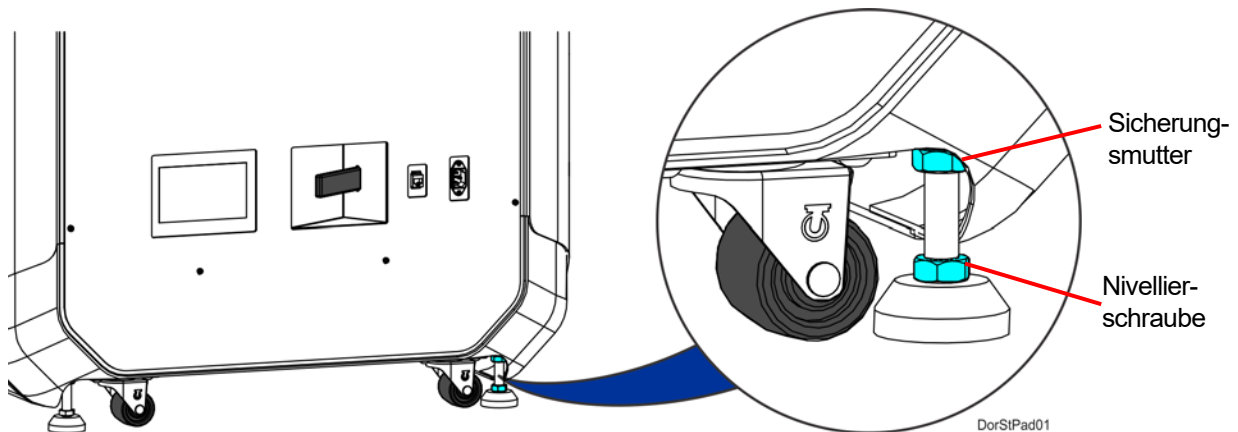
2. Schrauben Sie die Nivellierschraube des Stabilisierungsblocks abwärts, bis der Stabilisierungsblock den Boden berührt (siehe [Abbildung 5](#)).
3. Drehen Sie die Nivellierschraube um weitere 1-2 Umdrehungen abwärts und setzen Sie die Sicherungsmutter fest gegen den unteren Rahmen (siehe [Abbildung 5](#)).



Idealerweise sollte jede Lenkrolle den Boden leicht berühren und mit minimaler Kraft gedreht werden können.

4. Wiederholen Sie [Schritt 2](#) und [Schritt 3](#), um die restlichen Stabilisierungsblöcke einzustellen.

Abbildung 5: Einstellen der Nivellierschrauben für die Stabilisierungsblöcke



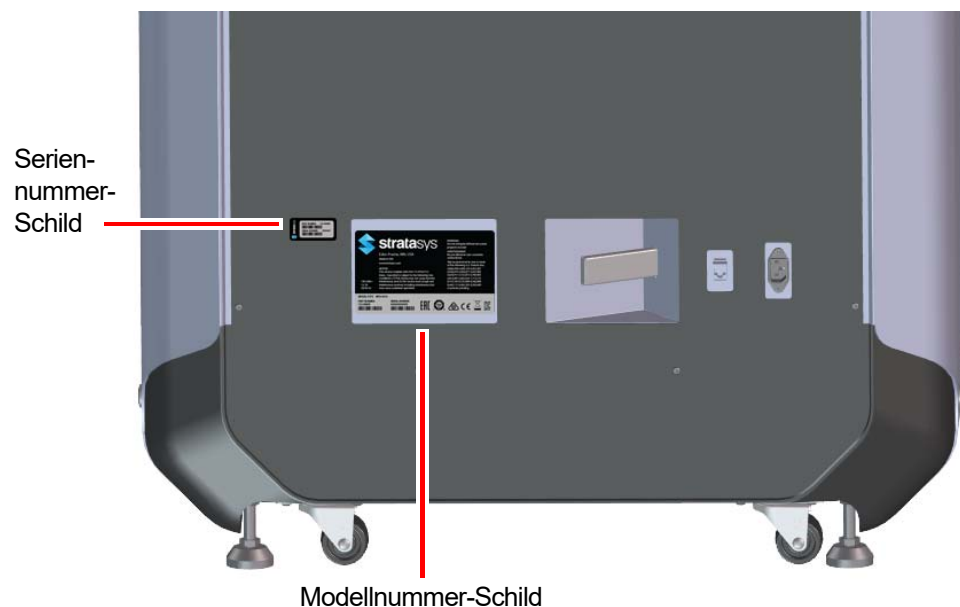
## Identifizieren Ihres Druckers

Verwenden Sie die folgenden Schilder zur Identifizierung Ihres Druckers:

- Seriennummer – Diese Nummer benötigen Sie, wenn Sie Kundendienst anfordern. Sie finden die Seriennummer des Druckers auch auf der Seite „Materialien“ der Benutzeroberfläche (weitere Informationen finden Sie unter „[System-Entfernungsmesser](#)“ (Seite 98)).
- Modellnummer – Auf diesem Schild finden Sie die Modellnummer des Druckers, die Teilenummer und die Anforderungen an die Stromversorgung. Dieses Schild enthält außerdem alle Patentnummern für diesen Drucker, einige FCC-Compliance-Informationen, Warnungen zur Spannung und die Internetadresse von Stratasys.

Beide Schilder befinden sich unten auf der Rückseite des Druckers und sie werden normalerweise in der Nähe des Stromanschlusses angebracht. Verwenden Sie die Informationen auf diesen Schilder zur Identifizierung Ihres Druckers beim Kundensupport.

Abbildung 6: Positionen der Identifizierungsschilder



## Herstellen der Netzwerkverbindung

Die verarbeiteten Jobdateien können über das Ethernet-Netzwerk Ihrer Anlage von GrabCAD Print an den Drucker der F123-Reihe übertragen werden. In der oberen rechten Ecke auf der Rückseite des Druckers (Ansicht von hinten) befindet sich ein RJ45-Netzwerkanschluss.

Die Position des Netzwerkanschlusses wird in [Abbildung 7](#) gezeigt.



Im Willkommenskit des Druckers ist ein 4,6 Meter (15 Fuß) langes Netzwerk-Patchkabel enthalten. Anlagen, deren Netzwerkanschlüsse so weit vom Drucker entfernt sind, dass das mitgelieferte Kabel nicht ausreicht, sind für die Beschaffung eines geeigneten Kabels verantwortlich.

## Anschließen des Stromkabels

**Achtung**

Für Benutzer in Japan: Ein Netzkabel für den Anschluss des Druckers an das Stromnetz wird mitgeliefert. Verwenden Sie es nicht mit anderen Geräten.

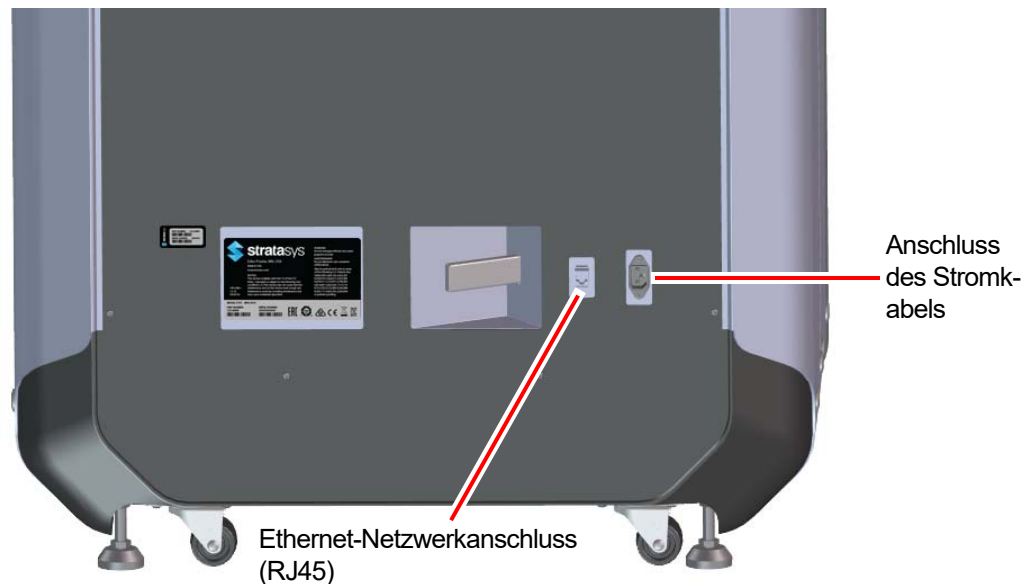
So schließen Sie das Stromkabel an:

1. Schließen Sie den Stecker des mitgelieferten Stromkabels (US oder Euro) direkt an eine geerdete Steckdose an.
2. Schließen Sie die Buchse des Stromkabels direkt an die Buchse auf der Rückseite des Druckers an (siehe [Abbildung 7](#)).

**Warnung: Gefahr von Stromschlägen.**

Das Stromkabel dient zum Trennen der Stromversorgung. Die Buchse am Drucker muss leicht zugänglich sein.

Abbildung 7: Hintere Anschlüsse



## Konfigurieren des Netzwerks

Dieser Abschnitt unterstützt Sie beim Ändern der Netzwerkeinstellungen, falls dies erforderlich ist. Auf der Seite „Netzwerk“ können Sie den Adresstyp des Druckers auf „Statisch“, „Dynamisch“ (DHCP) oder „WLAN“ festlegen. Standardmäßig ist „Dynamisch“ ausgewählt.

- Statische Adresse – Sie müssen eine IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway-Adresse für den Drucker eingeben (wird vom Systemadministrator bereitgestellt). Nachdem die statische Adresse eingegeben wurde, wird sie nicht mehr geändert.

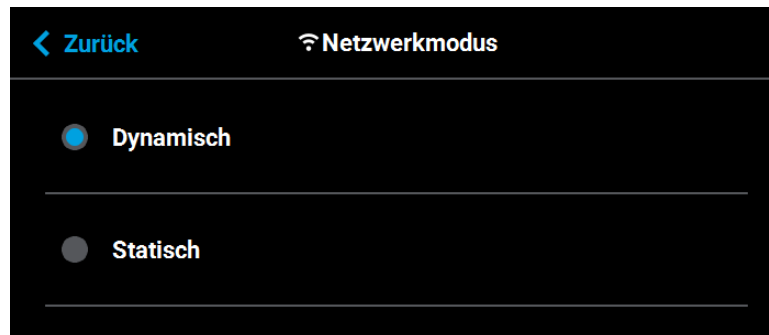
- Dynamische Adresse (DHCP) – Ein Netzwerkservers oder PC generiert eine IP-Adresse für den Drucker. Von Zeit zu Zeit wird vom Server oder PC eine andere IP-Adresse generiert.
- WLAN-Adresse – Der Drucker sucht ein verfügbares WLAN und ermöglicht es Ihnen, eine Verbindung mit ihm herzustellen (wenn der WLAN-Dongle installiert wurde).

## Konfiguration der Netzwerkadresse

So konfigurieren Sie die Netzwerkadresseinstellungen des Druckers:

1. Schalten Sie den Drucker EIN, siehe „Einschalten des Druckers“ (Seite 108).
2. Öffnen Sie die Seite „Extras“, indem Sie im Navigationsmenü die Taste **Extras** drücken (siehe Tabelle 1 (Seite 42)).
3. Öffnen Sie die Seite „Netzwerk“, indem Sie auf der Seite „Extras“ die Taste **Netzwerk** drücken (siehe Abbildung 36 (Seite 79)).
4. In der Zeile **Verbindungstyp** können Sie zwischen einem kabelgebundenen und kabellosen Netzwerk wählen. Die ausgewählte Option bestimmt, welche konfigurierbaren Einstellungen auf der Seite „Netzwerk“ angezeigt werden.
  - Durch Auswahl von **Kabelgebunden** können Sie zwischen dem Netzwerkmodus „Dynamisch“ und „Statisch“ wählen.
  - Wenn Sie **Kabellos** auswählen, wird der Drucker für die Verwendung eines WLAN konfiguriert. Sie müssen ein WLAN suchen und ggf. die Sicherheitseinstellungen des ausgewählten WLAN eingeben, um die Konfiguration abzuschließen. Beachten Sie, dass die Verfügbarkeit der Option „Kabellos“ von der mit dem Drucker erworbenen Konfiguration abhängt.
5. Nachdem Sie das Optionsfeld für den gewünschten Verbindungstyp („Kabelgebunden“ oder „Kabellos“) aktiviert haben, drücken Sie oben links die Taste **Zurück**, um zur Seite „Netzwerk“ zurückzukehren.
6. Für kabelgebundene Netzwerke:
  - a. Die Zeile **Netzwerkmodus** wird angezeigt. Drücken Sie auf eine beliebige Stelle in dieser Zeile.
  - b. Aktivieren Sie das Optionsfeld **Statisch** oder **Dynamisch**, um den entsprechenden Netzwerkadrestyp auszuwählen. Je nach ausgewählter Option müssen Sie möglicherweise auf der Seite „Netzwerk“ zusätzliche Informationen konfigurieren.

Abbildung 8: Auswahl von kabelgebundenem Netzwerk



- Wenn die Option **Statisch** aktiviert ist, müssen Sie die Felder „IP-Adresse“, „Subnetzmaske“ und „Gateway-Adresse“ manuell konfigurieren. Berühren Sie hierzu einfach ein Feld auf dem Bildschirm, um es auszuwählen, und geben Sie dann mithilfe der angezeigten Tastatur die Adressinformationen ein.
- i. Berühren Sie eine beliebige Stelle außerhalb der Tastatur, um die Tastatur auszublenden.

Abbildung 9: Statische Netzwerkkonfiguration

- ii. Scrollen Sie zum Ende der Seite und drücken Sie nach Abschluss der Konfiguration die Taste **Anwenden**, um die Netzwerkkonfiguration zu speichern.
- iii. Drücken Sie in der linken oberen Ecke der Seite die Taste **Zurück**, um zur Seite „Netzwerk“ zurückzukehren.

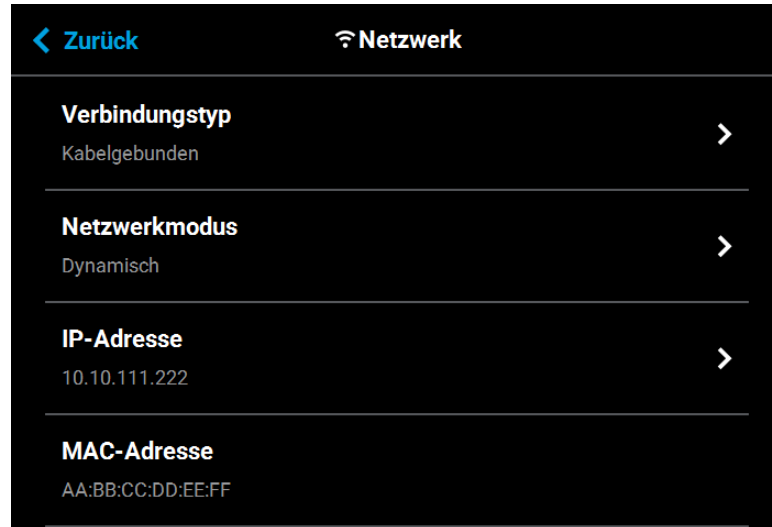
Abbildung 10: Taste zum Anwenden der Änderungen



- Wenn die Option **Dynamisch** aktiviert ist, muss keine zusätzliche Konfiguration erfolgen, da die IP-Adresse des Druckers automatisch von einem Netzwerkservers oder PC generiert wird. Gelegentlich kann vom Server oder PC eine andere IP-Adresse generiert werden. Die generierte IP-Adresse wird im Feld „IP-Adresse“ der Seite „Netzwerk“ angezeigt, und die entsprechenden Daten für „Subnetzmaske“ und „Gateway-Adresse“ werden ebenfalls angezeigt.

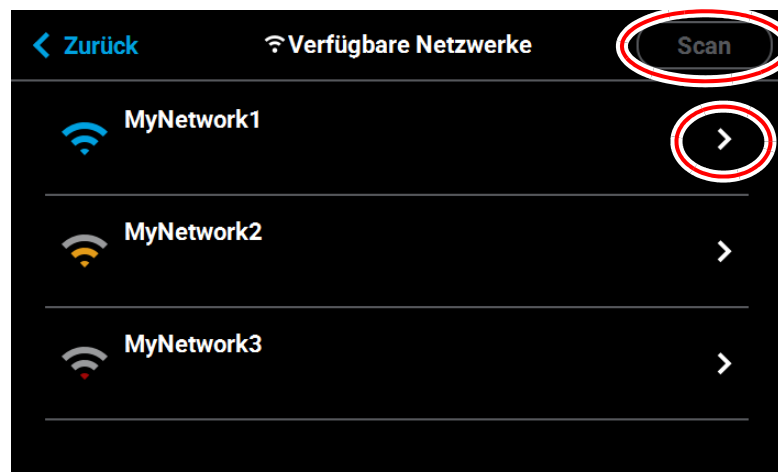
- Drücken Sie die Taste **Zurück**, um die Seite zu verlassen und zur Seite „Extras“ zurückzukehren.

Abbildung 11: Dynamische Netzwerkkonfiguration



7. Für kabellose Netzwerke:
  - a. Die Zeile **Verfügbare Netzwerke** wird angezeigt (es muss ein WLAN-Dongle installiert sein). Drücken Sie auf eine beliebige Stelle in dieser Zeile.
  - b. Drücken Sie die Taste **Scan**. Der Drucker sucht ein verfügbares WLAN.

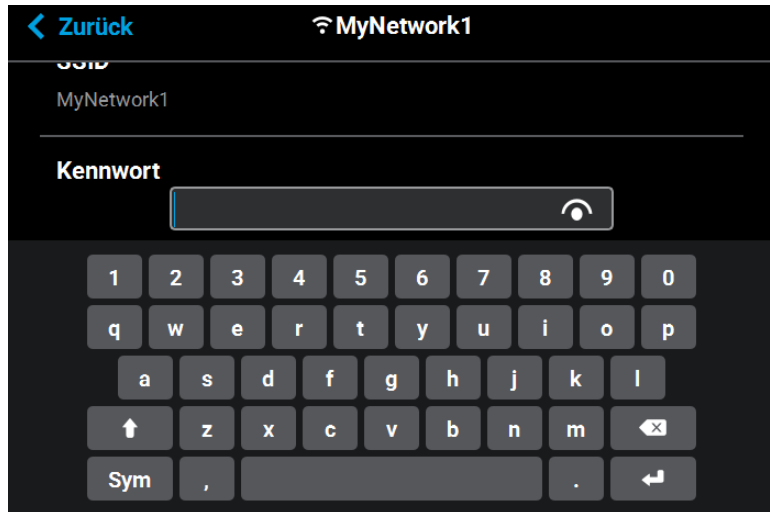
Abbildung 12: Nach WLAN suchen



- c. Eine Liste der verfügbaren Netzwerke wird angezeigt. Drücken Sie auf eine beliebige Stelle in der Zeile, um das WLAN auszuwählen, mit dem eine Verbindung hergestellt werden soll.

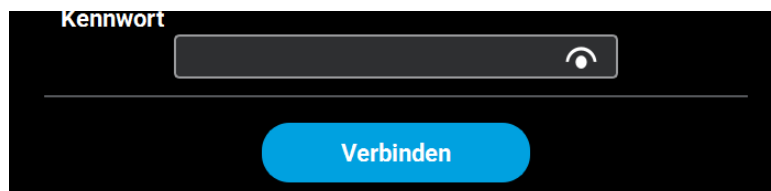
- d. Es wird eine Seite mit den Details des ausgewählten WLAN angezeigt. Geben Sie auf dieser Seite mithilfe der Tastatur das Kennwort und/oder den Benutzernamen ein, die zum Herstellen der Verbindung mit dem Netzwerk erforderlich sind.

Abbildung 13: WLAN-Informationen eingeben



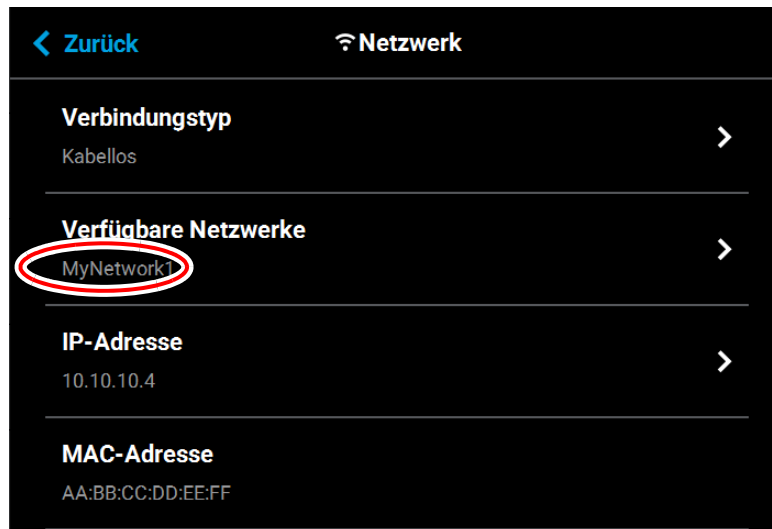
- e. Wenn Sie die Eingabe abgeschlossen haben, berühren Sie eine beliebige Stelle des Bildschirms außerhalb der Tastatur, um die Tastatur auszublenden.
- f. Scrollen Sie zum Ende der Seite und drücken Sie die Taste **Verbinden**, um die Netzwerkkonfiguration zu speichern.

Abbildung 14: Taste „Verbinden“





- g. Drücken Sie die Taste **Zurück**, um die Seite zu verlassen und zur Seite „Netzwerk“ zurückzukehren. In der Zeile „Verfügbare Netzwerke“ wird der Name des ausgewählten WLAN angezeigt.



- h. Drücken Sie die Taste **Zurück**, um die Seite zu verlassen und zur Seite Extras zurückzukehren. Die Taste „Netzwerk“ wird aktualisiert und ein blauer Punkt gibt an, dass der Drucker für ein WLAN konfiguriert ist.

Abbildung 15: Dialogfeld für die Eingabe der Netzwerkeinstellungen



## Installieren von GrabCAD Print

Installieren Sie die GrabCAD Print-Software auf einer PC-Arbeitsstation. Navigieren Sie zu <http://help.grabcad.com/article/197-sign-up-download-and-install> und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Der GrabCAD Print Server erweitert die Funktionen von GrabCAD Print, um die Überwachung des Druckerstatus über eine mobile App, die Fernüberwachung und das Drucken über die Desktop-Anwendung sowie Materialverbrauch, Auftragsverlauf, Nutzungsanalyse über die Desktop-Anwendung und Webberichte zu ermöglichen. Der GrabCAD Print Server ist eine optionale Komponente, die als Windows-Dienst auf einem kundengesteuerten Rechner im Kundennetzwerk läuft und sich mit Webdiensten verbindet, die in der GrabCAD-Cloud laufen.

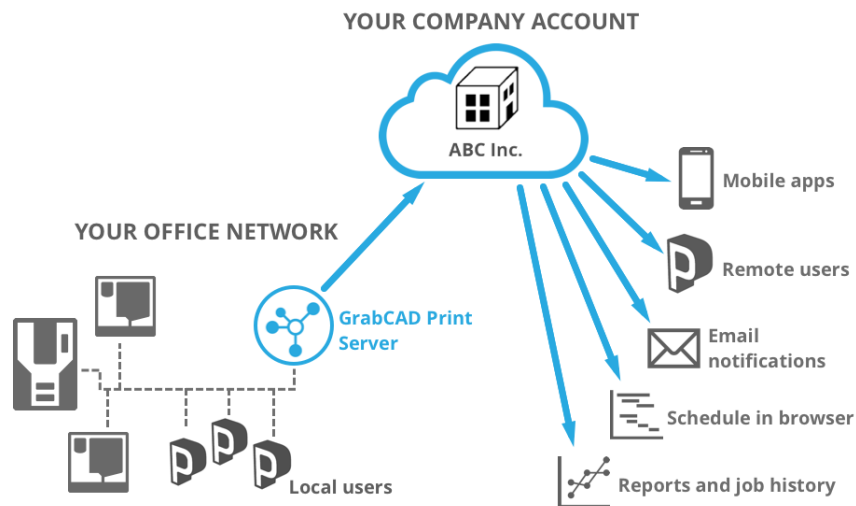
Der GrabCAD Print Server dient fünf Zwecken:

1. Überwachung von Druckwarteschlangen über die mobilen Apps für iOS, Android und Alexa.
2. Anmeldung von jedem Computer bei GrabCAD Print und Herstellen einer Verbindung zu den Bürodruckern.
3. Erhalt von E-Mail-Benachrichtigungen für Druckaufträge und Ändern von Einstellungen.

4. Anmeldung bei [print.grabcad.com](http://print.grabcad.com) von beliebigen Orten aus, um dieselbe Planansicht wie in der Desktop-App anzuzeigen.
5. Zugriff auf Berichte, die auf Daten basieren, die vom GrabCAD Print Server gesammelt wurden.

Ein Firmenkonto ist mit allen Funktionen von GrabCAD Print Server verknüpft, wie in der Abbildung unten gezeigt.

Abbildung 16: GrabCAD Print Server



## Richten Sie den GrabCAD Print Server in einem Netzwerk ein.

Ein Computer, der ständig mit dem Netzwerk verbunden ist, ist eine Voraussetzung für GrabCAD Print Server. Weitere Systemvoraussetzungen finden Sie hier: <https://help.grabcad.com/article/195-system-requirements-for-grabcad-print#server>

Melden Sie sich nach der Installation von GrabCAD Print Server an und wählen Sie das Firmenkonto aus.

GrabCAD Print Server läuft im Hintergrund, solange der Computer läuft. Dies ist auch dann der Fall, wenn sich der aktuelle Windows-Benutzer abmeldet. GrabCAD Print Server startet im Hintergrund, wenn sich ein Benutzer nach dem Neustart des Computers anmeldet.

GrabCAD bietet viele Steuerelemente, um Benutzern und Administratoren die gemeinsame Nutzung von Daten zu ermöglichen. Darüber hinaus hat GrabCAD Steuerelemente der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) eingeführt, die eine bessere Datenkontrolle ermöglichen. Wenden Sie sich bei weiteren Fragen an [support@grabcad.com](mailto:support@grabcad.com).

## GrabCAD und DSGVO

GrabCAD entspricht der Datenschutz-Grundverordnung der Europäischen Union. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an [support@grabcad.com](mailto:support@grabcad.com).

## Verbinden mit dem Drucker der F123-Reihe

Fügen Sie der GrabCAD Print-Anwendung den Drucker der F123-Reihe hinzu. Navigieren Sie zu <http://help.grabcad.com/article/198-connect-your-printers> und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

## Einstellen von Datum und Uhrzeit des Druckers

Um genaue Bauzeiten sicherzustellen, muss die Uhr des Druckers korrekt eingestellt sein. Wenn Sie feststellen, dass Datum und/oder Uhrzeit auf dem Drucker falsch eingestellt sind, können Sie diese Einstellungen mit GrabCAD Print korrigieren. Navigieren Sie zu diesem Zweck zu <http://help.grabcad.com/article/196-printer-firmware-management> und gehen Sie wie in „Ändern der Uhrzeit Ihres Druckers“ beschrieben vor.

## Aktualisieren der Softwareversion des Controllers

Aktualisieren Sie ggf. die Controller-Software. Siehe „Aktualisierung der Controller-Software“ (Seite 170).

## Einstellen der Düsenreinigungshöhe

Stellen Sie ggf. die Düsenreinigungshöhe ein. Siehe „Anpassung der Düsenreinigungshöhe“ (Seite 168).

# 3 SYSTEMKOMPONENTEN

In diesem Kapitel werden die Komponenten der Drucker der F123-Reihe beschrieben. Informationen über vom Drucker zu verwendende Modellmaterialien und Düsen finden Sie ebenfalls in diesem Kapitel.

## Druckerübersicht

### Zugangstüren und Panels



Schalten Sie das Gerät nicht ein, wenn das hintere Panel nicht montiert ist.

Dieser Drucker wurde so entworfen, dass auf die Bereiche des Systems, die am häufigsten benutzt werden, bequem zugegriffen werden kann. Türen und Panels sind in [Abbildung 1](#) und [Abbildung 2](#) hervorgehoben.

Abbildung 1: Zugangstüren und Panels – Vorderansicht

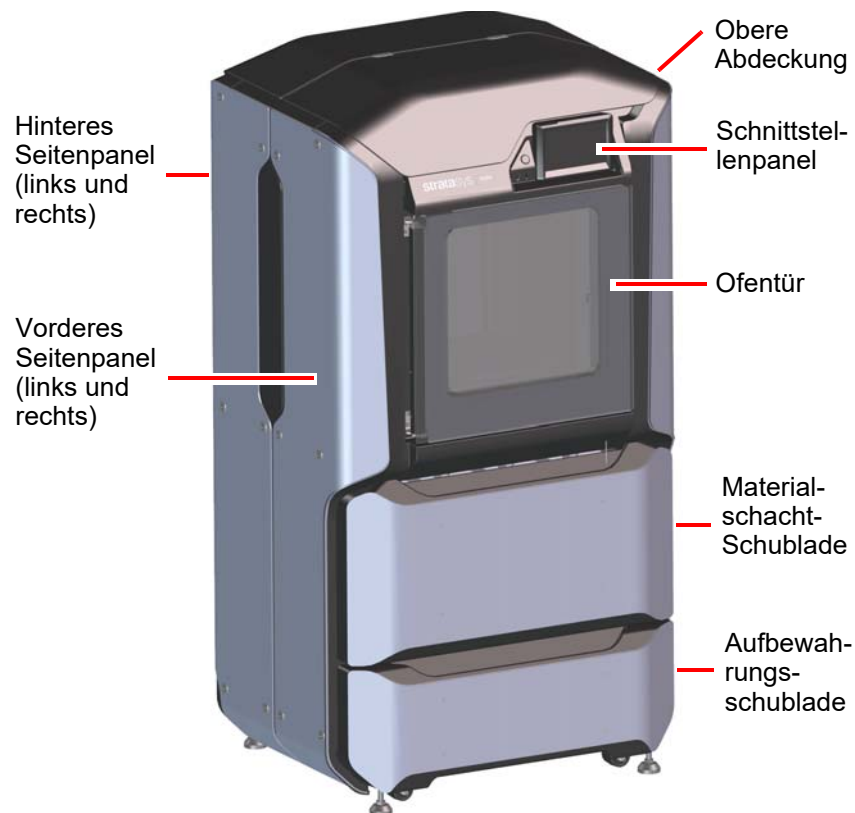
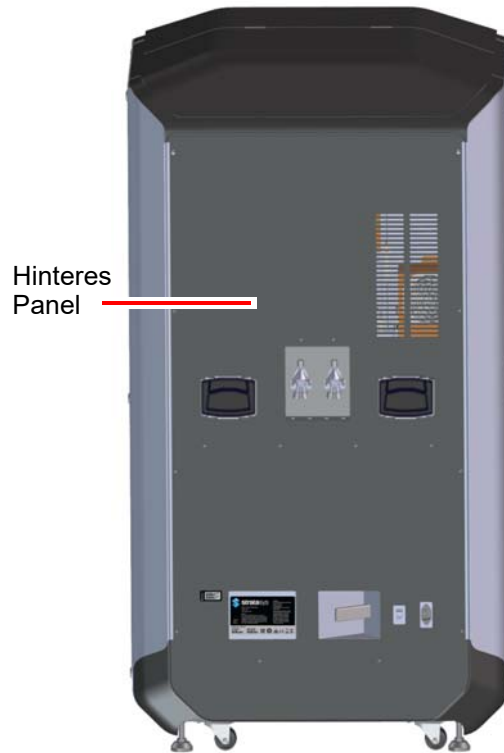


Abbildung 2: Zugangstüren und Panels – Rückansicht



## Obere Abdeckung

Bietet Zugang zum Portal und zu den Druckköpfen.

## Ofentür

Ermöglicht den Zugriff auf die Bauplattform, die Düsenreinigungsverfahren, den Reinigungsbereich und die produzierten Teile, um sie zu entfernen. In der Ofentür befindet sich auch die Kamera des Druckers.

## Materialschacht-Schublade

Ermöglicht den Zugang zu den Materialschacht-Komponenten (Materialschächte, Materialspulen und Material-Antriebssteuerungen).

## Aufbewahrungsschublade

In dieser Schublade können Ersatzteile, Werkzeuge usw. aufbewahrt werden.

## Rechte und linke Seitenpanels

Die rechten und linken Seitenpanels ermöglichen den Zugang zu den Lüftern der Ofenkammer.

## Hinteres Panel

Das hintere Panel ermöglicht den Zugang zum Elektronikfach.

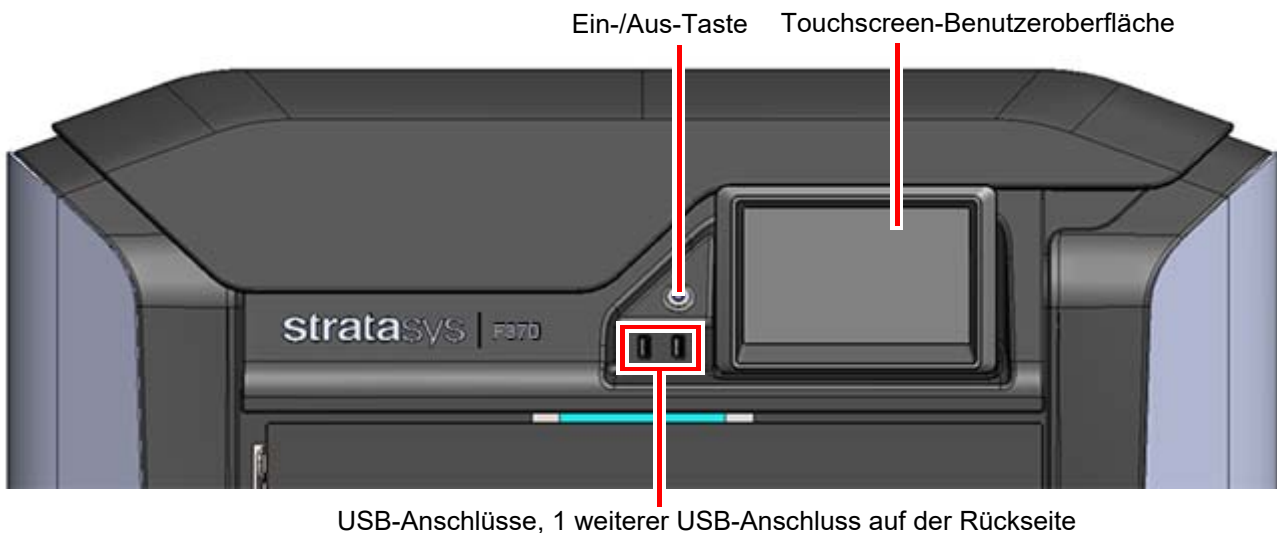
## Y-Blöcke

Das Modell und die Stütz-Y-Blöcke bilden eine Verbindung, die es zwei Schächten ermöglicht, abwechselnd jedem Druckkopf Filament zuzuführen. Bei den Druckern F170 und F190 CR sind zwei der Anschlüsse eingesteckt.

## Schnittstellenpanel

Das Schnittstellenpanel enthält die Touchscreen-Benutzeroberfläche, die Ein-/Aus-Taste und die USB-Anschlüsse des Druckers.

Abbildung 3: Schnittstellenpanel



## Touchscreen-Benutzeroberfläche

Ermöglicht die Steuerung des Druckers durch den Benutzer. Von der Benutzeroberfläche aus können Sie auf verschiedene Bildschirme zugreifen, um Jobs zum Bauen auszuwählen, Jobs zu steuern, die im Begriff sind, gebaut zu werden, Materialien auszutauschen, Kalibrierungen durchzuführen sowie die Einstellungen und Wartungsoptionen des Druckers zu konfigurieren. Der Touchscreen zeigt außerdem den Betriebsstatus des Druckers und ggf. verfügbare Warnungsinformationen an.

Siehe [Kapitel , 4 Benutzeroberfläche \(Seite 41\)](#) für detaillierte Informationen über die Komponenten und Seiten der Benutzeroberfläche.

## Ein-/Aus-Taste

Ermöglicht Ihnen das Ein- und Ausschalten des Druckers (weitere Informationen finden Sie unter „Einschalten des Druckers“ (Seite 108) und „Ausschalten des Druckers“ (Seite 109)).

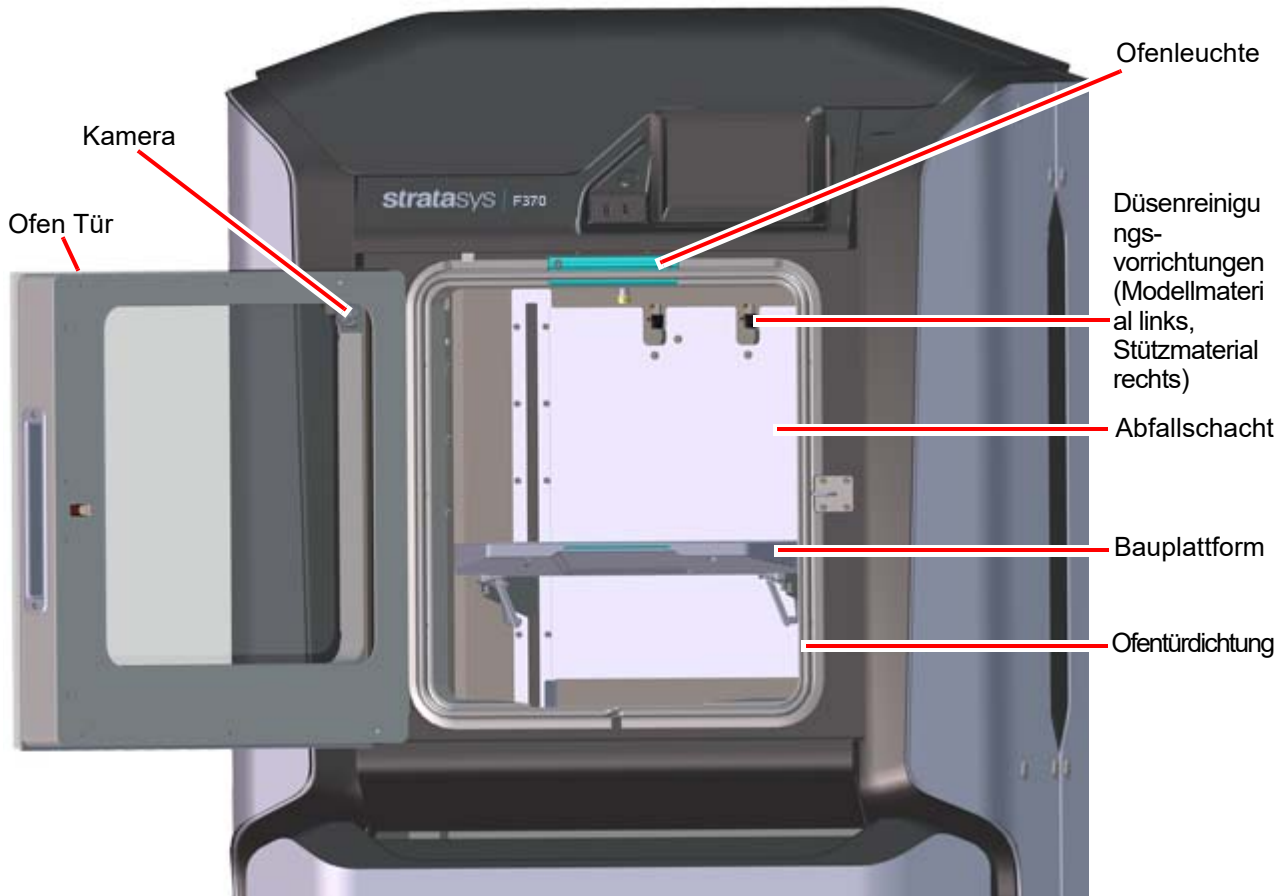
## USB-Anschlüsse

Über die USB-Anschlüsse des Druckers können Sie zu erstellende Jobdateien auf einfache Weise laden. Nachdem Sie einen USB-Stick in einen der USB-Anschlüsse gesteckt haben, können Sie über die Seite „Warteschlange“ auf den Inhalt des USB-Sticks zugreifen (ausführliche Informationen finden Sie unter „Arbeiten mit der Seite „Warteschlange““ (Seite 53)).

# Ofenkomponenten

Der Ofen besteht aus der Ofentür und allem, was Sie durch das Fenster der Ofentür sehen können, einschließlich der Bauplattform, der Düsenreinigungsvorrichtungen, des Abfallschachts und der Ofenheizblöcke. Die Kamera des Druckers befindet sich im Rahmen der Ofentür.

Abbildung 4: Ofenkomponenten



## Ofentür

Die Ofentür (siehe [Abbildung 4](#)) verfügt über eine elektromagnetische Sperre mit optischen Sensoren. Die Ofentür bleibt während des Baus gesperrt und wird automatisch entsperrt, wenn der Zugang zu den Komponenten des Ofens gefahrlos erfolgen kann. Während eines Baus kann die Ofentür nicht geöffnet werden. Die obere Abdeckung wird automatisch zusammen mit der Ofentür entsperrt, so dass Sie die obere Abdeckung manuell öffnen können. Bevor die obere Abdeckung geöffnet werden kann, muss die Ofentür geöffnet sein. Die über den gesamten Ofentürrahmen verlaufende Ofentürdichtung trägt zu einem luftdichten Schließen der Ofentür bei.

Das Ofentürfenster besteht aus zwei Scheiben Sekuritglas.

## Kamera

Die Kamera des Druckers befindet sich im Rahmen der Ofentür. Mit ihr können Teile während des Baus überwacht werden. Mit der auf der PC-Arbeitsstation installierten Anwendung GrabCAD Print können Sie ein Teil während des Bauens betrachten und die Qualität des Teilebaus per Fernüberwachung verfolgen. Mit GrabCAD Print werden automatisch in einem festgelegten Intervall Fotos aufgenommen. Beachten Sie, dass das angezeigte Kamerabild aufgrund des Glases der Ofentür Reflektionen enthält.

Abbildung 5: Kameraposition



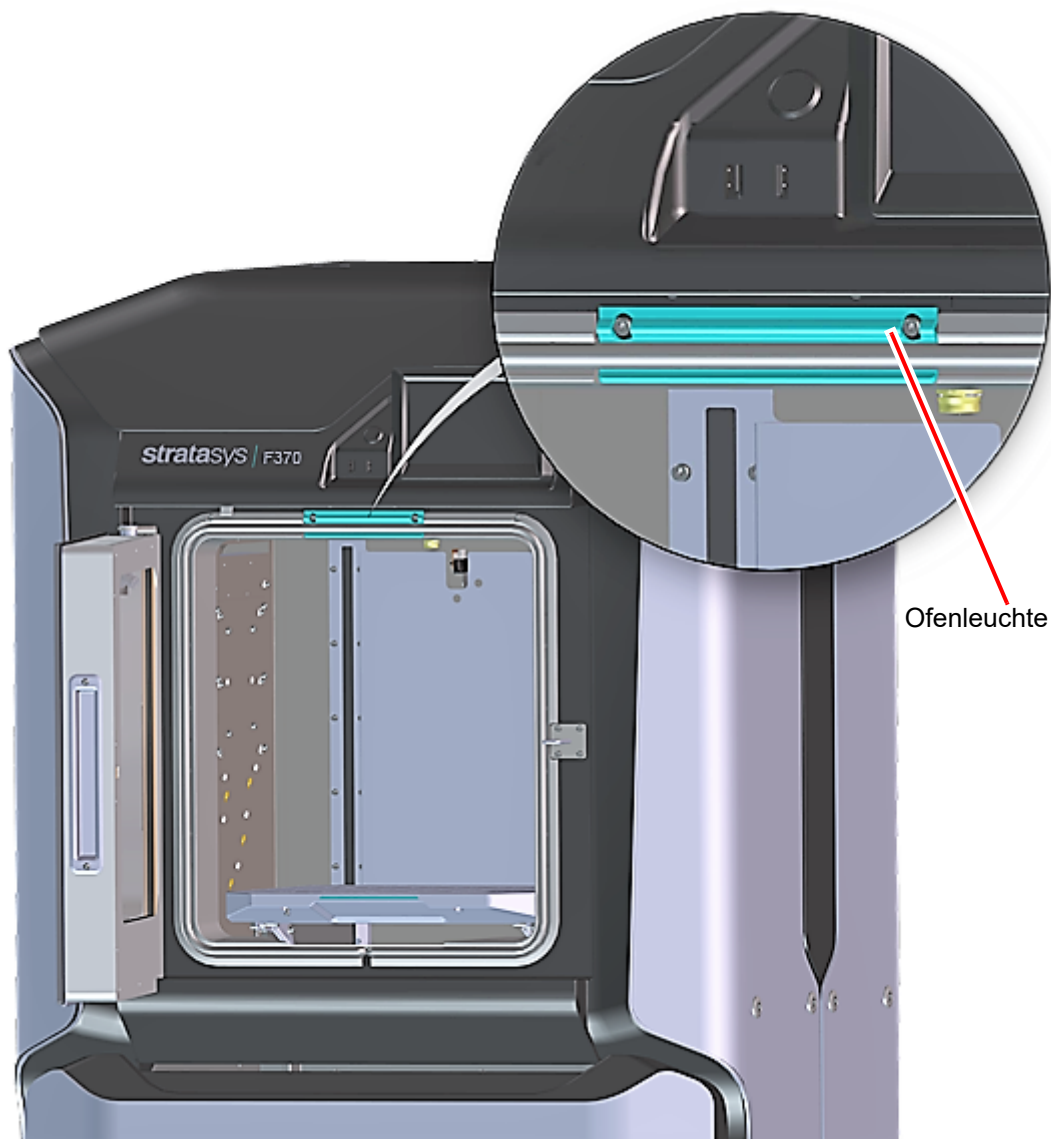


## Ofenleuchte

An der oberen Vorderkante des Ofens ist eine einzelne Leuchtröhre montiert, mit der die Ofenkammer beleuchtet wird ([Abbildung 6](#)). Die Leuchtröhre besteht aus neun Hochtemperatur-LEDs von jeweils 1 Watt. An der Ofenleuchte liegt eine Spannung von 12 VDC an.

Die Taste „Leuchte“ auf der Seite „Extras“ gibt den aktuellen Status der Ofenleuchte an und Sie können mit ihr die Leuchte ein- und ausschalten (siehe „Leuchte“ ([Seite 107](#))).

Abbildung 6: Position der Ofenleuchte

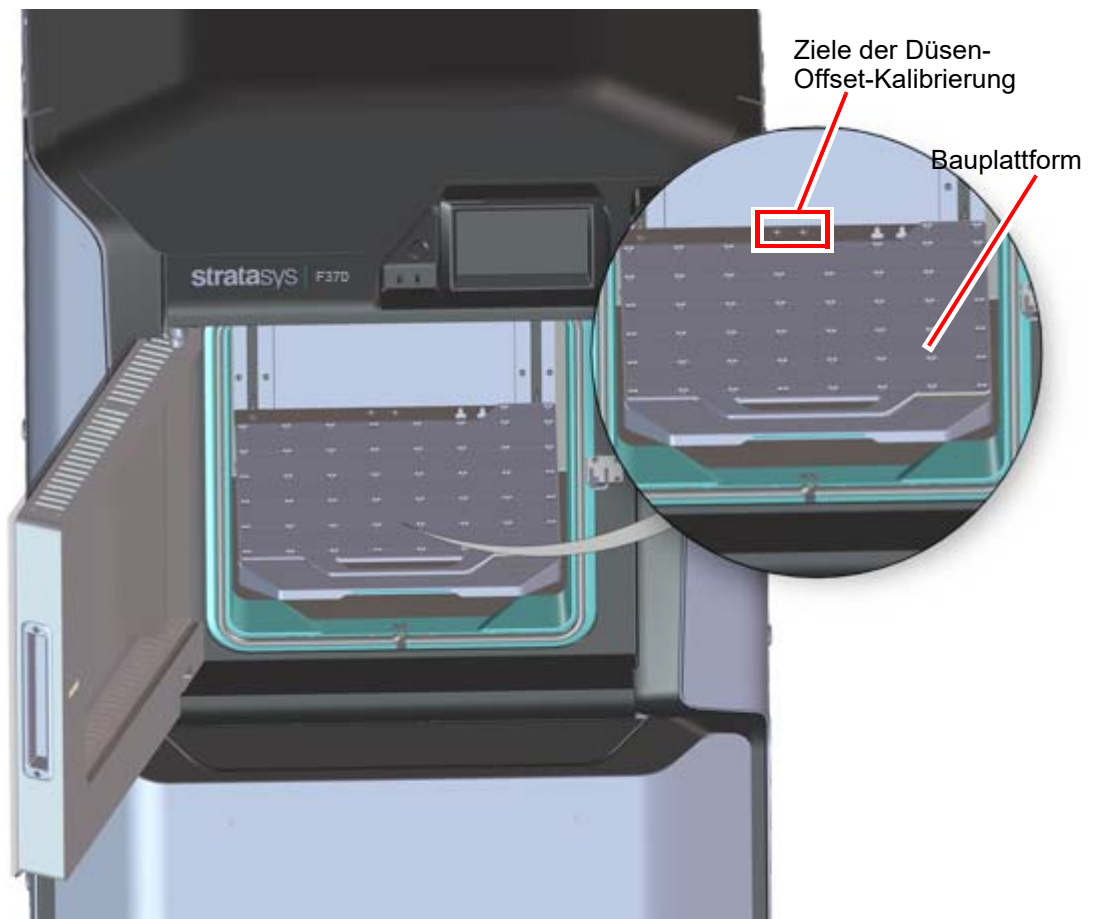


## Bauplattform

Die Bauplattform aus Stahl ist die ebene Oberfläche, auf der Teile gebaut werden. Mit dem Trägerauswurfgriff wird ein Träger auf der Bauplattform befestigt. Nachdem ein Träger auf die Bauplattform gelegt wurde, wird er durch Hochziehen des Griffs an seiner Bauposition arretiert. Durch Herunterdrücken des Griffs wird der Träger gelöst, um ihn entfernen zu können.

Die Düsen-Offset-Kalibrierungskreuze befinden sich in der Mitte des hinteren Teils der Bauplattform. Diese Kreuze werden verwendet, wenn nach dem Austausch eines der Druckköpfe der X- und Y-Offset zwischen der Modell- und Stützmaterialdüse bestimmt wird (während der automatischen Düsen-Offset-Kalibrierung).

Abbildung 7: Komponenten der Bauplattform

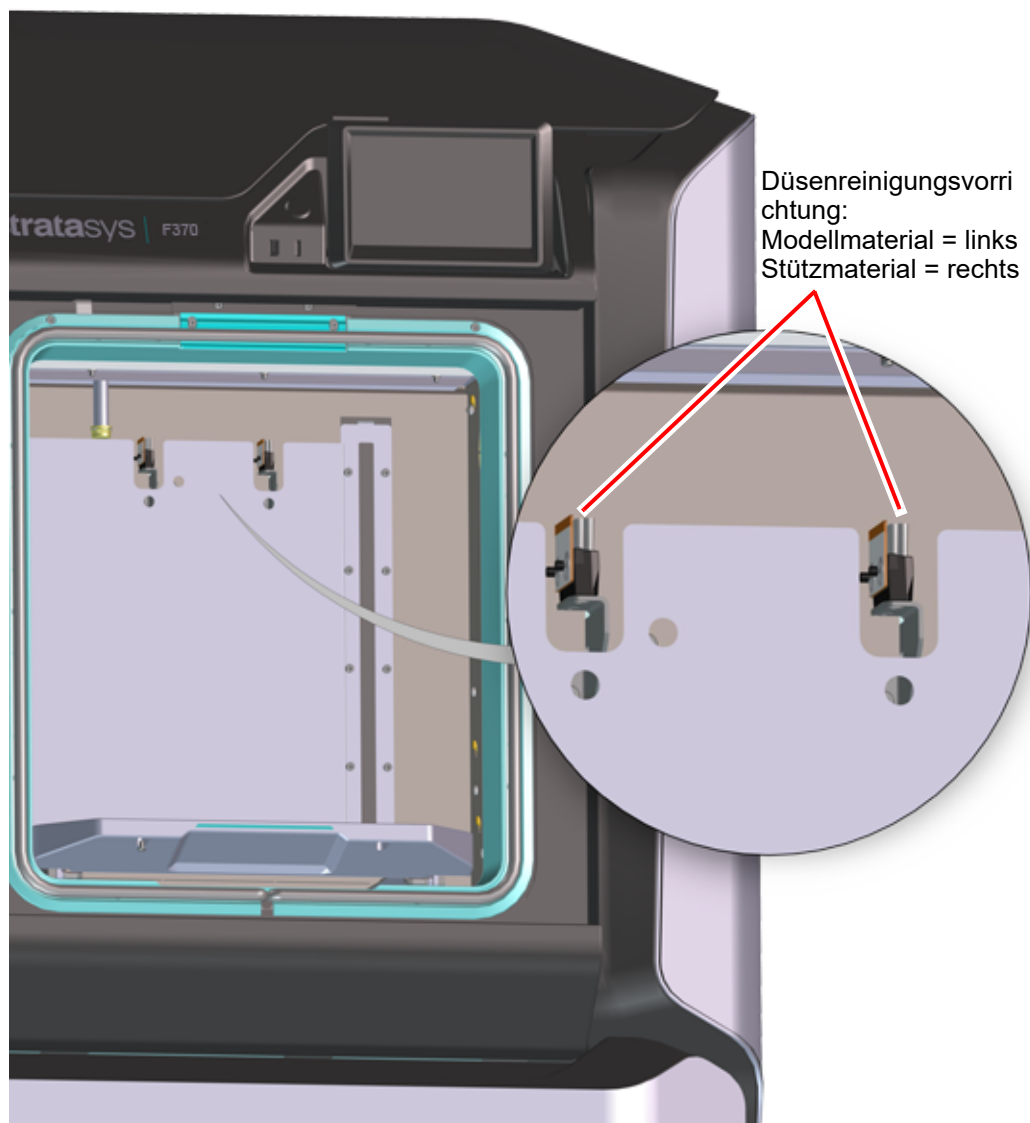


## Düsenreinigungs-vorrichtungen

Die Düsenreinigungs-vorrichtungen befinden sich im hinteren Teil des Ofens, eine für Modellmaterial und eine für Stützmaterial. Jede Düsenreinigungs-vorrichtung besteht aus einem Abstreifer und einer Bürste. Die Düsenreinigungs-vorrichtungen sorgen dafür, dass die Düsen und Düsenabschirmungen frei von ausgetretenen Materialresten bleiben. Sie befinden sich hinter dem Abfallschacht und reichen durch zwei Aussparungen im Abfallschacht aus diesem heraus.

Nachdem Material aus einer Düse ausgetreten ist, wird die Düse über die Düsenreinigungs-vorrichtung geführt. Der Abstreifer schneidet das ausgetretene Material vom Ende der Düse ab und stößt es in den Abfallschacht. Die Bürste reinigt die Düse und die Düsenabschirmung. Die ausgetretenen Materialreste werden von den Düsenreinigungs-vorrichtungen durch den Abfallschacht auf den Boden der Ofenkammer geleitet.

Abbildung 8: Düsenreinigungs-vorrichtungen



## Abfallschacht

Der Abfallschacht befindet sich im hinteren Teil des Ofens. Die ausgetretenen Materialreste werden von den Düsenreinigungsverfahren durch den Abfallschacht auf den Boden der Ofenkammer geleitet. Die Materialreste verlassen den Abfallschacht durch eine Öffnung in dessen Boden und sammeln sich dann am Boden der Ofenkammer an. Angesammelte Abfallreste sollten wöchentlich oder bei übermäßigem Auftreten in kürzeren Abständen entfernt werden. Anweisungen finden Sie unter „Reinigen der Ofenkammer“ (Seite 181).

Abbildung 9: Position des Abfallschachts

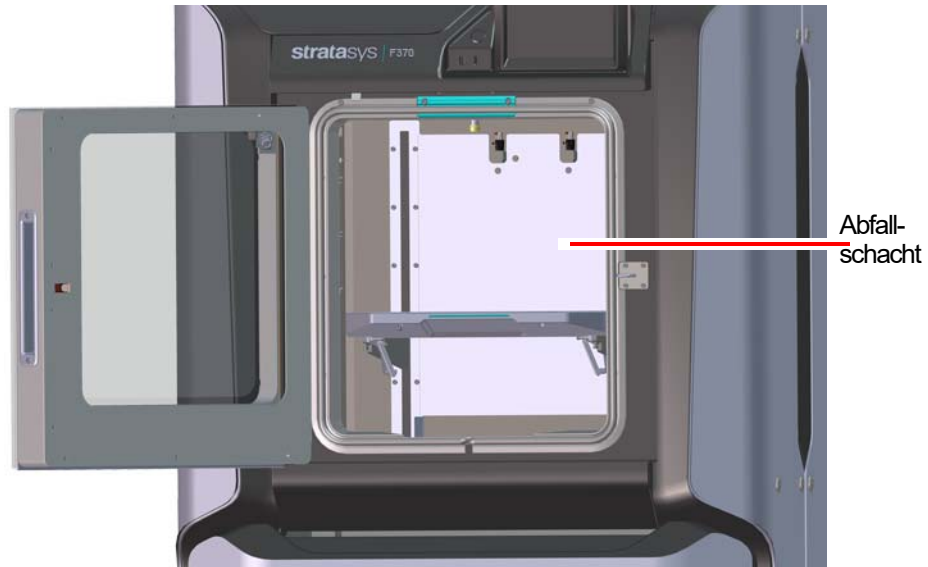
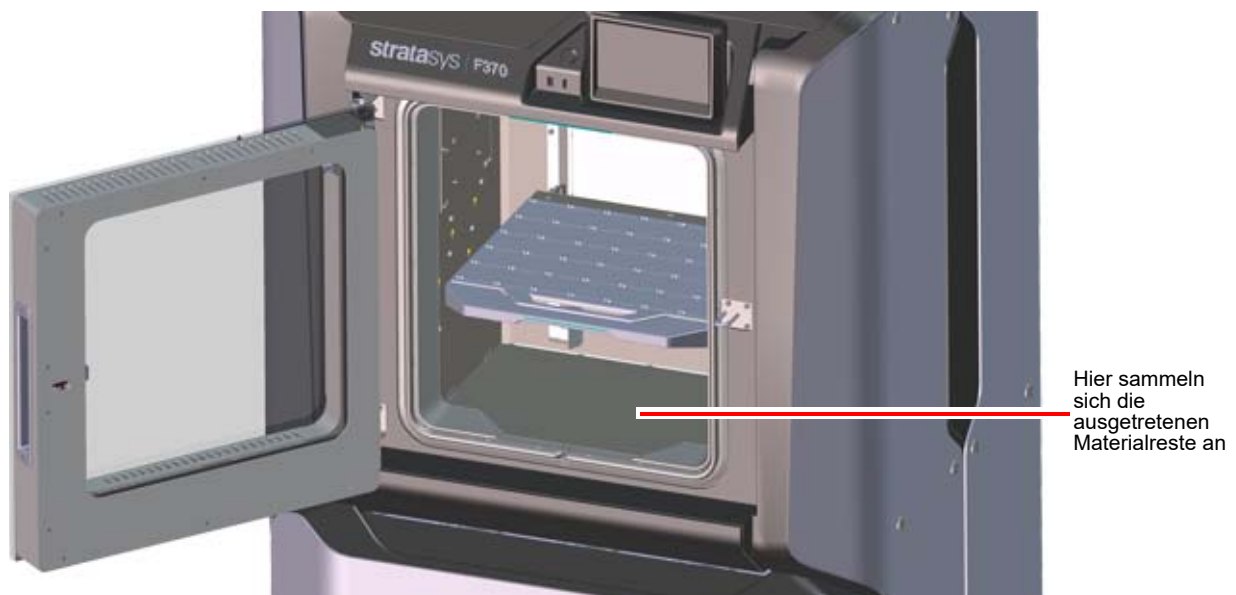


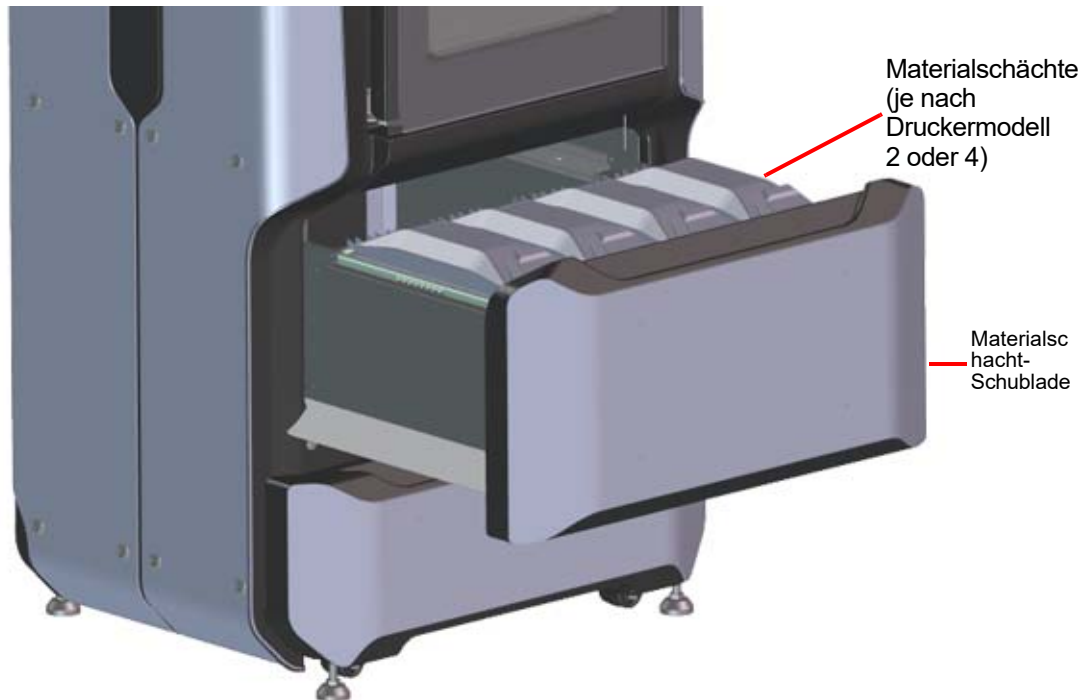
Abbildung 10: Position, an der die Ofenkammer gereinigt wird



# Komponenten der Materialschacht-Schublade

Auf die Modell- und Stützmaterialschächte kann durch Öffnen der Materialschacht-Schublade vorne am Drucker zugegriffen werden. Die Materialschacht-Schublade enthält keinen Sperrmechanismus und kann geöffnet werden, während der Drucker baut.

Abbildung 11: Komponenten der Materialschacht-Schublade



## Materialschächte

Die Drucker F270, F370 und F370 CR verfügen über vier Materialschächte - zwei für das Modell und zwei für den Träger. Die beiden linken Schächte enthalten Modellmaterial und die beiden rechten Schächte enthalten Stützmaterial. Die Drucker F170 und F190 CR verfügen über zwei Materialschächte - einen für das Modell und einen für den Träger. Der linke Schacht enthält Modellmaterial und der rechte Schacht enthält Stützmaterial.

Beim Bauen sind eine Modell- und eine Stützmaterialspule aktiv. Wenn eine Spule aktiv ist, ist Material im Druckkopf geladen. Dies wird durch den durchgehend blauen Strich zwischen dem Materialstatussymbol und dem entsprechenden Druckkopfstatussymbol, ein durchgehend blaues Druckkopfstatussymbol und einen durchgehend blauen Rahmen um das Materialstatussymbol auf dem Touchscreen-Display angezeigt (weitere Informationen finden Sie unter „Materialstatus“ (Seite 138)). Je nach Druckermodell können Sie inaktive Spulen austauschen, ohne den Drucker anzuhalten.



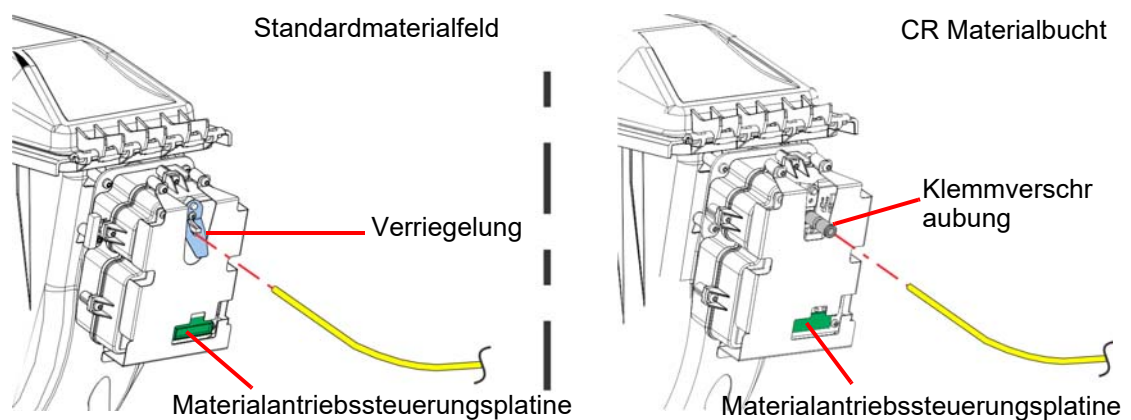
Durch den automatischen Materialwechsel wird während eines Baus automatisch eine zweite Spule geladen, wenn die erste Spule leer ist (siehe „Automatischer Materialwechsel“ (Seite 118)). Die automatische Umschaltung ist nur für die Drucker F270, F370 und F370 CR möglich.

## Materialantriebssteuerung

Jeder einzelne Materialschacht hat eine Materialantriebssteuerung. Die Materialantriebssteuerung führt das Material von einem Materialschacht zum Druckkopf. Die Materialantriebssteuerung befindet sich auf der Rückseite des Materialschachts und enthält einen kleinen Motor von 12 VDC, der das Material zum Druckkopf führt. Die Materialantriebssteuerung kann nicht gewartet werden. Wenn ein Materialschacht ersetzt wird, wird sie ebenfalls ersetzt.

Die Materialantriebssteuerung enthält einen mechanischen Materialerkennungsschalter, der während des Ladens und Entladens erkennt, ob Material vorhanden ist. Mit diesem Schalter werden auch Fehler erkannt. Wenn die Materialantriebssteuerung erkennt, dass Material im Materialschacht abgebrochen ist oder dass kein Material mehr vorhanden ist, wird der Drucker automatisch angehalten, um die Behebung des Problems zu ermöglichen.

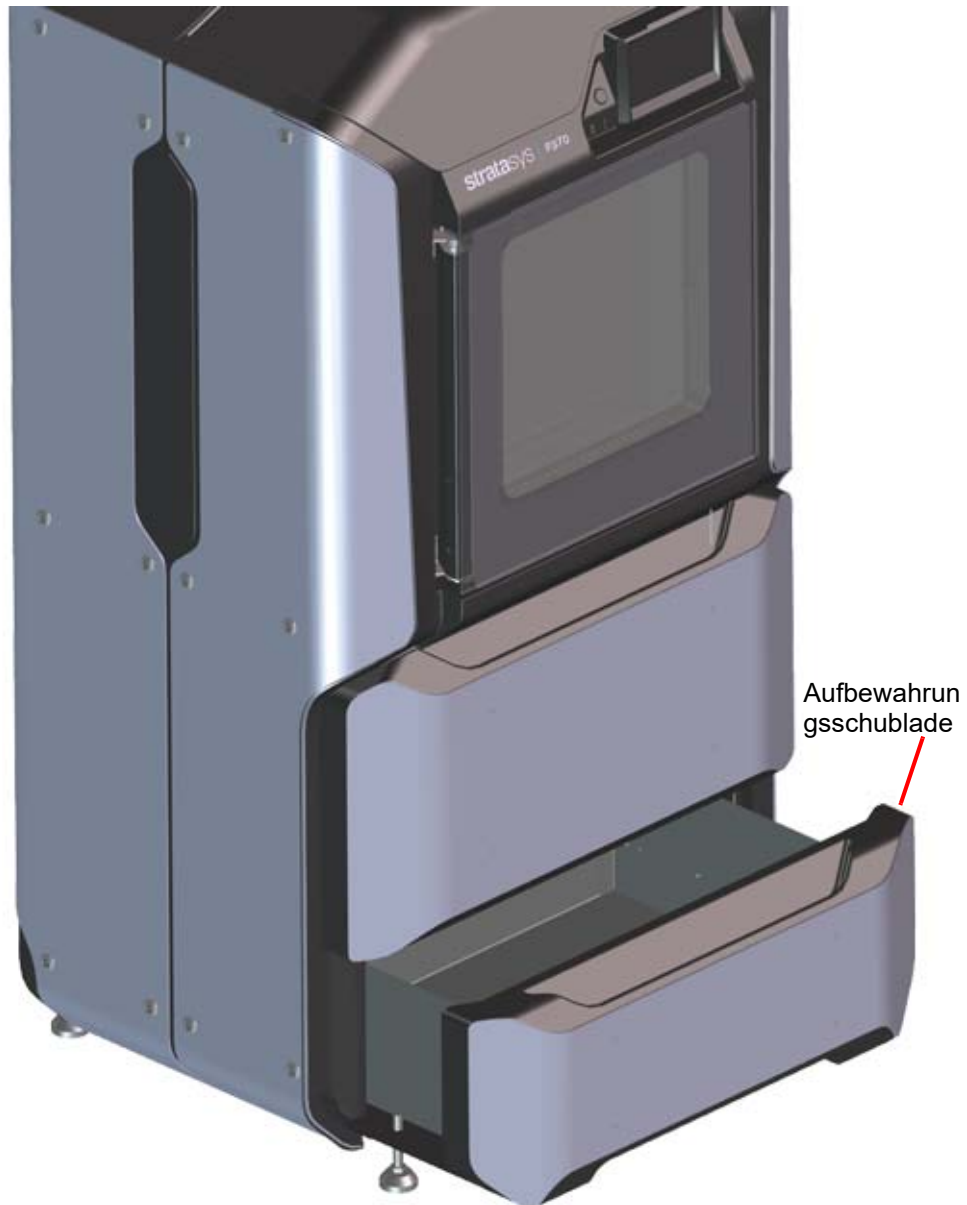
Abbildung 12: Detailzeichnung des Materialantriebs



## Aufbewahrungsschublade

Direkt unter der Materialschacht-Schublade befindet sich eine Aufbewahrungsschublade, in der nach Bedarf Ersatzteile oder Werkzeuge aufbewahrt werden können.

Abbildung 13: Aufbewahrungsschublade



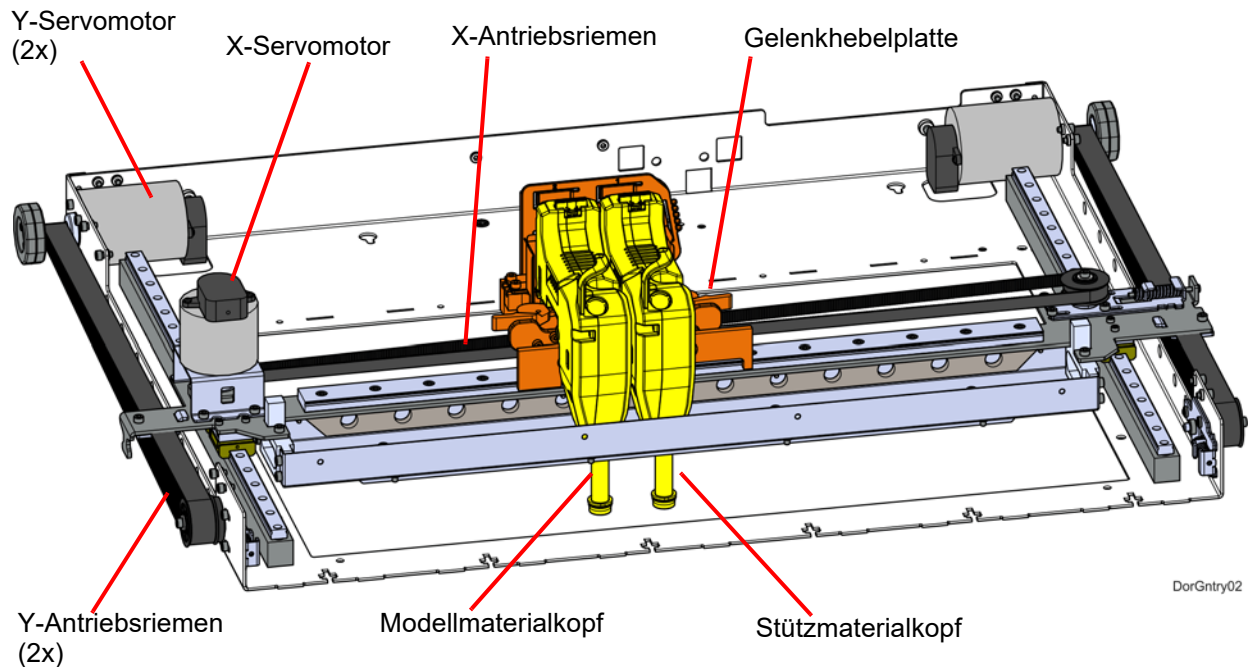


# Portal

Für den Zugang zum Portal oder zu den Druckköpfen müssen Sie zunächst die obere Abdeckung öffnen. Für die obere Abdeckung wird ein mechanischer Sperrmechanismus verwendet. Die obere Abdeckung bleibt während des Baus gesperrt und wird automatisch entsperrt, wenn die Ofentür geöffnet wird. Der Drucker kann den Bau nicht fortsetzen, wenn die obere Abdeckung und/oder die Ofentür offen sind.

Das Portal manövriert den Druckkopf in der X- bzw. Y-Richtung, wenn ein Teil gebaut wird. Die Portalbaugruppe befindet sich unter der oberen Abdeckung. Das gesamte Portal (die Druckerschiene) befindet sich außerhalb des Ofens, wobei nur die Unterseite des Druckkopfes in den Ofen hineinragt. Das Portal und dessen Antriebsmotoren sind durch ein Hitzeschild vom Ofen wärmeisoliert. Zum Bewegen des Druckkopfes verwendet das Portal jeweils einen X-Servomotor und zwei Y-Servomotoren, die mit Antriebsriemen verbunden sind.

Abbildung 14: Portalbaugruppe





## Druckköpfe

Der F123-Drucker verwendet mehrere Druckkopfbaugruppen. Siehe [Tabelle 1 \(Seite 35\)](#) für weitere Einzelheiten. Nachdem ein Druckkopf für Standard-Modellmaterial oder Stützmaterial verwendet wurde, kann er nur noch für das jeweils verwendete Material (Modell- oder Stützmaterial) genutzt werden. Der TPU 92A-Druckkopf darf nur mit TPU 92A-Material verwendet werden. Der ABS-CF10 Druckkopf ist taubengrau und kann nur mit ABS-CF10 Material verwendet werden. Der Materialdruckkopf des Standardmodells kann mit ABS-CF10-Material verwendet werden (auch nach Verwendung von Standardmaterialien), aber die Lebensdauer des Druckkopfes wird aufgrund des kohlenstoffgefüllten Materials negativ beeinflusst. Der Standarddruckkopf kann ausschließlich mit ABS-CF10-Material verwendet werden, die Lebensdauer des Druckkopfes beträgt jedoch 700 Stunden. Außerdem ist die Garantie für die Lebensdauer des Kopfes für den Standarddruckkopf nicht gewährleistet, wenn eine Mischung aus Standardmaterial und ABS-CF10-Material verwendet wird. Während Standardmaterial nach ABS-CF10 verwendet werden kann, ist es nicht empfehlenswert, eine Mischung aus Standardmaterial nach der Verwendung von Diran zu verwenden. Dies kann zu Bauteilen mit schlechter Qualität führen. Der PLA-Druckkopf darf nur mit PLA-Material verwendet werden. Die Druckköpfe sind für eine Vielzahl von Modellmaterialien ausgelegt. Die Druckköpfe extrudieren Modellmaterial und Stützmaterial mit zwei identischen Düsen. Ein einzelner Lüfter oberhalb der Düseneingänge kühlt das eingehende Material an den Düseneingängen.

Die Druckkopf-Lebensdauer steht in unmittelbarer Beziehung zur Betriebszeit des Druckkopfs. Druckköpfe sind austauschbares Verbrauchsmaterial und müssen ausgetauscht werden, wenn der Laufzeitmesser der Druckkopf sein Limit erreicht (Informationen zu den Druckkopf-Laufzeitmessern finden Sie unter „[Anzeigen der Druckkopfdetails](#)“ ([Seite 64](#))). Wenn sich der Laufzeitmesser des Druckkopfs dem Limit nähert, wird eine Warnung angezeigt, die Sie daran erinnert, einen Ersatzdruckkopf zu bestellen. Sie können einen Druckkopf, dessen Laufzeitmesser-Grenzwert überschritten wurde, weiter verwenden. Es wird jedoch empfohlen, den Druckkopf auszutauschen, da andernfalls die Teilequalität unvorhersehbar ist. Auf der Benutzeroberfläche wird das entsprechende Druckkopfstatussymbol im Warnungsstatus angezeigt (Informationen zu den Symbolstatus finden Sie in [Tabelle 6 \(Seite 62\)](#)). Der gesamte Modell- oder Stützmaterialkopf wird als einzelne Einheit ausgetauscht (Anweisungen finden Sie unter „[Austausch eines Druckkopfs](#)“ ([Seite 119](#))). Der Druckkopf wird durch den Druckkopf-Entriegelungshebel verriegelt bzw. entriegelt, so dass er entfernt werden kann.

Der CR T20 Druckkopf wird ausschließlich mit Nylon CF10 (nur F370 CR) und der CR T14 Druckkopf ausschließlich mit ABS CF10 (F123 Serie) verwendet.

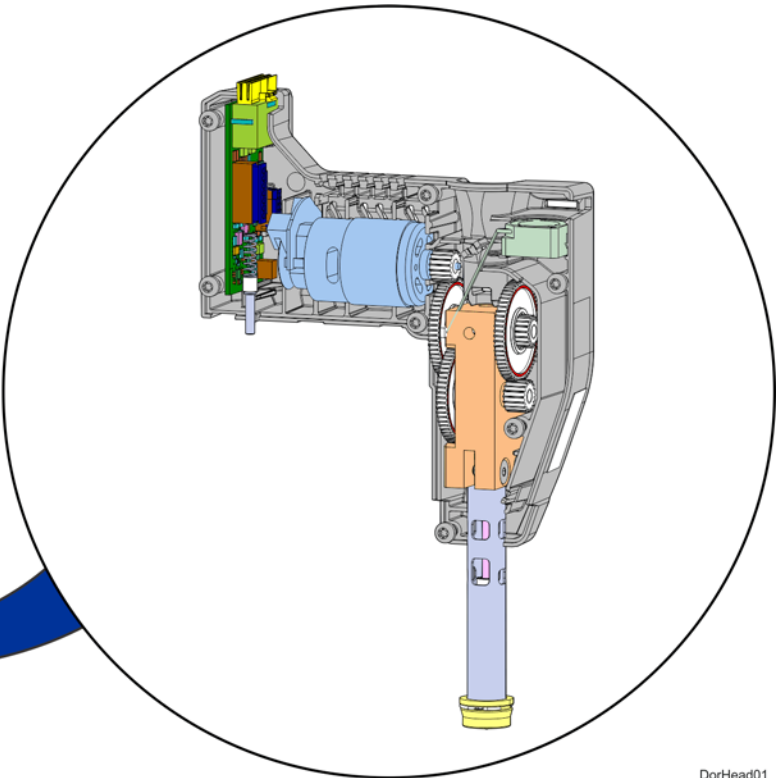
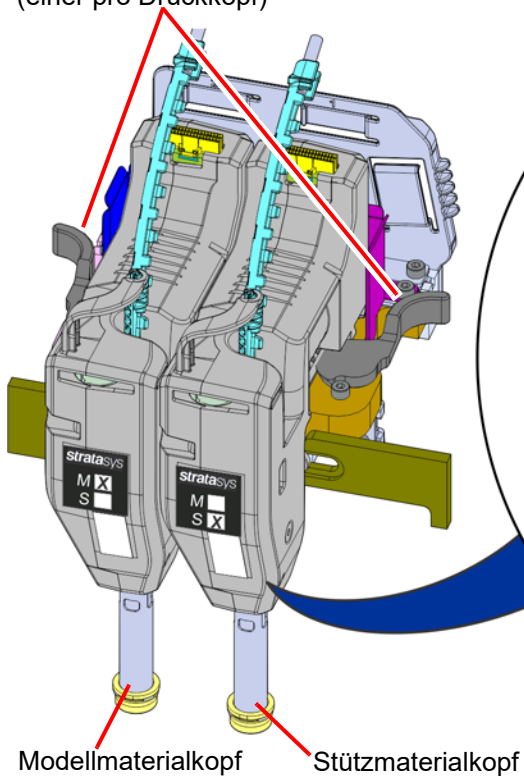
Wenn für den Bau PLA-Material verwendet wird, wird ein spezieller PLA-Druckkopf verwendet. Der PLA-Druckkopf muss an der Position des Modellmaterialkopfs im Portal installiert werden. Zusammen mit dem PLA-Materialkopf wird ein Kühlmodul verwendet. Dieses muss an der Position des Stützmaterialkopfs im Portal installiert werden (Hilfe zum Identifizieren des Kühlmoduls finden Sie in [Tabelle 4 \(Seite 10\)](#)). Beim Bauen mit PLA-Material extrudiert der PLA-Druckkopf Modell- und Stützmaterial. (Anweisungen zum Austauschen eines PLA-Druckkopfs oder des zugehörigen Kühlmoduls finden Sie unter „[Austauschen eines PLA-Druckkopfs](#)“ ([Seite 121](#)).)

Tabelle 1: Druckkopf

Druckkopf- Typ	Druckkopf- Farbe	Modellmaterialien	Stützmaterialien	Ersetzung Warnung (Stunden)	Maximum (Stunden)
Standard	Schwarz	ABS, ABS-CF10, ASA, PC-ABS, Diran™410MF07, ABS-ESD7™	QSR, SUP4000B <sup>1</sup>	1350 für Standardmaterial 600 für ABS-CF10	1500 für Standardmaterial 700 für ABS-CF10
TPU (Elastomer)	Blau	TPU 92A	QSR	700	800
Nylon CF10	weiß	Nylon CF10	QSR	1350	1500
ABS CF10	Taubengrau	ABS CF10	QSR	1350	1500
PLA	Hellgrau	PLA		1350	1500
PLA- Kühlmodul	Hellgrau	Nur Luftkühlung			
1 Wird nur mit Diran™ 410MF07 verwendet.					

Abbildung 15: Druckköpfe

Druckkopf-Entriegelungshebel  
(einer pro Druckkopf)



# Modellmaterial

## Verwendete Materialien

Die Drucker der F123-Reihe können eine Vielzahl von Modellmaterialien in verschiedenen Farben verwenden. Lösliches QSR-Stützmaterial wird in Verbindung mit allen Modellmaterialien, mit Ausnahme von PLA und Diran™ 410MF07, verwendet. Beim Bauen mit PLA-Material wird PLA für Modell- und Stützmaterial verwendet. Beim Bauen mit Diran™ 410MF07-Material wird SUP4000B als Stützmaterial verwendet. Informationen zur Modell- und Stützkompatibilität finden Sie unter [Tabelle 4 \(Seite 38\)](#).

In [Tabelle 2 \(Seite 36\)](#) sind die Materialien aufgeführt, die zur Verwendung für die einzelnen Druckermodelle verfügbar sind.

In [Tabelle 3 \(Seite 36\)](#) sind die verfügbaren Farben nach Modellmaterialtyp aufgeführt.

**Tabelle 2: Verfügbare Materialien**

Druckermodell	Verfügbare Materialien
F170	ABS, ABS-CF10, ASA, PLA, TPU 92A
F190 CR	ABS, ASA, TPU, ABS-CF10, PC-ABS, ABS-ESD7™, Nylon-CF10
F270	ABS, ABS-CF10, ASA, PLA, TPU 92A
F370	ABS, ABS-CF10, ASA, PLA, PC-ABS, TPU 92A, Diran™ 410MF07, ABS-ESD7™
F370 CR	Nylon-CF10, ABS, ASA, TPU, ABS-CF10, PC-ABS, Diran™ 410MF07, ABS-ESD7™

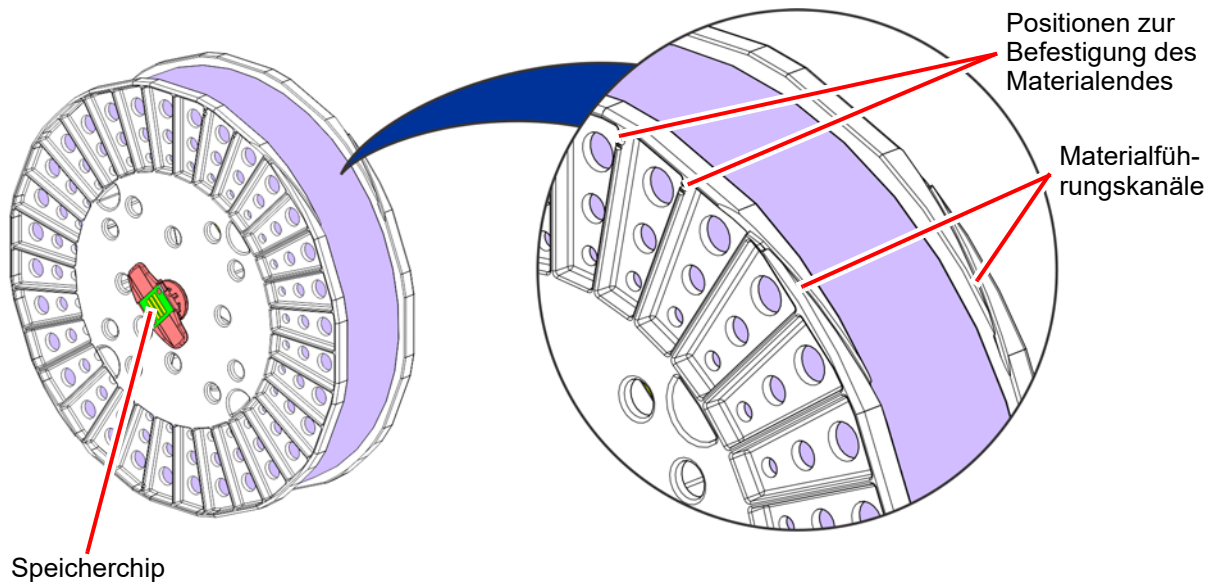
**Tabelle 3: Farboptionen**

Materialtyp	Optionen für Volltonfarben	Optionen für durchscheinende Farben
ASA	Elfenbein, Schwarz, Weiß, Dunkelgrau, Hellgrau, Rot, Blau, Orange, Grün, Gelb	
ABS	Elfenbein, Schwarz, Weiß, Dunkelgrau, Rot, Blau, Orange, Grün, Gelb	
PLA	Schwarz, Weiß, Mittelgrau, Hellgrau, Rot, Blau	Natur, Rot, Gelb, Grün, Blau
PC-ABS	Schwarz, Weiß	
TPU 92A	Schwarz	
Diran™ 410MF07	Dunkelgrau	
Nylon-CF10	Schwarz	
ABS-CF10	Schwarz	
ABS-ESD7™	Schwarz	

## Speicherchip für Materialspule

Jede Materialspule verfügt über eine Achse mit einem Speicherchip. Dieser erkennt den Materialtyp der Spule und überwacht ihr Volumen. Für Drucker der F123-Reihe wird ein anderer Speicherchip als für andere Stratasys-Materialien verwendet. Deshalb können zum Bauen von Teilen mit dem Drucker nur mit der F123-Reihe kompatible Spulen verwendet werden.

Abbildung 16: Position des Speicherchips für die Materialspule



Wenn eine Spule installiert wird, wird ihr Speicherchip gelesen und die Informationen der Spule werden an den Drucker gesendet. Der Materialtyp und das Volumen der Spule werden auf der Seite „Materialien“ der Benutzeroberfläche angezeigt (weitere Informationen finden Sie unter [„Arbeiten mit der Seite „Materialien““](#) (Seite 61)). Bei Verwendung einer nicht kompatiblen Spule wird auf der Benutzeroberfläche eine Fehlermeldung angezeigt.

Jede Baudatei enthält eine Schätzung der Materialmengen für Modellmaterial und Stützmaterial, die für den Bau erforderlich sind. Beim Starten eines Baus wird diese Schätzung mit der verfügbaren Materialmenge in jeder Spule verglichen. Falls nicht genügend Material verfügbar ist, um das Teil fertig zu stellen, erhalten Sie eine Warnung mit der Option, die Spulen auszutauschen oder zusätzliche Spulen zu installieren, bevor Sie den Bau starten.



Eine spezifische Aufforderung wird nur angezeigt, wenn ein Problem im Hinblick auf das Spulenvolumen erkannt wird. Siehe [„Warnungen und Fehler“](#) (Seite 224) für Detailinformationen.

## Köpfe, Düsen, Schnitthöhe und Substrat

Die Serie F123 verfügt über mehrere Düsen für Modell- und Trägermaterialien. Düsen sind Komponenten des zugehörigen Druckkopfs und können nicht einzeln ausgetauscht werden. Stattdessen wird der gesamte Druckkopf als einzelne Einheit ausgetauscht.

In [Tabelle 4](#) sind die Typen des für den Drucker verfügbaren Modellmaterials, das entsprechende Stützmaterial und die entsprechenden Bauplatten aufgeführt.

In [Tabelle 5](#) sind die verfügbaren Schichthöhen aufgeführt.

**Tabelle 4: Verfügbare Materialtypen**

Modellmaterial	Stützmaterial	Träger
ASA	QSR	Standard
ABS	QSR	Standard
PLA	PLA	Standard
PC-ABS	QSR	Standard
TPU 92A	QSR	Standard
Diran™ 410MF07	SUP4000B	Hohe Temperatur
Nylon-CF10	QSR	Standard
ABS-CF10	QSR	Standard
ABS-ESD7™	QSR	Standard

**Tabelle 5: Schichthöhen**

Druckkopf, Gehäuse und Düse	Schichthöhe (Zoll)	Schichthöhe (mm)	Material
123-00402-S Schwarzes Gehäuse T14 Düse	0,005	0,127	ABS, ASA, PC-ABS
	0,007	0,178	ABS, ASA, PC-ABS Diran™ 410MF07, TPU 92A, ABS-ESD7™
	0,010	0,254	ABS, ASA, PC-ABS TPU 92A, Diran™ 410MF07, ABS-ESD7™
	0,013	0,330	ABS, ASA, PC-ABS, Diran™ 410MF07
123-00602-S Weißes Gehäuse T20H Düse	0,007	0,178	Nylon-CF10
	0,010	0,254	Nylon-CF10
	0,013	0,330	Nylon-CF10
123-00603-S Taubengraues Gehäuse T14H Düse	0,007	0,178	ABS-CF10
	0,010	0,254	ABS-CF10
	0,013	0,330	ABS-CF10

Tabelle 5: Schichthöhen

Druckkopf, Gehäuse und Düse	Schichthöhe (Zoll)	Schichthöhe (mm)	Material
123-00321-S Blaues Gehäuse T14 Düse	0,007	0,178	TPU 92A
	0,010	0,254	TPU 92A
123-00307-S Graues Gehäuse T16 Düse	0,010	0,254	PLA <sup>a</sup>
<sup>a</sup> Nur im Modus "Entwurf" verfügbar			

## Software

### Controller-Software

Die Controller-Software wird während der Herstellung installiert und kann bei Erscheinen neuer Versionen aktualisiert werden (Anweisungen siehe „Aktualisierung der Controller-Software“ (Seite 170)). Die Controller-Software ist die Software, die zur Steuerung des Druckers verwendet wird.

### Software GrabCAD Print

Der Drucker baut Teile, indem eine ursprüngliche CAD- oder STL-Datei zu einer Stratasys-CMB-Datei verarbeitet wird, die dann auf den Drucker heruntergeladen wird. GrabCAD Print ist die Software, die zur Verarbeitung von Dateien und deren Übertragung zum Drucker für den Bau verwendet wird. Sie müssen bei der Erstinstallation und Einrichtung die Software GrabCAD Print herunterladen und installieren. Sie müssen diese Software herunterladen, bevor Sie mit dem Drucker ein Teil bauen können. Navigieren Sie zum Herunterladen von GrabCAD Print zu <http://help.grabcad.com/article/197-sign-up-download-and-install> und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Aufträge werden im CMB-Format an den Drucker gesendet und in die Auftragswarteschlange gestellt (siehe „Arbeiten mit der Seite „Warteschlange““ (Seite 53) für Informationen zur Auftragswarteschlange). Die Kopfzeile der CMB-Datei enthält die grundlegenden Informationen des verarbeiteten Auftrags.

Die Hilfedokumentation zur GrabCAD Print enthält ausführliche Informationen zum Herstellen der Verbindung mit dem Drucker, zum Verarbeiten von Teilen, zum Bearbeiten der Jobwarteschlange usw. Die Hilfedatei kann über das Menü „Hilfe“ der Anwendung oder direkt auf der GrabCAD-Website aufgerufen werden.

### Insight Software

Insight ist eine Softwareanwendung zum Verarbeiten von STL-Dateien. Insight ermöglicht dem Benutzer die Verwendung erweiterter Funktionen und das Bearbeiten zahlreicher Parameter in der Datei. GrabCAD Print bietet für die meisten Zwecke ausreichende Funktionen. In manchen Fällen sind jedoch möglicherweise die erweiterten Funktionen von Insight erforderlich. Insight kann als eigenständige Software verwendet oder als App in GrabCAD Print gestartet werden. Die Modelle F170, F190 CR und F270 werden von Insight nicht unterstützt.

Wenn Sie Insight mit dem F370 oder dem F370 CR verwenden, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen und verarbeiten Sie die STL-Datei.



Insight verarbeitet nur STL-Dateien.

2. Speichern Sie nach Abschluss des Vorgangs die CMB-Datei an einem bekannten Speicherort.
3. Navigieren Sie in GrabCAD Print zu Datei > Datei importieren und wählen Sie die CMB-Datei aus, die Sie importieren möchten.
4. Setzen Sie mit GrabCAD Print den normalen Arbeitsablauf fort.

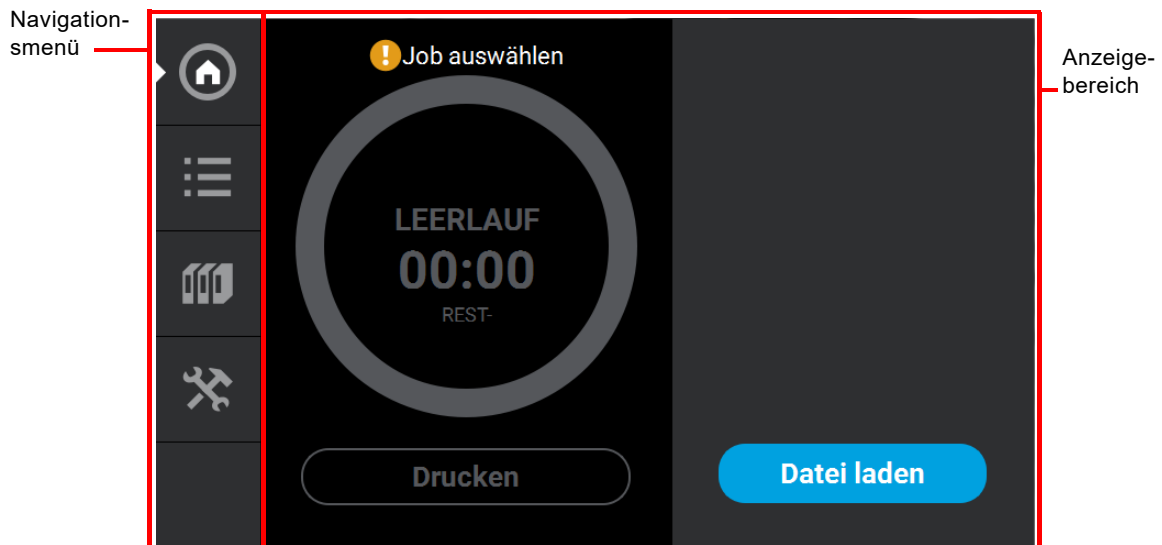
# 4 BENUTZEROBERFLÄCHE

Dieses Kapitel bietet einen Überblick über die Benutzeroberfläche der F123-Reihe. Informationen über den Druckerbetrieb und Verfahrensweisen finden Sie unter [Kapitel , 5 Bedienung des Druckers](#) (Seite 108). Sie müssen den Drucker auf EIN schalten, um den Touchscreen verwenden zu können (siehe „Einschalten des Druckers“ (Seite 108) für Anweisungen).

## Übersicht

Die Benutzeroberfläche besteht aus einem Touchscreen vorne rechts am Drucker (siehe [Abbildung 1](#) (Seite 21)). Jede Seite der Benutzeroberfläche besteht aus Hauptfunktionsbereichen. Diese Elemente werden in [Abbildung 1](#) hervorgehoben.

Abbildung 1: Übersicht über die Benutzeroberfläche



Der Touchscreen ist blendfrei, sie sollten daher vor dem Drucker stehen, wobei sich der Touchscreen zu Ihrer Rechten befindet. Wenn Sie den Touchscreen von einem anderen Winkel aus ansehen, ist die Ansicht des Bildschirms möglicherweise nicht deutlich zu sehen. Der Touchscreen ist bedienerfreundlich und sie können damit folgende Tätigkeiten ausführen:

- Auf Funktionen zum Laden, Entladen und Kalibrieren von Material zugreifen.
- Den Druckerstatus überwachen.
- Material-/Druckkopfstatus (geladene/installierte Typen, Spulenvolumina, Druckkopf-Laufzeitmesser usw.) überwachen und Materialien und/oder Druckköpfe bei Bedarf austauschen.
- Den Baufortschritt (Name des Jobs, der gebaut wird, Informationen über den Materialverbrauch, geschätzte Fertigstellungszeit usw.) überwachen.
- Auf Netzwerkkonfigurationsinformationen zugreifen und Druckerstandardwerte ändern.
- Auf die Jobwarteschlange und die Musterwarteschlange (interner Speicher) zugreifen.



## Navigationsmenü

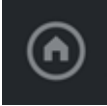


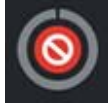


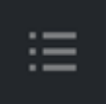
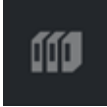



Das Navigationsmenü bietet mit nur einer Berührung Zugriff auf die Funktionen für Bau, Warteschlange, Materialien und Werkzeuge des Druckers (Details finden Sie in [Abbildung 1](#)). Die Benutzeroberfläche ist auf mehrere Seiten mit ähnlicher Funktionalität aufgeteilt. Wählen Sie eine Taste im Navigationsmenü aus, um die zugehörige Seite zu öffnen, damit Sie Aufgaben auf dieser Seite erledigen können. Wenn eine Seite Unterseiten enthält, werden im Anzeigebereich der Seite zusätzliche Tasten für diese Elemente angezeigt.

Die Tasten im Navigationsmenü schließen sich gegenseitig aus. Dies bedeutet, dass nur jeweils eine Taste ausgewählt werden kann. In manchen Fällen wird auf der Taste ein Benachrichtigungskennzeichen angezeigt, das eine Warnung bezüglich der Funktionalität der entsprechenden Seite angibt. Tasten können folgendermaßen aussehen:



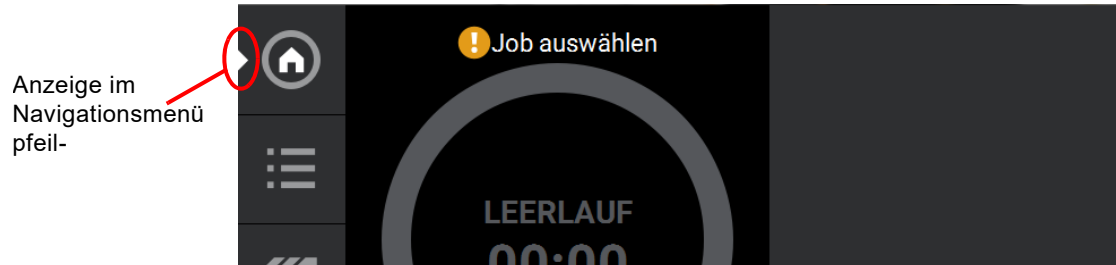
Die unterste Taste im Navigationsmenü hat keine Funktion.

Tabelle 1: Navigationsmenü – Tastenstatus

Tastename	Ausgewählter Status	Nicht ausgewählter Status	Warnungs-Status		Fehler-Status	
Taste „Bauen“			 Nicht ausgewählt	 Ausgewählt	 Nicht ausgewählt	 Ausgewählt
Taste „Warteschlange“			Nicht angegeben	Nicht angegeben	Nicht angegeben	Nicht angegeben
Taste „Materialien“			 Nicht ausgewählt	 Ausgewählt	Nicht angegeben	Nicht angegeben
Taste „Werkzeuge“			Nicht angegeben	Nicht angegeben	Nicht angegeben	Nicht angegeben

Nach Auswahl einer Taste im Navigationsmenü wird entlang der mittleren linken Kante der Taste ein weißer Pfeil dargestellt. Dieser Pfeil gibt an, welches Element des Navigationsmenüs zurzeit ausgewählt ist. So können Sie leicht erkennen, welche Seite der Benutzeroberfläche Sie gerade ansehen.

Abbildung 2: Übersicht über die Benutzeroberfläche



Anzeige im  
Navigationsmenü  
pfeil-

## Anzeigebereich

Der Anzeigebereich enthält den Hauptteil der einzelnen Seiten der Benutzeroberfläche. Dort können Sie verfügbare Funktionen auswählen und den aktuellen Status anzeigen. Nachdem Sie eine Taste im Navigationsmenü ausgewählt haben, wird der Anzeigebereich aktualisiert und die Hauptseite für die ausgewählte Taste wird angezeigt. Die Informationen und Tasten/Symbole im Anzeigebereich unterscheiden sich abhängig davon, welche Hauptseite der Benutzeroberfläche ausgewählt ist.

## Arbeiten mit der Seite „Bauen“

Die Seite „Bauen“ besteht aus den drei Hauptfunktionsbereichen, die zum Bau von Teilen auf dem Drucker erforderlich sind. Diese sind in [Abbildung 3](#) markiert. Sie können auf der Seite „Bauen“ einen Job starten, pausieren und abbrechen sowie eine Schätzung der Bauzeit für den ausgewählten Job, den Status und geschätzte Aktionspunkte für einen derzeit ausgeführten Job sowie eine visuelle Darstellung des fertigen Teils anzeigen. Beachten Sie, dass Sie eine Jobdatei in den Drucker laden und eine Datei für den Bau auswählen müssen, bevor auf der Seite „Bauen“ die Details des Jobs angezeigt werden.

Die Seite „Bauen“ enthält auch die Benachrichtigungsanzeige. In diesem Bereich der Seite werden abhängig vom Status des Druckers vielfältige Benachrichtigungen/Warnungen angezeigt. Durch Berühren des Textes auf dem Bildschirm wird ein Dialogfeld geöffnet, in dem die Ursache(n) der Benachrichtigung und in einigen Fällen Schritte zum Beheben dieser Ursache(n) angegeben werden (siehe [Abbildung 4](#)). Nachdem Benachrichtigungsursachen behoben wurden, drücken Sie im Dialogfeld die Taste Schließen, um das Dialogfeld zu schließen.

Zum Öffnen der Seite „Bauen“ drücken Sie die Taste Bauen im Navigationsmenü. Ein Bildschirm ähnlich demjenigen in [Abbildung 3](#) wird angezeigt.

Abbildung 3: Seite „Bauen“

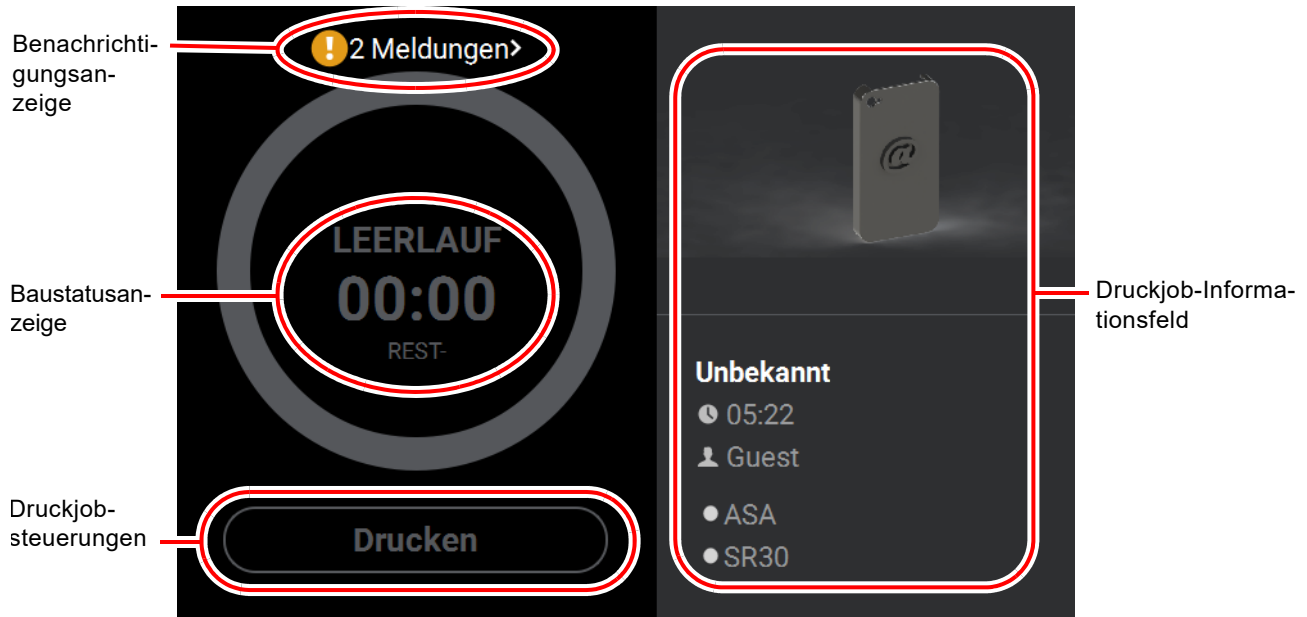
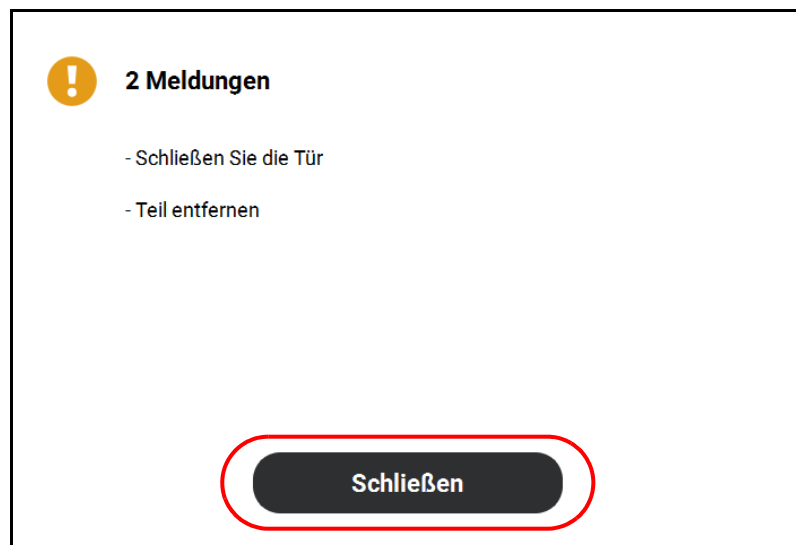


Abbildung 4: Benachrichtigungsdetails



## Laden einer Datei



Eine Jobdatei muss in den Drucker geladen und für den Bau ausgewählt werden, bevor auf der Seite Bauen die Details des Jobs angezeigt werden.

Beim ersten Starten ist das Druckjob-Informationsfeld leer und die Baustatusanzeige gibt den Status Leerlauf wieder. Wenn in der Jobwarteschlange keine Jobdateien verfügbar sind, wird auf der Seite *Bauen* die Taste *Datei laden* angezeigt. Ob diese Taste angezeigt wird, hängt von der Methode ab, mit der Jobdateien in den Drucker geladen werden.

Bevor auf der Seite Bauen die Details des Jobs angezeigt werden, muss eine Jobdatei für den Bau ausgewählt werden. Um einen Job zu bauen, müssen Sie zunächst die entsprechende Jobdatei des Jobs in den Drucker laden. Jobdateien können mit der Anwendung GrabCAD Print per Netzwerkübertragung (Ethernet oder WLAN) auf Ihre PC-Arbeitsstation geladen werden. Sie können stattdessen auch einen USB-Stick in einen der USB-Anschlüsse des Druckers stecken und über die Seite Warteschlange zur Jobdatei navigieren (Detailinformationen finden Sie unter „[Hinzufügen eines Jobs zur Jobwarteschlange](#)“ (Seite 54)). Die zu bauende Jobdatei muss das erste in der Jobwarteschlange aufgelistete Element sein. Jobdateien können auf der Seite Warteschlange nach Bedarf sortiert werden, damit Sie den zu bauenden Job auswählen können (Detailinformationen finden Sie unter „[Bearbeiten der Jobwarteschlange](#)“ (Seite 57)).

- Wenn Sie mithilfe von GrabCAD Print eine einzelne Jobdatei per Netzwerkübertragung an den Drucker senden, werden automatisch die Details des Jobs in der Baustatusanzeige aufgeführt, sobald die Jobdatei vom Drucker empfangen wird, da dieser Job das einzige Element in der Jobwarteschlange ist. Die Taste *Datei laden* wird ausgeblendet, sobald die Jobdatei per Netzwerkübertragung vom Drucker empfangen wurde.
- Wenn Sie mithilfe von GrabCAD Print mehrere Jobdateien per Netzwerkübertragung an den Drucker senden, werden automatisch die Jobdetails der ersten Datei in der Baustatusanzeige aufgeführt, sobald die Jobdatei vom Drucker empfangen wird, da Jobs in der Reihenfolge gebaut werden, in der sie an den Drucker gesendet werden. Die Taste *Datei laden* wird ausgeblendet, sobald die erste Jobdatei per Netzwerkübertragung vom Drucker empfangen wurde.
- Wenn Sie Dateien nicht mit GrabCAD Print an den Drucker senden, sondern stattdessen einen USB-Stick in einen der USB-Anschlüsse des Druckers stecken, wird auf der Seite Bauen die Taste *Datei laden* angezeigt. Mit dieser Taste können Sie eine einzelne Jobdatei, die Sie bauen möchten, direkt auf dem USB-Stick auswählen.



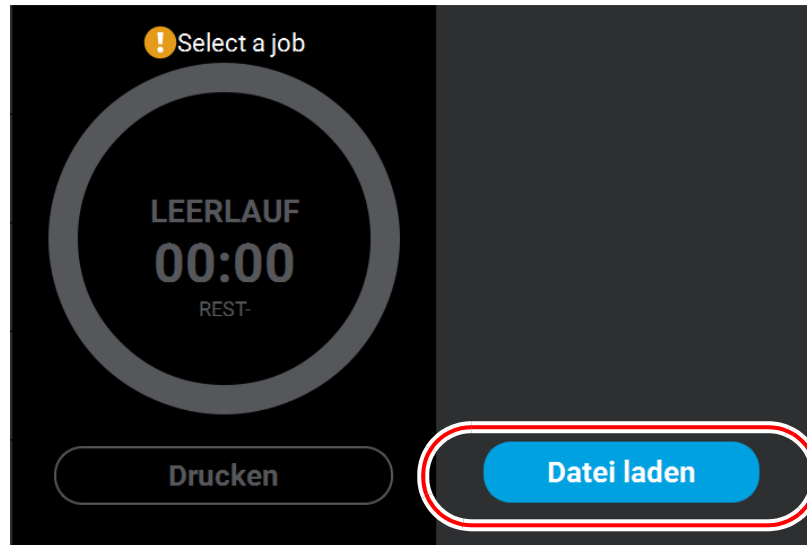
Mit der Taste „Datei laden“ auf der Seite „Bauen“ können Sie schnell eine einzelne zu bauende Datei auf dem USB-Stick auswählen. Die ausgewählte Datei wird automatisch zum Bauen in die Warteschlange gestellt. Wenn Sie die Jobwarteschlange mit mehreren Jobdateien auffüllen möchten, befolgen Sie die Anweisungen in „[Hinzufügen eines Jobs zur Jobwarteschlange](#)“ (Seite 54).

So laden Sie eine Datei:

1. Stecken Sie einen USB-Stick in einen der freien USB-Anschlüsse an der Vorderseite des Druckers (die Positionen der USB-Anschlüsse werden in [Abbildung 3](#) (Seite 23) dargestellt).

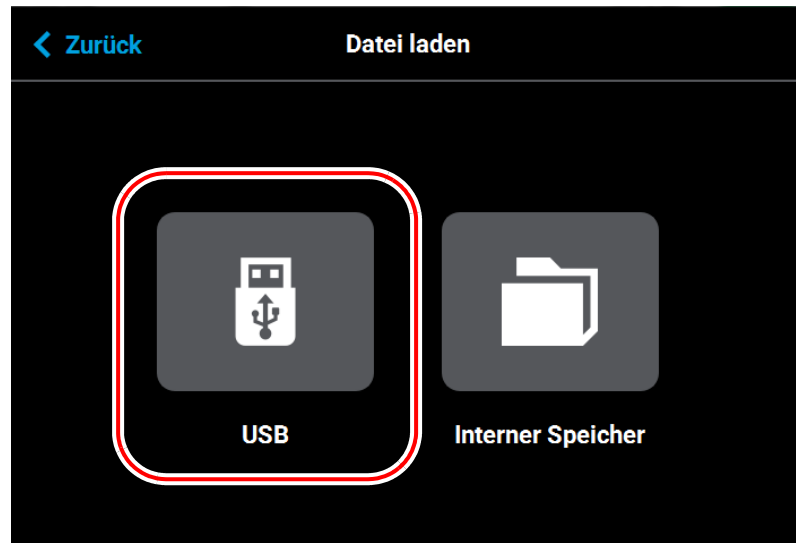
- Drücken Sie auf der Seite *Bauen* die Taste *Datei laden*.

Abbildung 5: Taste „Datei laden“



- Die Seite *Datei laden* wird angezeigt. Drücken Sie die Taste *USB* auf dieser Seite.

Abbildung 6: Seite „Datei laden“ – Option „USB“



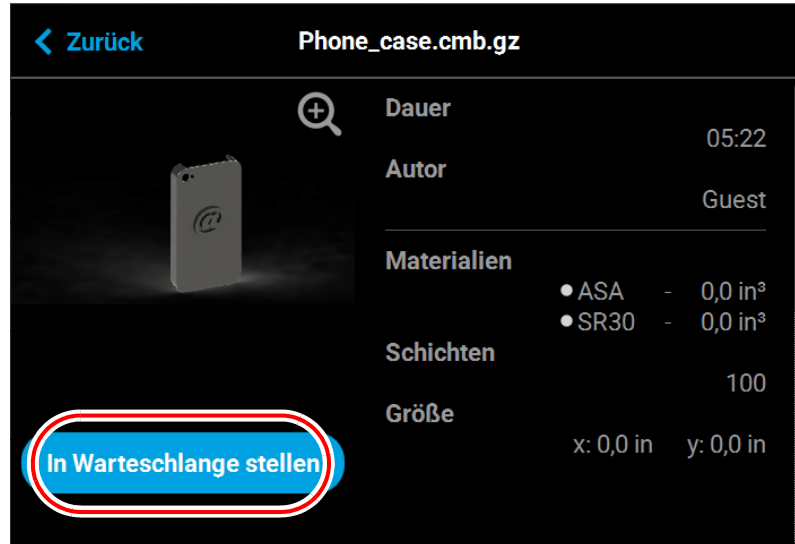
- Auf der Seite *Datei laden* wird der Inhalt des USB-Sticks angezeigt. Suchen Sie den gewünschten Job und wählen Sie ihn aus, indem Sie die entsprechende Zeile auf dem Bildschirm berühren. Dadurch wird die Seite *Jobdetails* geöffnet.



Wenn beide USB-Anschlüsse einen USB-Stick enthalten, werden auf dem Bildschirm einzelne Ordnersymbole angezeigt, die die einzelnen USB-Sticks und ihre Inhalte darstellen. Durch Berühren des Ordnersymbols auf dem Bildschirm wird der Inhalt des Ordners angezeigt. Wenn ein einzelner USB-Stick angeschlossen ist, werden die Jobdateien auf dem USB-Stick in einzelnen Zeilen angezeigt.

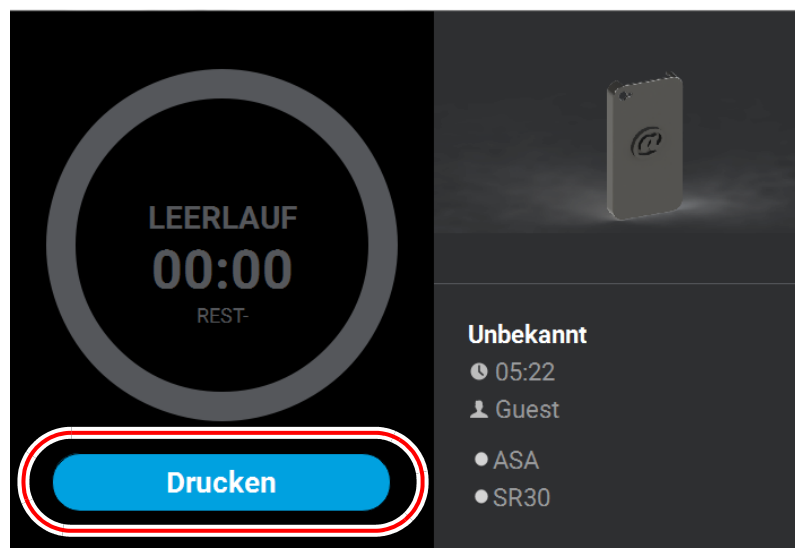
- Drücken Sie auf der Seite „Jobdetails“ die Taste **In Warteschlange** gestellt. Hierdurch wird der Job in die Warteschlange gestellt.

Abbildung 7: Datei in Warteschlange stellen



- Nachdem Sie die Taste *In Warteschlange* gestellt gedrückt haben, kehren Sie zur Seite Bauen zurück. Die Taste *Datei laden* wird nicht mehr angezeigt. Stattdessen werden im Druckjob-Informationenfeld die Details der ausgewählten Jobdatei angezeigt.
- Durch *Drücken* der Taste *Drucken* auf der Seite Bauen wird mit dem Bau begonnen. In der Baustatusanzeige wird der Baufortschritt angezeigt. Detailinformationen finden Sie unter „Baustatusanzeige“ (Seite 49).

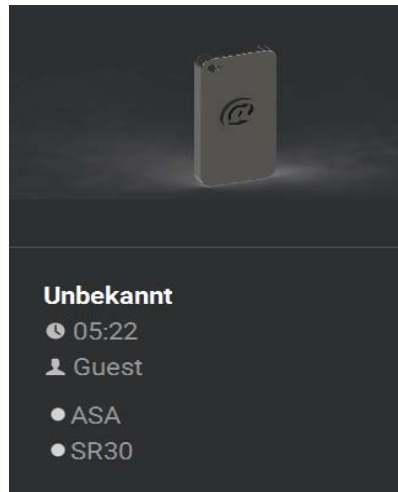
Abbildung 8: Seite „Bauen“ mit Jobinformationen



## Anzeigen der Druckjob-Informationen

Informationen über einen ausgewählten Job werden in der rechten Hälfte der Seite *Bauen* im Druckjob-Informationsfeld angezeigt. Diese Informationen sind statisch und stellen die Details der Jobdatei dar.

Abbildung 9: Druckjob-Informationsfeld



Die in diesem Feld angezeigten Informationen sind in zwei Abschnitte unterteilt:

Der obere Abschnitt enthält eine visuelle Darstellung des ausgewählten Jobs nach seinem erfolgreichen Bau.

Im unteren Abschnitt werden verschiedene Informationen zum ausgewählten Job angezeigt, darunter die folgenden:

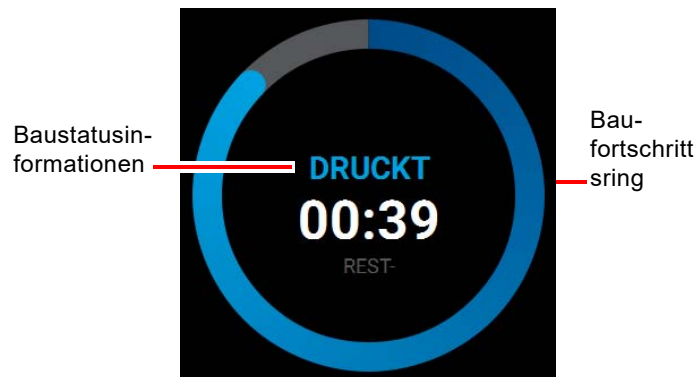
- Der Name des Jobs.
- Die geschätzte Bauzeit für den Job.
- Der Name des Benutzers, der den Job eingereicht hat.
- Die Modell- und Stützmaterialien für den Job.

Durch Berühren dieses Abschnitts auf dem Bildschirm wird eine Seite mit zusätzlichen Details des ausgewählten Jobs angezeigt (siehe „[Anzeigen von Jobdetails](#)“ (Seite 58)).

## Baustatusanzeige

Der Abschnitt „Baustatusanzeige“ auf der Seite „Bauen“ besteht aus einer zweiteiligen Grafik. Der mittlere Teil enthält Informationen über einen ausgewählten und/oder im Bau befindlichen Job. Der äußere Fortschrittsring entspricht den angezeigten Bauinformationen. Die angezeigten Informationen variieren abhängig vom Status des Druckers.

Abbildung 10: Übersicht über die Baustatusanzeige



### Leerlauf

Wenn der Drucker im Leerlauf ist, wird in der Mitte der Baustatusanzeige „LEERLAUF“ angezeigt. Dies bedeutet, dass sich der Drucker in einem Status befindet, in dem er das Bauen starten kann. Im äußeren Baufortschrittsring wird kein Fortschritt angezeigt, und als verbleibende Zeit wird null angezeigt.

Abbildung 11: Baustatusanzeige – Leerlauf





## Bauen

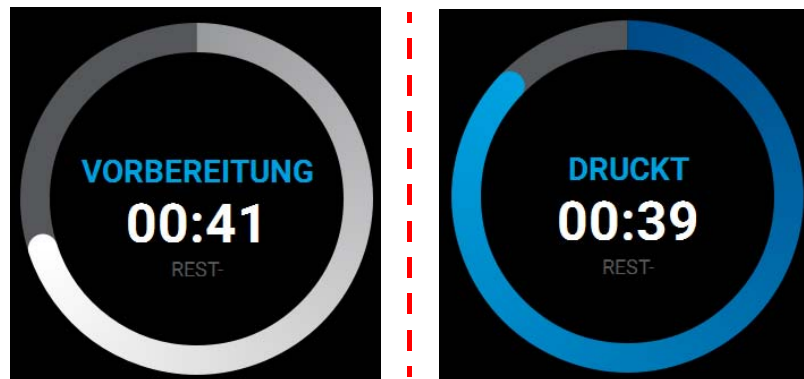


Eine Jobdatei muss in den Drucker geladen und für den Bau ausgewählt werden, bevor in der Baustatusanzeige Bauinformationen angezeigt werden. Siehe „Laden einer Datei“ (Seite 45) für Detailinformationen.

Nachdem die Taste Drucken gedrückt wurde, um einen Bau zu starten, wird in der Baustatusanzeige kurz „VORBEREITUNG“ angezeigt, und der äußere Fortschrittsring wird im Uhrzeigersinn grau gefüllt. Dies gibt die Zeitspanne an, die der Drucker benötigt, um das Starten des Baus vorzubereiten, einschließlich der erforderlichen Zeitspanne für eine Z-Nullpunktkalibrierung (Detailinformationen finden Sie unter „Z-Nullpunktkalibrierung“ (Seite 168)).

Nach Abschluss der Bauvorbereitung wird in der Mitte der Baustatusanzeige „BAUEN“ zusammen mit der verbleibenden Zeit bis zur Fertigstellung des Baus angezeigt. Während des Fortschreitens des Baus verringert sich der Betrag der verbleibenden Zeit bis null. Bei Erreichen von null ist der Bau fertiggestellt. Außerdem wird der Prozentsatz für die Fertigstellung des Baus durch das radiale Ausfüllen des äußeren Fortschrittsring in Blau im Uhrzeigersinn dargestellt.

Abbildung 12: Baustatusanzeige – Bauen

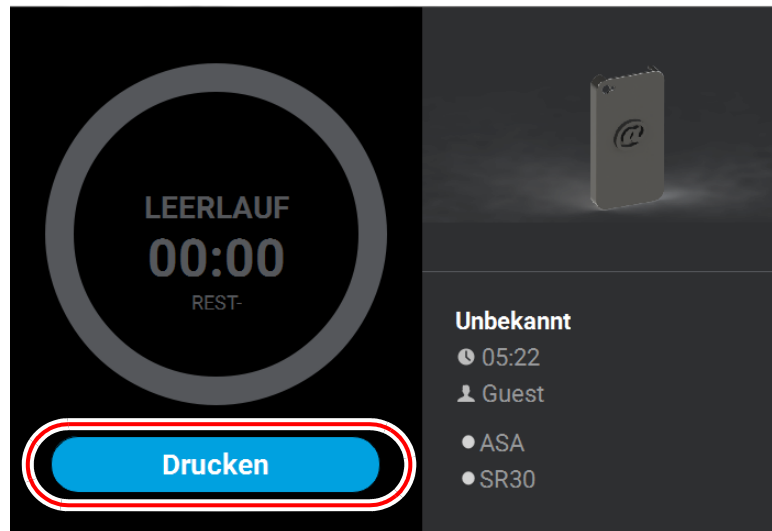


Wenn Sie den Bildschirm in der Mitte der Baustatusanzeige berühren, während ein Teil gebaut wird, erfolgt ein Wechsel der angezeigten Informationen. Nach dem Berühren des Bildschirms werden in der Baustatusanzeige statt der Zeitschätzungsinformationen die Anzahl der fertiggestellten Schichten im Verhältnis zur Gesamtzahl der Schichten im Bau angezeigt. Wenn Sie den Bildschirm erneut berühren, werden wieder die Zeitschätzungsinformationen angezeigt.

## Druckjobsteuerungen

Auf der Seite „Bauen“ wird direkt unter der Baustatusanzeige eine Taste angezeigt. Diese Taste dient zum Starten, Pausieren oder Abbrechen eines Baus, abhängig vom Status des Druckers. Die Tastenoption „Drucken“ ist zur Auswahl verfügbar, nachdem Sie die zum Laden einer Datei erforderlichen Schritte (siehe „Laden einer Datei“ (Seite 45)) ausgeführt haben und der Drucker sich in einem Status befindet, in dem er zum Bauen eines Teils bereit ist. Mit dieser Taste wird zwischen den Tastenoptionen „Pause“ und „Abbrechen“ umgeschaltet, wenn gerade ein Bau ausgeführt wird.


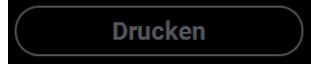
Abbildung 13: Druckjobsteuerungen



### Taste „Drucken“

Mit der Taste „Drucken“ können Sie einen Bau starten (weitere Informationen finden Sie unter „Auswählen eines Jobs zum Bauen“ (Seite 124)). Die Taste „Drucken“ kann wie folgt angezeigt werden:




Tabelle 2: Druckjobsteuerungen – Status der Taste „Drucken“

Tastenstatus	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Drucker ist bereit zum Bauen UND es ist ein ausgewählter Job zum Bauen verfügbar.</li> <li>Drücken Sie die Taste „Drucken“, um mit dem Bau zu beginnen.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Taste „Drucken“ ist deaktiviert und kann nicht ausgewählt werden.</li> <li>Der Drucker ist nicht bereit zum Bauen ODER es ist kein Job zum Bauen ausgewählt/verfügbar (d. h. die Warteschlange ist leer).</li> <li>Um dieses Problem zu beheben, berühren Sie den Text in der Benachrichtigungsanzeige. Dadurch wird ein Dialogfeld geöffnet, in dem Sie die Gründe für den aktuellen Baustatus anzeigen können, einschließlich aller Probleme, die das Starten eines Baus verhindern (d. h. kein Träger usw.). Weitere Informationen finden Sie unter „Warnungen beim Baustart“ (Seite 225) und „Fehler, die den Start eines Baus verhindern“ (Seite 226).</li> </ul>

## Taste „Pause“

Mit der Taste „Pause“ können Sie einen aktiven Bau anhalten. Die Taste „Pause“ kann wie folgt angezeigt werden:



Tabelle 3: Druckjobsteuerungen – Taste „Pause“-Status

Tastenstatus	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Drucker druckt aktiv. Wenn Sie in diesem Status die Taste „Pause“ drücken, wird der Bau angehalten.</li> <li>Wenn der Drucker angehalten wurde, wird in der Baustatusanzeige „PAUSE“ angezeigt.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Taste „Pause“ ist deaktiviert und kann nicht ausgewählt werden.</li> <li>Der Drucker bereitet einen Bau vor. Derzeit wird kein Job im Drucker gedruckt.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Drucker wurde angehalten. Nach Drücken der Taste „Pause“ wird statt dieser die Taste „Wiedergabe“ angezeigt.</li> <li>Durch Drücken der Taste „Wiedergabe“ wird der Bau fortgesetzt.</li> <li>Wenn der Bau aufgrund eines Fehlers automatisch angehalten wurde, wird auf dem Bildschirm eine Benachrichtigung angezeigt. Durch Berühren des angezeigten Benachrichtigungstextes werden weitere Informationen zum aktuellen Baustatus angezeigt. Weitere Informationen finden Sie unter „Warnungen beim Bauen“ (Seite 126) und „Warnungen für das Pausieren beim Bauen“ (Seite 231).</li> </ul>

## Taste „Abbrechen“

Mit der Taste „Abbrechen“ können Sie einen aktiven Bau abbrechen. Die Taste „Abbrechen“ kann wie folgt angezeigt werden:

Tabelle 4: Druckjobsteuerungen – Taste „Abbrechen“-Status

Tastenstatus	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Drucker druckt aktiv.</li> <li>Wenn Sie in diesem Status die Taste „Abbrechen“ drücken, wird der Bau abgebrochen und eine Eingabeaufforderung angezeigt, in der Sie zum Bestätigen des Abbruchs aufgefordert werden. <ul style="list-style-type: none"> <li>Wenn Sie den Abbruch bestätigen, wird der Bau abgebrochen.</li> <li>Wenn Sie den Vorgang abbrechen (den Bau nicht abbrechen), wird der Bau nicht beeinträchtigt (d. h. der vorherige Status wird wiederhergestellt).</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Taste „Abbrechen“ ist deaktiviert und kann nicht ausgewählt werden.</li> <li>Im Moment wird kein Job im Drucker gedruckt.</li> </ul>

# Arbeiten mit der Seite „Warteschlange“

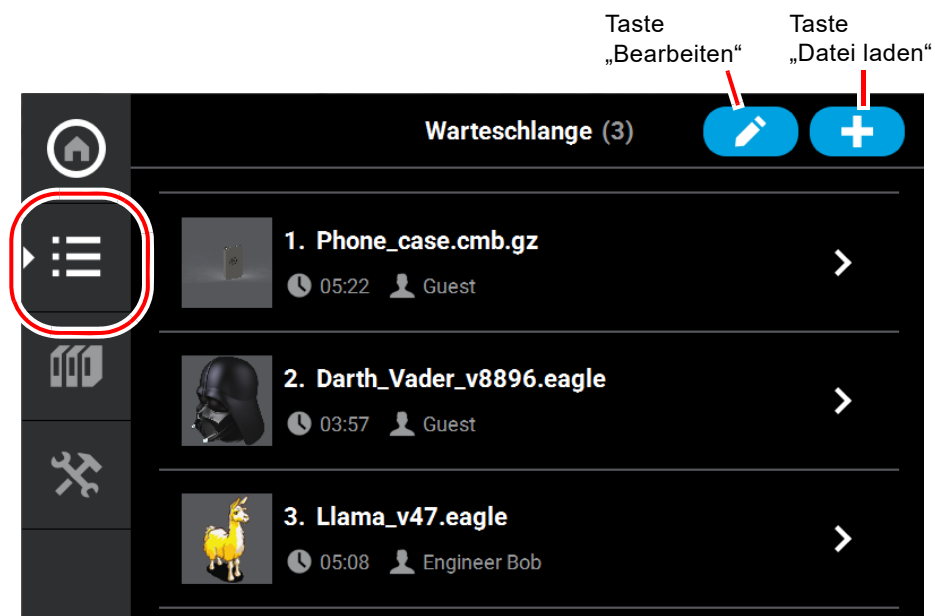
Die Seite „Warteschlange“ enthält die Liste der Dateien (Jobs), die auf den Drucker heruntergeladen wurden und sich in der Warteschlange für den Bau befinden. Diese Warteschlange wird als Jobwarteschlange bezeichnet. Standardmäßig werden die Jobs in der Reihenfolge zur Jobwarteschlange hinzugefügt, in der sie über GrabCAD Print an den Drucker gesendet und/oder von einem USB-Stick übertragen wurden. Einzelne Jobs werden in nummerierten Zeilen aufgelistet, wobei Zeile 1 dem ersten Job in der Jobwarteschlange entspricht. In jeder Zeile werden der Name des Jobs, die geschätzte Bauzeit für den Job und der Name des Benutzers, der den Job eingereicht hat, angezeigt. Auf der Seite „Warteschlange“ können Sie der Jobwarteschlange Dateien hinzufügen, eine Datei für den Bau auswählen, Jobs in der Jobwarteschlange sortieren, zusätzliche Details für einen ausgewählten Job anzeigen und auf die Jobwarteschlange zugreifen.

Zum Öffnen der Seite „Warteschlange“ drücken Sie die Taste Warteschlange im Navigationsmenü. Ein Bildschirm ähnlich demjenigen in [Abbildung 14](#) wird angezeigt. Beachten Sie, dass die Jobwarteschlange beim ersten Starten leer ist.

Im Kopfteil der Seite „Warteschlange“ wird die Anzahl der derzeit in der Jobwarteschlange geladenen Jobs angegeben. In der Jobwarteschlangenliste werden jeweils bis zu drei Jobs angezeigt. Wenn die Jobwarteschlange mehr als drei Jobs enthält, verwenden Sie die Bildlaufleiste (rechts von der Jobwarteschlangenliste), um in der Liste der verfügbaren Jobs nach oben oder unten zu blättern.

Durch Drücken der Taste Bearbeiten im Kopfteil der Seite werden die Tasten für die Jobwarteschlangensteuerung angezeigt. Mit diesen können Sie die Jobs in der Jobwarteschlange nach Bedarf sortieren und/oder löschen. Durch Drücken der Taste Datei laden im Kopfteil der Seite können Sie der Jobwarteschlange weitere Dateien hinzufügen. Durch Berühren einer der Zeilen in der Jobwarteschlange wird die Seite „Jobdetails“ des betreffenden Jobs geöffnet. Diese Seite enthält zusätzliche Informationen über den ausgewählten Job (Materialkonfiguration, Düsendgröße usw.). Nachdem Sie eine dieser Tasten gedrückt oder die Detailseite eines Jobs geöffnet haben, wird im Kopfteil der Seite die Taste „Zurück“ angezeigt. Durch Drücken dieser Taste kehren Sie zur Hauptseite „Warteschlange“ zurück.

Abbildung 14: Seite „Warteschlange“



## Hinzufügen eines Jobs zur Jobwarteschlange

Die Jobwarteschlange ist standardmäßig leer. Zum Auffüllen der Jobwarteschlange müssen Sie zunächst mit einer der folgenden beiden Methoden einzelne Jobdateien in die Jobwarteschlange laden.

1. Netzwerkübertragung mit der Anwendung GrabCAD Print auf Ihrer PC-Arbeitsstation.  
Ausführliche Anweisungen finden Sie unter „[GrabCAD Print-Methode](#)“ (Seite 54). Dies ist die bevorzugte Methode, um der Jobwarteschlange Jobs hinzuzufügen.
2. Übertragung über einen USB-Stick, der in einen der freien USB-Anschlüsse auf der Vorderseite des Druckers eingesteckt ist. Ausführliche Anweisungen finden Sie unter „[USB-Methode](#)“ (Seite 54). Diese Methode kann als Ersatz für die Übertragung mit GrabCAD Print verwendet werden, wenn Jobdateien nicht über eine Ethernet-Verbindung oder WLAN-Verbindung an den Drucker gesendet werden können (aufgrund einer mangelhaften Verbindung, Netzwerkausfall usw.). Diese Methode bietet zudem eine einfache Möglichkeit, einen häufig verwendeten Job erneut zu drucken, da Sie die verarbeitete Jobdatei auf dem USB-Stick speichern und wiederholt auf sie zugreifen können.

### GrabCAD Print-Methode

Sie haben im Rahmen der Installation und Einrichtung des Druckers die Anwendung GrabCAD Print auf Ihre PC-Arbeitsstation heruntergeladen und auf dieser installiert (Detailinformationen finden Sie unter „[Software GrabCAD Print](#)“ (Seite 39)). GrabCAD Print ist die Software, mit der Jobdateien verarbeitet und dann für den Bau an den Drucker übertragen werden (über die Ethernet-Verbindung Ihrer Anlage oder per WLAN).

Jobs werden im CMB-Format an den Drucker gesendet und direkt in die Jobwarteschlange gestellt. Wenn Jobdateien per GrabCAD Print an den Drucker gesendet werden, sind keine zusätzlichen Schritte zum Hinzufügen eines Jobs zur Jobwarteschlange erforderlich. Nachdem Sie die Jobdatei an den Drucker gesendet haben, drücken Sie im Navigationsmenü die Taste Warteschlange, um zur Seite „Warteschlange“ zu navigieren. Die übertragene Jobdatei wird in der Jobwarteschlangenliste angezeigt. Jobs werden in der Reihenfolge in der Jobwarteschlange angezeigt, in der sie über GrabCAD Print an den Drucker gesendet werden. Zum Bauen eines bestimmten Jobs muss dieser als erstes Element in der Jobwarteschlange aufgelistet sein. Sie können Jobs in der Jobwarteschlange nach Bedarf sortieren, um den Job, den Sie drucken möchten, auszuwählen (Detailinformationen finden Sie unter „[Bearbeiten der Jobwarteschlange](#)“ (Seite 57)).

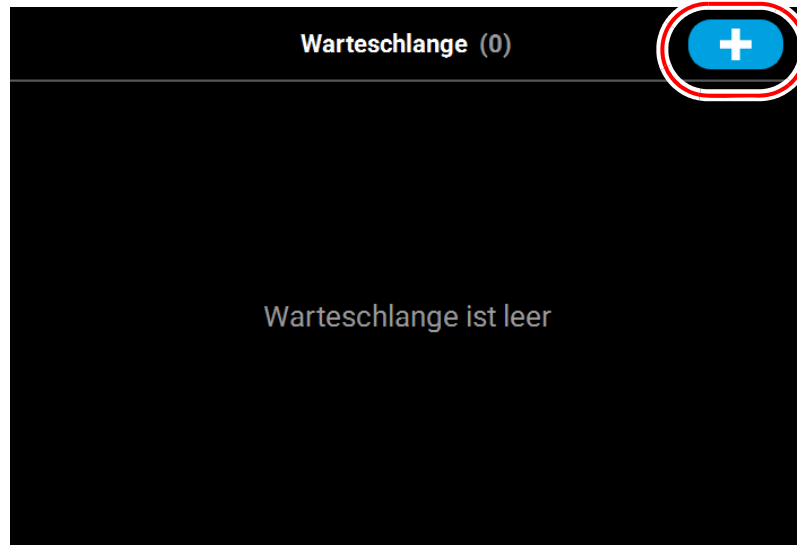
### USB-Methode

Der Drucker verfügt über drei USB-Anschlüsse. In jeden dieser Anschlüsse kann ein USB-Stick gesteckt werden, und der Jobwarteschlange können Jobdateien hinzugefügt werden, die sich auf dem USB-Stick befinden. Beachten Sie, dass Jobdateien mit GrabCAD Print oder Insight verarbeitet werden sollten, bevor sie auf dem USB-Stick gespeichert und dann der Jobwarteschlange hinzugefügt werden. Nachdem der USB-Stick in einen der USB-Anschlüsse des Druckers gesteckt wurde, müssen Sie die folgenden Schritte ausführen, um der Jobwarteschlange die gewünschte Jobdatei hinzuzufügen:

1. Stecken Sie einen USB-Stick in einen der freien USB-Anschlüsse des Druckers (die Positionen der USB-Anschlüsse werden in [Abbildung 3](#) (Seite 23) dargestellt).
2. Drücken Sie im Navigationsmenü die Taste Warteschlange, um zur Seite „Warteschlange“ zu navigieren.

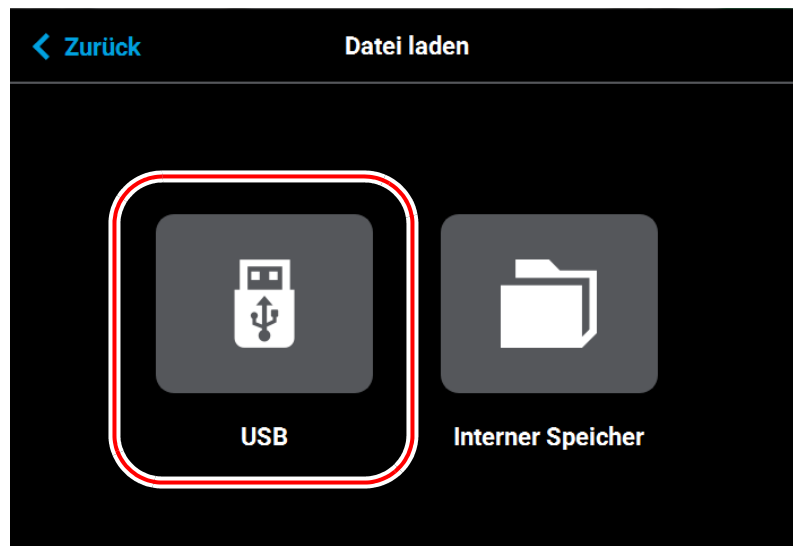
- Drücken Sie in der rechten oberen Ecke des Touchscreens die Taste **Datei laden**.

Abbildung 15: Position der Taste „Datei laden“



- Die Seite „Datei laden“ wird angezeigt. Drücken Sie die Taste **USB** auf dieser Seite.

Abbildung 16: Seite „Datei laden“ – Option „USB“

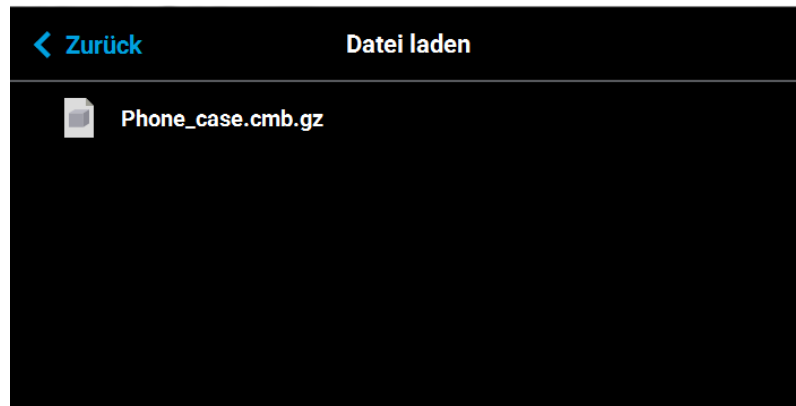


5. Auf der Seite „Datei laden“ wird der Inhalt des USB-Sticks angezeigt. Suchen Sie den gewünschten Job und wählen Sie ihn aus, indem Sie die entsprechende Zeile auf dem Bildschirm berühren. Dadurch wird die Seite „Jobdetails“ geöffnet.



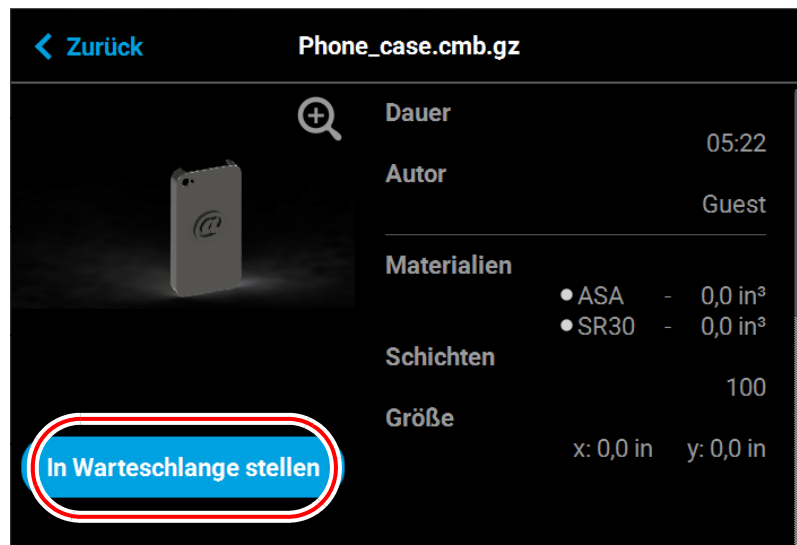
Wenn ein USB-Anschluss einen USB-Stick enthält, werden auf dem Bildschirm einzelne Ordnersymbole angezeigt, die die einzelnen USB-Sticks und ihre Inhalte darstellen. Durch Berühren des Ordnersymbols auf dem Bildschirm wird der Inhalt des Ordners angezeigt. Wenn ein einzelner USB-Stick angeschlossen ist, wird jede Jobdatei auf dem USB-Stick in einer eigenen Zeile angezeigt.

Abbildung 17: Zu ladende Datei auswählen



6. Drücken Sie auf der Seite „Jobdetails“ die Taste **In Warteschlange** gestellt. Hierdurch wird der Job in die Warteschlange gestellt.

Abbildung 18: Datei in Warteschlange stellen



- Die Datei wird in die Jobwarteschlange geladen. Nachdem die Datei geladen wurde, wird sie der Jobwarteschlangenliste hinzugefügt.

Abbildung 19: Datei wird in die Jobwarteschlange geladen

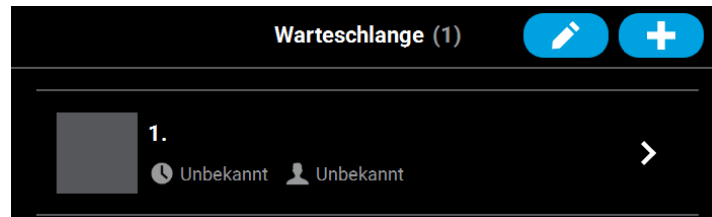
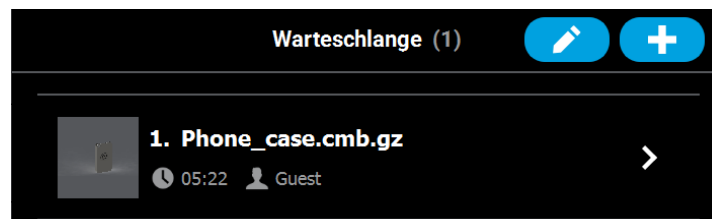


Abbildung 20: Datei in Jobwarteschlange

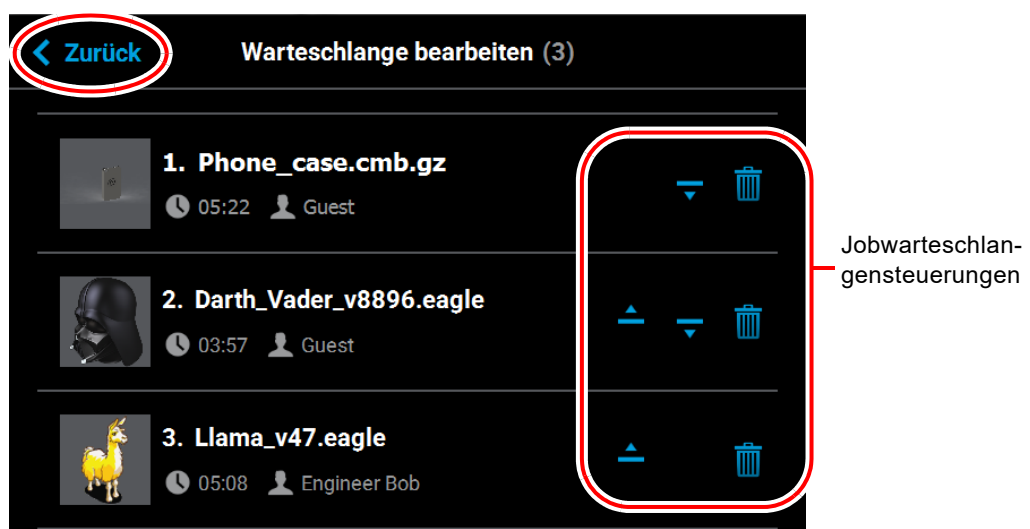


## Bearbeiten der Jobwarteschlange

Jobs werden standardmäßig in der Reihenfolge gebaut, in der sie in der Jobwarteschlange angezeigt werden. Zum Bauen eines bestimmten Jobs muss dieser als erstes Element in der Jobwarteschlange aufgelistet sein. Drücken Sie auf der Seite „Warteschlange“ die Taste **Bearbeiten**, um die Seite „Warteschlange bearbeiten“ zu öffnen. Mit den Tasten für die Jobwarteschlangensteuerung auf dieser Seite können Sie die Jobs in der Warteschlange nach Bedarf sortieren und/oder löschen, um sicherzustellen, dass der zu bauende Job als erstes Element in der Jobwarteschlange aufgelistet wird.

Durch Drücken der Taste **Zurück** können Sie die Seite „Warteschlange bearbeiten“ verlassen und zur Hauptseite „Warteschlange“ zurückkehren.

Abbildung 21: Seite „Warteschlange bearbeiten“










## Jobwarteschlangensteuerungen

Nach dem Öffnen der Seite „Warteschlange bearbeiten“ werden in jeder Zeile der Jobwarteschlangenliste drei Tasten für die Jobwarteschlangensteuerung angezeigt (eine Gruppe von Tasten pro Eintrag in der Liste). Mit diesen Tasten können Sie die Jobs in der Jobwarteschlange nach Bedarf neu anordnen. Diese Tasten haben folgende Funktionen:

Tabelle 5: Jobwarteschlangensteuerungen

Name	Tastenstatus		Beschreibung
Nach oben verschieben		Auswählbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wenn die Taste auswählbar ist, verschiebt sie den ausgewählten Job eine Position nach oben in der Jobwarteschlangenliste.</li> <li>Um einen Job an den Anfang der Jobwarteschlangenliste zu verschieben, drücken Sie diese Taste mehrfach, bis der Job am Anfang der Liste angezeigt wird.</li> <li>Es gibt keine Option, um einen Job direkt an den Anfang der Liste zu verschieben.</li> </ul>
		Deaktiviert	
Nach unten verschieben		Auswählbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wenn die Taste auswählbar ist, verschiebt sie den ausgewählten Job eine Position nach unten in der Jobwarteschlangenliste.</li> <li>Um einen Job an das Ende der Jobwarteschlangenliste zu verschieben, drücken Sie diese Taste mehrfach, bis die Datei am Ende der Liste angezeigt wird.</li> <li>Es gibt keine Option, um einen Job direkt an das Ende der Liste zu verschieben.</li> </ul>
		Deaktiviert	
Löschen		Auswählbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entfernt den ausgewählten Job aus der Jobwarteschlangenliste.</li> <li>Sie werden nicht aufgefordert, diese Aktion zu bestätigen, bevor der Job aus der Jobwarteschlange gelöscht wird.</li> </ul>

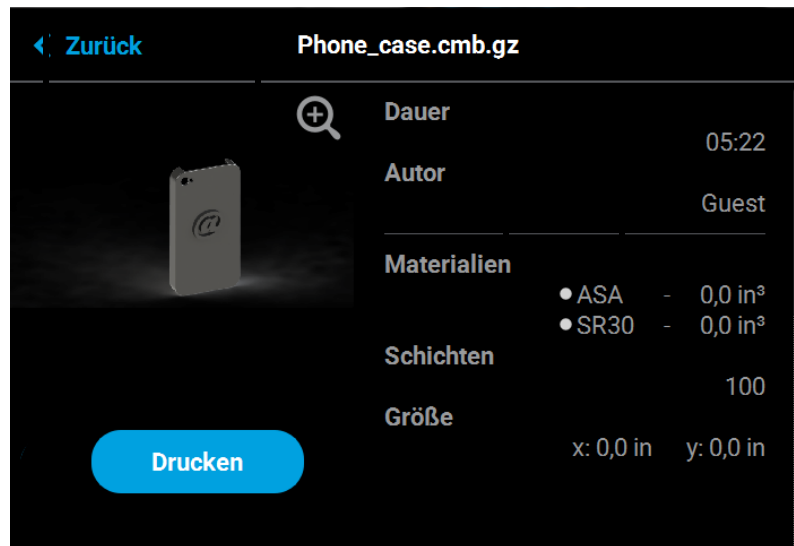
## Anzeigen von Jobdetails

Um zusätzliche Details zu einem bestimmten Job in der Jobwarteschlange anzuzeigen, wählen Sie den gewünschten Job aus, indem Sie die entsprechende Zeile auf dem Bildschirm berühren. Dadurch wird die Seite „Jobdetails“ geöffnet, auf der Folgendes angezeigt wird:


- „Dauer“: Die zum Fertigstellen des Baus erforderliche Zeit.
- „Autor“: Der Name des Benutzers, der den Job eingereicht hat.
- „Materialien“: Die Modell- und Stützmaterialien für den Job.
- „Schichten“: Die Anzahl der Schichten im Job.
- „Schichthöhe“: Die Schichthöhe für den Job.
- „Version“: Die Version von Insight, mit der das Teil zusammengestellt wurde.

Mit der Bildlaufleiste (am rechten Seitenrand) können Sie auf der Seite abwärts oder aufwärts blättern. Um diese Seite zu schließen und zur Hauptseite „Warteschlange“ zurückzukehren, drücken Sie im Kopfteil der Seite die Taste **Zurück**.

Abbildung 22: Jobdetails anzeigen



Der linke Abschnitt der Seite „Jobdetails“ enthält eine visuelle Darstellung des Teils nach der Fertigstellung seines Baus.

Durch Drücken der Taste **Vergrößern**  in der rechten oberen Ecke dieses Abschnitts der Seite werden die Jobdetails ausgeblendet und stattdessen wird eine vergrößerte Darstellung des fertiggestellten Teils angezeigt (wie in [Abbildung 23](#) gezeigt).

Drücken Sie in der rechten oberen Ecke der erweiterten Ansicht die Taste **Verkleinern**, um die erweiterte Ansicht zu schließen und zur Seite „Jobdetails“ zurückzukehren.

Abbildung 23: Jobdetails anzeigen – erweiterte Ansicht

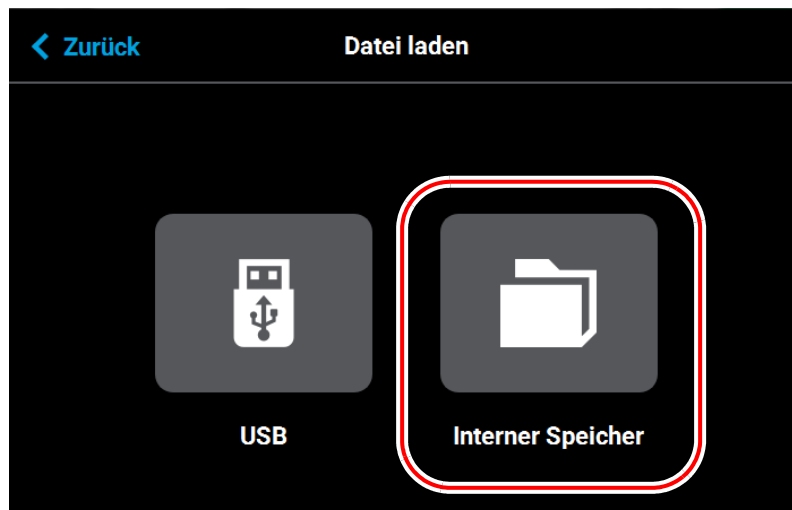


## Über die Musterwarteschlange

Der Drucker wird mit mehreren Musterjobdateien ausgeliefert, die dauerhaft auf seinem Flash-Speicher installiert sind. Auf diese Dateien kann über die Musterwarteschlange zugegriffen werden. Diese Warteschlange besteht aus einigen Musterteiledateien sowie einer Vielzahl von anderen Dateien, die für das Testen des Druckers hilfreich sind. Die Mehrzahl der Dateien in der Musterwarteschlange wird nur von autorisierten Servicetechnikern genutzt, wenn diese Wartungsarbeiten am Drucker durchführen. So öffnen Sie die Musterwarteschlange:

1. Drücken Sie im Navigationsmenü die Taste Warteschlange, um zur Seite „**Warteschlange**“ zu navigieren.
2. Drücken Sie in der rechten oberen Ecke des Touchscreens die Taste **Datei laden** (die Position der Taste wird in [Abbildung 15 \(Seite 55\)](#) gezeigt).
3. Die Seite „Datei laden“ wird angezeigt. Drücken Sie die Taste **Interner Speicher** auf dieser Seite. Die Liste der in der Musterwarteschlange enthaltenen Beispieljobs wird angezeigt.

Abbildung 24: Seite „Datei laden“ – Option „Interner Speicher“



Im Allgemeinen ist die Funktionalität der Musterwarteschlange die gleiche wie die der Jobwarteschlange:

- Zusätzliche Details zu einem Job können durch Öffnen der Seite „Jobdetails“ des Jobs angezeigt werden.
- Auf der Seite „Jobdetails“ können Sie die Details des Jobs, z. B. Bauzeit, Autor, Materialanforderungen, Anzahl der Schichten, Schichthöhe und Insight-Version, mit der der Job zusammengestellt wurde, anzeigen.
- Durch Drücken der Taste „Vergrößern“ auf der Seite erhalten Sie eine detaillierte Ansicht des Aussehens des Jobs, nachdem er erfolgreich gebaut wurde. Durch Drücken der Taste „Verkleinern“ wird diese Ansicht geschlossen und wieder die Seite „Jobdetails“ angezeigt.
- Durch Drücken der Taste „Drucken“ auf der Seite „Jobdetails“ wird der Job zum Bauen ausgewählt.

Es bestehen jedoch folgende Funktionsunterschiede für die Musterwarteschlange:

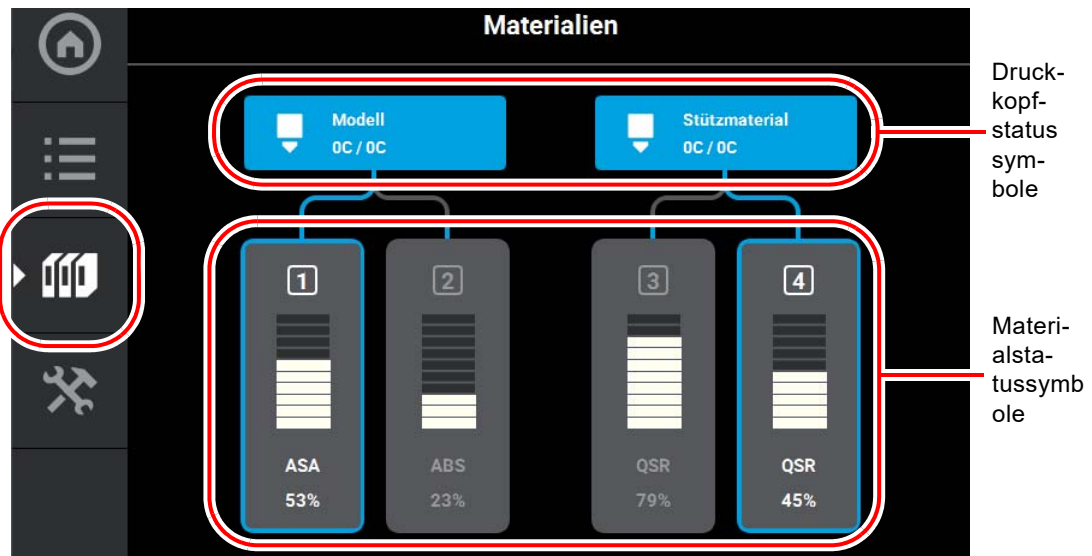
- „[Jobwarteschlangensteuerungen](#)“ ([Seite 58](#)) sind für die Musterwarteschlange deaktiviert. Diese Jobdateien können also nicht gelöscht werden.
- Jobs in der Musterwarteschlange können nicht sortiert werden (wie in „[Bearbeiten der Jobwarteschlange](#)“ ([Seite 57](#)) beschrieben).

# Arbeiten mit der Seite „Materialien“

Die Seite „Materialien“ enthält eine detaillierte Darstellung der aktuellen Materialkonfiguration des Druckers. Auf dieser Seite können Sie die aktuelle Materialkonfiguration des Druckers, einschließlich Materialtypen und -farben, anzeigen, Materialspulenvolumen und Ladestatus anzeigen, Materialien laden und entladen, aktuelle und Soll-Druckkopftemperaturen anzeigen sowie eine Reihe von Druckkopf-Wartungsfunktionen ausführen.

Zum Öffnen der Seite „Materialien“ drücken Sie im Navigationsmenü die Taste **Materialien**. Ein Bildschirm ähnlich dem in *Abbildung 25* wird angezeigt.

Abbildung 25: Seite „Materialien“



Im oberen Teil des Anzeigebereichs werden zwei „**Druckkopfstatussymbole**“ angezeigt. Diese Symbole geben Ladestatusinformationen sowie die aktuelle Temperatur im Vergleich zur Solltemperatur der einzelnen Druckköpfe an (die Temperaturen sind vordefiniert und basieren auf dem in den Druckkopf geladenen Materialtyp). Das äußerste rechte Symbol bezieht sich auf den Stützmaterialkopf des Druckers, und das äußerste linke Symbol auf den Modellmaterialkopf des Druckers. Durch Berühren eines dieser Symbole auf dem Bildschirm wird die Seite „Druckkopfdetails“ des entsprechenden Druckkopfs geöffnet. Diese Seite enthält zusätzliche Informationen zum ausgewählten Druckkopf sowie eine Taste zum Starten einer Reihe von Druckkopf-Wartungsfunktionen. Diese Symbole sind je nach ihrem Status durchgehend grau oder durchgehend blau.

Je nach Konfiguration des Druckers werden im unteren Teil des Anzeigebereichs zwei oder vier „**Materialstatussymbole**“ angezeigt. Diese Symbole stellen die Modell- und Stützmaterialien dar, die im Drucker geladen/installiert sind. Mit dem/den äußersten rechten Symbol(en) wird der Status des Stützmaterials des Druckers angegeben, und mit dem/den äußersten linken Symbol(en) wird der Status des Modellmaterials des Druckers angegeben. Diese Symbole können je nach ihrem Status eine Vielzahl von Farben und markierten Status annehmen. Die Materialspulen, die für die Verwendung beim Bauen ausgewählt sind und deren Materialien in den Druckkopf geladen wurden, sind mit einem blauen Rahmen gekennzeichnet. Durch Berühren eines dieser Symbole auf dem Bildschirm wird die Seite „Materialdetails“ des entsprechenden Materials geöffnet. Diese Seite enthält zusätzliche Informationen zum ausgewählten Material sowie Tasten zum Laden oder Entladen von Material.

Nachdem Sie eine dieser Tasten gedrückt oder eine Detailseite geöffnet haben, wird im Kopfteil der Seite die Taste „Zurück“ angezeigt. Durch Drücken dieser Taste kehren Sie zur Hauptseite „Materialien“ zurück.

## Druckkopfstatussymbole

Die beiden Druckkopfstatussymbole auf der Seite „Materialien“ zeigen den Ladestatus sowie die aktuelle Temperatur im Vergleich zur Solltemperatur der einzelnen Druckköpfe an. Das äußerste rechte Symbol bezieht sich auf den Stützmaterialkopf des Druckers und das äußerste linke Symbol auf den Modellmaterialkopf des Druckers. Sofern in [Tabelle 6](#) nicht anders angegeben, wird durch Berühren eines dieser Symbole die Seite „Druckkopfdetails“ des entsprechenden Druckkopfs geöffnet. Im linken Bereich der Druckkopfstatussymbole werden abhängig vom Status des Druckers verschiedene Grafiken angezeigt. Die Druckkopfstatussymbole können wie folgt angezeigt werden (Farben, Markierungen und Beschreibungen gelten für beide Symbole):

Tabelle 6: Druckkopfstatussymbole – Symbolstatus


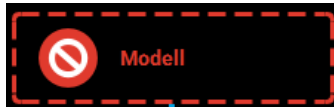
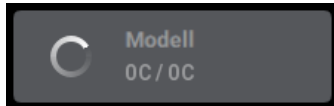
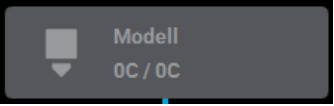
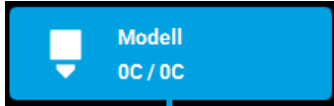
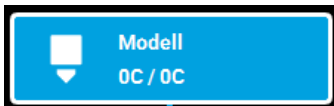









Symbolstatus	Beschreibung
 Leer (grauer gestrichelter Rahmen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gibt an, dass der zugehörige Druckkopf nicht installiert ist.</li> <li>Zum Installieren des Druckkopfs ist die Interaktion eines Benutzers erforderlich. Anweisungen finden Sie unter <a href="#">„Austausch eines Druckkopfs“</a> (Seite 119).</li> <li>Wenn das Symbol in diesem Status berührt wird, wird die Seite „Druckkopfdetails“ des Druckkopfs nicht angezeigt.</li> </ul>
 Unzulässig (roter gestrichelter Rahmen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gibt an, dass der zugehörige Druckkopf unzulässig ist.</li> <li>Zum Ersetzen des Druckkopfs durch einen zulässigen Druckkopf ist die Interaktion eines Benutzers erforderlich. Anweisungen finden Sie unter <a href="#">„Austausch eines Druckkopfs“</a> (Seite 119).</li> <li>Wenn das Symbol in diesem Status berührt wird, wird die Seite „Druckkopfdetails“ des Druckkopfs nicht angezeigt.</li> </ul>
 Initialisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gibt an, dass der Druckkopf vom Drucker initialisiert wird. Dieser Status wird angezeigt, bis die Initialisierung nach der Installation eines neuen Druckkopfs abgeschlossen ist.</li> <li>Wenn das Symbol in diesem Status berührt wird, wird die Seite „Druckkopfdetails“ des Druckkopfs nicht angezeigt.</li> </ul>
 Nicht geladen (durchgehend grau)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gibt an, dass im Druckkopf kein Material geladen ist.</li> <li>Zum Laden von Material ist die Interaktion eines Benutzers erforderlich. Anweisungen finden Sie unter <a href="#">„Laden von Material“</a> (Seite 110).</li> </ul>
 Geladen (durchgehend blau)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gibt an, dass im Druckkopf Material geladen ist.</li> <li>Wenn ein Bau gestartet wurde, erhöht sich die aktuelle Temperatur, bis die Solltemperatur für das geladene Material erreicht ist. Sobald die Temperatur erreicht ist, gibt die Düse eine kleine Menge des Materials ab, und der Drucker beginnt mit dem Bau.</li> </ul>
 Aktiv (durchgehend blau mit weißem Rahmen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gibt an, dass der Druckkopf zurzeit eine andere Aufgabe als Bauen ausführt.</li> <li>Dieser Status wird immer angezeigt, wenn der Druckkopf entleert wird oder Material aus dem Druckkopf entladen wird.</li> </ul>


Tabelle 6: Druckkopfstatussymbole – Symbolstatus (Fortsetzung)

Symbolstatus	Beschreibung
<div> Modell 0C / 0C</div> <div>Warnung (Druckkopf entladen)</div>	<ul style="list-style-type: none"><li>Die gelbe Farbe und ein entsprechendes Benachrichtigungskennzeichen geben eine Warnung für den Druckkopf an (siehe „<a href="#">Druckkopfwarnungen</a>“ (Seite 237)).</li><li>Durch Öffnen der Seite „Druckkopfdetails“ (siehe „<a href="#">Anzeigen der Druckkopfdetails</a>“ (Seite 64)) für den Druckkopf können zusätzliche Informationen über die Warnung und ggf. Informationen zur Problembeseitigung angezeigt werden.</li><li>Wenn der Laufzeitmesser des Druckkopfs das Limit erreicht, wird eine Warnung angezeigt, die Sie daran erinnert, einen Ersatzdruckkopf zu bestellen, da bald der Laufzeitmesser-Grenzwert des Druckkopfs erreicht ist.</li></ul>
<div> Modell 0C / 0C</div> <div>Warnung (Druckkopf geladen)</div>	
<div> Modell 0C / 0C</div> <div>Warnung (Druckkopf entladen)</div>	<ul style="list-style-type: none"><li>Die rote Farbe und ein entsprechendes Benachrichtigungskennzeichen geben einen Fehler für den Druckkopf an (siehe „<a href="#">Druckkopffehler</a>“ (Seite 237)).</li><li>Durch Öffnen der Seite „Druckkopfdetails“ (siehe „<a href="#">Anzeigen der Druckkopfdetails</a>“ (Seite 64)) für den Druckkopf können zusätzliche Informationen über den Fehler und ggf. Informationen zur Problembeseitigung angezeigt werden.</li><li>Wenn der Laufzeitmesser des Druckkopfs das Laufzeitmesser-Limit erreicht, wird ein Fehler angezeigt. Der Drucker kann weiterhin mit diesem Druckkopf arbeiten, aber Sie werden vor jedem Bau daran erinnert, dass der Laufzeitmesser-Grenzwert des Druckkopfs erreicht wurde und die Teilequalität dadurch negativ beeinflusst werden kann. Zum Austauschen des Druckkopfs ist die Interaktion eines Benutzers erforderlich. Anweisungen finden Sie unter „<a href="#">Austausch eines Druckkopfs</a>“ (Seite 119).</li><li>Wenn der zugehörige Druckkopf nicht mit der Position, an der er installiert wird, kompatibel ist, (d. h. wenn der Modellmaterialkopf an der Position des Stützmaterialkopfs installiert wird, wird ein Fehler angezeigt). Nach dem Klicken auf das Fehlersymbol wird eine Nachricht mit Anleitungen zum Austausch des Druckkopfes angezeigt, (Modell oder Stützmaterial), der falsch installiert wurde.</li></ul>
<div> Modell 0C / 0C</div> <div>Fehler (Druckkopf geladen)</div>	



Materialien

 Modell

 Stützmaterial

1

2

3

4

## Anzeigen der Druckkopfdetails

Um zusätzliche Details zum Modell- oder Stützmaterialkopf des Druckers anzuzeigen, wählen Sie den gewünschten Druckkopf aus, indem Sie das entsprechende Druckkopfstatussymbol auf dem Bildschirm berühren. Dadurch wird die Seite „Druckkopfdetails“ geöffnet. Wenn sich der Druckkopf im Warnungs- oder Fehlerstatus befindet, werden auf der Seite zusätzliche Informationen zu der Warnung bzw. zu dem Fehler angezeigt (Detailinformationen finden Sie unter „[Druckkopfwarnungen](#)“ (Seite 237) und „[Druckkopffehler](#)“ (Seite 237)).

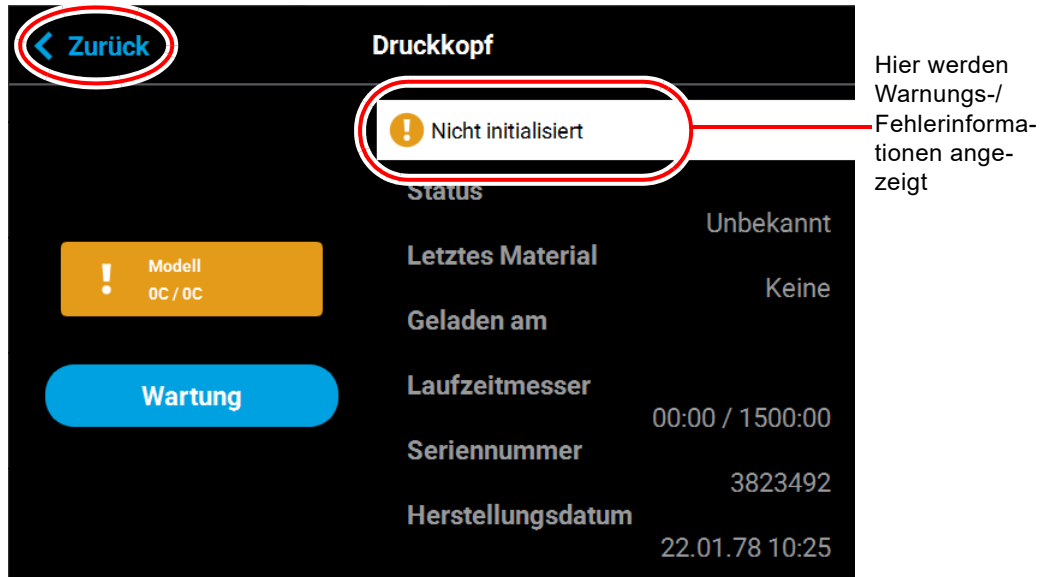
Im rechten Abschnitt des Bildschirms werden Statusinformationen zum ausgewählten Druckkopf angezeigt:

- „Status“: Zeigt den Ladestatus des entsprechenden Druckkopfs an.
- „Letztes Material“: Zeigt den Typ des zuletzt in den Druckkopf geladenen Materials an.
- „Geladen am“: Zeigt das letzte Datum an, an dem Material in den Druckkopf geladen wurde.
- „Laufzeitmesser“: Zeigt den Betrag der Betriebszeit für den entsprechenden Druckkopf an. Dieser Wert ist wichtig, da der Drucker abhängig von der Betriebszeit für einen Druckkopf unterschiedliche Fehler anzeigt. Siehe [Tabelle 1](#) (Seite 35) für die Anzahl der Stunden, wo:
  - Das Symbol für den Druckkopfstatus als Warnung angezeigt wird, und Sie werden aufgefordert, einen Ersatzdruckkopf zu bestellen.
  - oder
  - Das Druckkopfstatussymbol im Fehlerzustand angezeigt wird, und Sie werden aufgefordert, den Druckkopf auszutauschen. Sie können mit dem Bau fortfahren und den Druckkopf weiter verwenden, aber die Qualität des Teilebaus wird dadurch unvorhersehbar. Es wird empfohlen, einen Druckkopf, dessen Laufzeitmesser-Grenzwert überschritten wurde, sofort auszutauschen (Anweisungen finden Sie unter „[Austausch eines Druckkopfs](#)“ (Seite 119)).
- „Seriennummer“: Zeigt die eindeutige Seriennummer des Druckkopfs an.
- „Herstellungsdatum“: Zeigt das Datum an, an dem der Druckkopf gefertigt wurde.

Im linken Teil des Bildschirms wird das gleiche Druckkopfstatussymbol wie auf der Seite „Materialien“ angezeigt (siehe [Abbildung 25](#) (Seite 61)). Das Symbol zeigt die aktuelle Temperatur im Vergleich zur Solltemperatur des Druckkopfs an. Mit der Taste „Wartung“ direkt unter dem Druckkopfstatussymbol wird ein Menü angezeigt, indem Sie eine Reihe von Funktionen für die Druckkopfwartung ausführen können.

Um diese Seite zu schließen und zur Seite „Materialien“ zurückzukehren, drücken Sie im Kopfteil der Seite die Taste **Zurück**.

Abbildung 26: Seite „Druckkopfdetails“



## Druckkopfwartung

Durch Drücken der Taste **Wartung** auf der Seite „Druckkopfdetails“ wird die Seite „Druckkopfwartung“ geöffnet. Mit den Tasten auf dieser Seite können Sie eine Reihe von Funktionen für die Druckkopfwartung ausführen. Die im Menü auf der rechten Seite angezeigten Tasten variieren abhängig davon, ob die Taste „Aktivieren“ gedrückt wurde. Nachdem die Taste „Wartung“ gedrückt wurde, wird statt dieser die Taste „Details“ angezeigt. Durch Drücken der Taste **Details** wird die Seite „Druckkopfwartung“ geschlossen und wieder die Seite „Druckkopfdetails“ angezeigt.

### Aktivieren

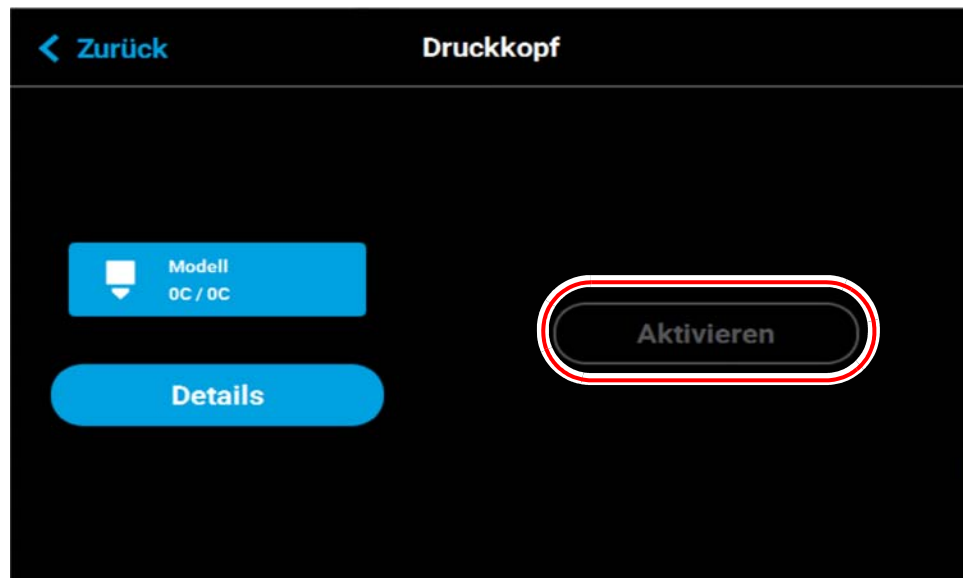
Durch Drücken der Taste „Aktivieren“ wird der entsprechende Druckkopf in den Wartungsstatus versetzt, wenn die obere Abdeckung geöffnet wurde. Bevor Sie eine der Druckkopfwartungsfunktionen auf der Seite „Druckkopfwartung“ ausführen können, müssen Sie die Taste **Aktivieren** drücken, um den Druckkopf in den Wartungsstatus zu versetzen. Nach Drücken der Taste „Aktivieren“ wird das Menü aktualisiert und in ihm werden Tasten angezeigt, die den zusätzlichen auf dieser Seite verfügbaren Druckkopfwartungsfunktionen entsprechen. Nachdem die Taste „Aktivieren“ gedrückt wurde, wird statt dieser die Taste „Deaktivieren“ angezeigt. Wenn die Taste **Deaktivieren** gedrückt wird, während der Druckkopf nicht in Verwendung ist, wird der Wartungsstatus des Druckkopfs beendet.



**Achtung: Geräteschaden**

Das Abziehen des Druckkopf-Flachbandkabels bei aktivierten Druckköpfen kann zu schweren Schäden am Druckkopf oder an der Druckerelektronik führen. Entfernen Sie das Druckkopf-Flachbandkabel nicht, wenn die Druckköpfe aktiviert sind.

Abbildung 27: Seite „Druckkopfwartung“ – Hauptansicht

**Reinigung**

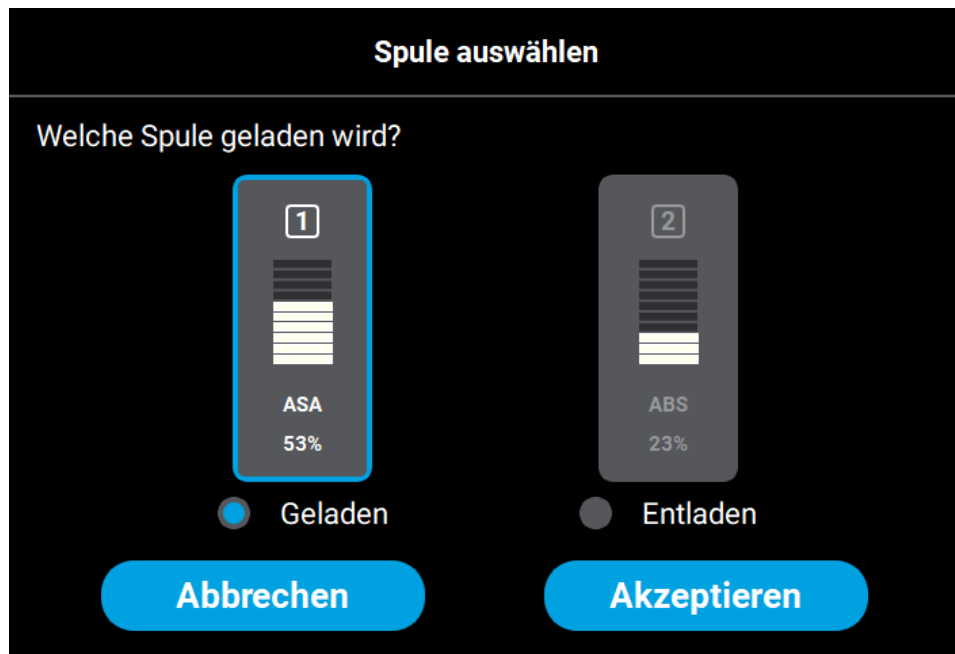
Drücken Sie die Taste **Purge** (Reinigung), um den Drucker anzuweisen, eine lange Reinigung durchzuführen. Nachdem die Taste gedrückt wurde, bewegt sich der Druckkopf zur Reinigungsposition und wird auf eine vorher festgelegte Solltemperatur aufgeheizt. Sobald der Druckkopf diesen Sollwert erreicht, wird das Material etwa 10 Sekunden lang durch die Düse gedrückt. Wenn Sie zu oder von farbigem Material wechseln, sind mehrere Reinigungsvorgänge vorteilhaft, damit das gesamte in den Düsen und/oder Schläuchen verbleibende Material entfernt wird. Dadurch wird sichergestellt, dass keine Farbmischungen entstehen. Die Taste „Reinigung“ kann ausgewählt werden (d. h. ein Reinigungsvorgang kann gestartet werden), wenn die Taste durchgehend blau angezeigt wird. Die Taste ist deaktiviert (d. h. ein Reinigungsvorgang wird gerade ausgeführt oder kann nicht gestartet werden), wenn sie in Grau angezeigt wird. Auf der Taste wird ein Benachrichtigungskennzeichen angezeigt, wenn Vorbedingungen vorliegen, die das Reinigen verhindern.

**Druckkopf laden/Druckkopf entladen**

Abhängig vom Ladestatus des ausgewählten Druckkopfs wird entweder die Taste „Druckkopf laden“ oder „Druckkopf entladen“ angezeigt. Durch Drücken der Taste **Druckkopf laden** wird Material in den entsprechenden Druckkopf geladen, und statt dieser Taste wird dann die Taste „Druckkopf entladen“ angezeigt. Durch Drücken der Taste **Druckkopf entladen** wird Material aus dem entsprechenden Druckkopf entladen, und statt dieser Taste wird dann die Taste „Druckkopf laden“ angezeigt. Auf der Taste wird ein Benachrichtigungskennzeichen angezeigt, wenn Vorbedingungen vorliegen, die das Laden/Entladen verhindern (siehe „Fehler beim Laden/Entladen“ (Seite 229)).

Nach dem Drücken der Taste **Kopf entladen** wird der Bildschirm „Spule auswählen“ angezeigt.

Abbildung 28: Spule auswählen



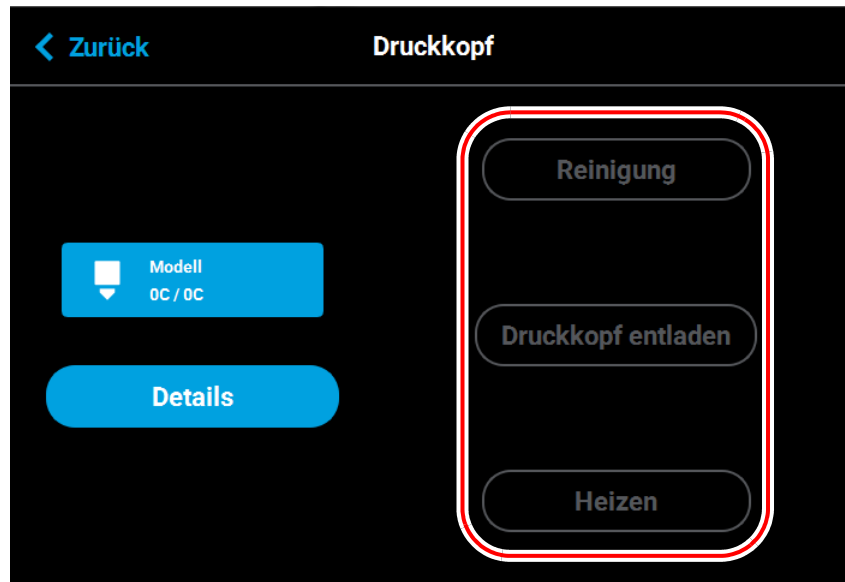
Der Bildschirm „Spule auswählen“ wird verwendet, um zu bestätigen, welche Spule aktuell geladen ist und durch Drücken der **Kopf entladen**-Taste entladen wird. Berühren Sie das Optionsfeld für die aktuell geladene Spule und berühren Sie dann auf **Akzeptieren** zum Bestätigen.

### **Heizen/Kühlen**

Abhängig vom Status des Druckers wird entweder die Taste „Heizen“ oder „Kühlen“ angezeigt. Durch Drücken der Taste **Heizen** wird die entsprechende Düse bis zu 2 Minuten lang auf die Extrusionstemperatur aufgeheizt, und statt dieser Taste wird dann die Taste „Kühlen“ angezeigt. Durch

Drücken der Taste Kühlen wird die entsprechende Düse wieder auf den Sollwert 0 gekühlt, und statt dieser Taste wird dann die Taste „Heizen“ angezeigt. Die Düse wird automatisch gekühlt, wenn die Option „Heizen“ länger als 2 Minuten aktiv ist, ohne dass die Taste „Kühlen“ gedrückt wird.

Abbildung 29: Seite „Druckkopfwartung“ – Menüansicht



## Materialstatussymbole

Die Materialstatussymbole auf der Seite „Materialien“ stellen die Modell- und Stützmaterialspulen dar, die im Drucker installiert/eingesetzt sind. Je nach Konfiguration des Druckers werden zwei oder vier Symbole angezeigt. Jedes Symbol zeigt eine Nummer an, die dem Materialfach entspricht (1-4 für die Modelle F270, F370 und F370 CR und 1-2 für die Modelle F170 und F190 CR), farbige Balken, die die Farbe des derzeit in diesem Fach installierten Materials angeben, den Namen des derzeit in diesem Fach installierten Materials und einen Prozentsatz, der das aktuelle Materialvolumen auf dieser Materialspule angibt. Sofern in [Tabelle 7](#) nicht anders angegeben, wird durch Berühren eines dieser Symbole die Seite „Materialdetails“ des entsprechenden Materials geöffnet. In der Mitte der Materialstatussymbole werden

abhängig vom Status des Materialschachts verschiedene Grafiken angezeigt. Die Materialstatussymbole können wie folgt angezeigt werden (Farben, Markierungen und Beschreibungen gelten für beide Symbole):

Tabelle 7: Materialstatussymbole – Symbolstatus

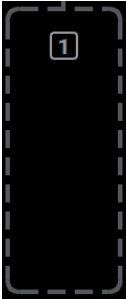


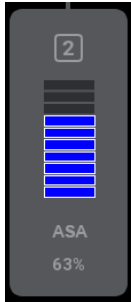


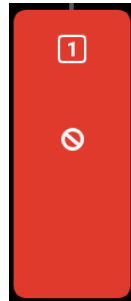
Symbolstatus	Beschreibung
 <p>Leerer Schacht (grauer gestrichelter Rahmen)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gibt an, dass im entsprechenden Materialschacht keine Materialspule geladen ist. Der Materialschacht ist leer.</li> <li>Zum Einsetzen der Spule ist die Interaktion eines Benutzers erforderlich. Anweisungen finden Sie unter „<a href="#">Laden von Material</a>“ (Seite 110) und „<a href="#">Installation der Materialspule</a>“ (Seite 112).</li> <li>Wenn das Symbol in diesem Status berührt wird, bewirkt dies nicht, dass die Seite „Materialdetails“ des Materials angezeigt wird.</li> </ul>
 <p>Unbrauchbar (rot und dunkelrot)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gibt an, dass beim Überprüfen der Daten auf dem Speicherchip der Materialspule ein Fehler aufgetreten ist. Die Materialspule ist unbrauchbar.</li> <li>Zum Austauschen der Materialspule (Entfernen und Ersetzen durch eine zulässige Spule) ist die Interaktion eines Benutzers erforderlich. Anweisungen finden Sie unter „<a href="#">Entfernen von Materialspulen</a>“ (Seite 117) und „<a href="#">Installation der Materialspule</a>“ (Seite 112).</li> <li>Wenn das Symbol in diesem Status berührt wird, bewirkt dies nicht, dass die Seite „Materialdetails“ des Materials angezeigt wird.</li> </ul>
 <p>Unzulässig (roter Rahmen)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gibt an, dass die Materialspule unzulässig ist. Unzulässige Materialien sind Materialien, die nicht lizenziert oder nicht mit dem zugehörigen Druckkopftyp kompatibel sind.</li> <li>Material von einer unzulässigen Spule kann nicht geladen werden. Zum Austauschen der unzulässigen Materialspule (Entfernen und Ersetzen durch eine zulässige Spule) ist die Interaktion eines Benutzers erforderlich. Anweisungen finden Sie unter „<a href="#">Entfernen von Materialspulen</a>“ (Seite 117) und „<a href="#">Installation der Materialspule</a>“ (Seite 112).</li> </ul>

Tabelle 7: Materialstatussymbole – Symbolstatus (Fortsetzung)

Symbolstatus	Beschreibung
 <p>Nicht geladen (grauer Rahmen)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Im Schacht ist eine zulässige Materialspule geladen. Es werden der Name, die Farbe und die aktuelle Menge des Materials angezeigt.</li> <li>Das Material von der Materialspule wurde ausgezogen und berührt den Materialerkennungsschalter, jedoch ist kein Material von der Spule in den Druckkopf geladen. Anweisungen finden Sie unter „Laden von Material“ (Seite 110).</li> </ul>
 <p>Geladen (blauer Rahmen)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Im Schacht ist eine zulässige Materialspule geladen. Es werden der Name, die Farbe und die aktuelle Menge des Materials angezeigt.</li> <li>Das Material von der Spule wurde in den Druckkopf geladen und die Spule wurde zum Bau ausgewählt.</li> <li>Anweisungen zum Starten eines Baus finden Sie unter „Auswählen eines Jobs zum Bauen“ (Seite 124). Anweisungen zum Entladen von Material finden Sie unter „Entladen von Material“ (Seite 115).</li> </ul>
 <p>Leere Spule (durchgehend gelb)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Materialspule ist leer – das Volumen 0 % wird angezeigt.</li> <li>Zum Entfernen der leeren Spule ist die Interaktion eines Benutzers erforderlich. Anweisungen finden Sie unter „Entladen von Material“ (Seite 115) und „Entfernen einer leeren Materialspule“ (Seite 117).</li> </ul>
 <p>Fehler (durchgehend rot)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gibt an, dass keine Kommunikation mit dem Materialschacht möglich ist. Beachten Sie, dass sich dieser Status vom Status „Unbrauchbar“ unterscheidet, da in diesem Status das Symbol durchgehend rot angezeigt wird und in der Mitte des Symbols keine Balken angezeigt werden.</li> <li>Wenden Sie sich an den Kundensupport oder Ihre regionale Stratasys-Niederlassung, wenn dieser Symbolstatus auftritt (Kontaktinformationen finden Sie unter „Hilfe“ (Seite 224)).</li> </ul>

## Anzeigen von Materialdetails

Um zusätzliche Details zu einem bestimmten Material anzuzeigen, wählen Sie das gewünschte Material, indem Sie das entsprechende Materialstatussymbol auf dem Bildschirm berühren. Dadurch wird die entsprechende Seite „Materialdetails“ geöffnet. Wenn sich der Materialschacht/die Materialspule im Warnungs- oder Fehlerstatus befindet, werden auf der Seite zusätzliche Informationen zu der Warnung bzw. zu dem Fehler angezeigt (Detailinformationen finden Sie unter „Fehler beim Laden/Entladen“ (Seite 229)).

Im rechten Abschnitt des Bildschirms werden ausführliche Informationen zur Materialspule angezeigt, darunter die folgenden:

- „Status“: Der Ladestatus des Materialschachts.
- „Typ“: Der Typ des Materials auf der Materialspule. Gegebenenfalls wird auch die Materialfarbe angegeben (die Materialfarbe wird auch in der Mitte des Materialstatussymbols im linken Teil des Bildschirms angegeben).
- „Aktuelles Volumen“: Das aktuelle Volumen des Materials auf der Materialspule, das auch durch den Prozentwert im Materialstatussymbol im linken Teil des Bildschirms angegeben wird.
- „Gesamtvolumen“: Das Gesamtvolumen des Materials, als die volle Materialspule im Drucker installiert wurde.

Mit den Tasten direkt unter dieser Information können Sie eine Materialspule laden oder entladen oder einen derzeit ausgeführten Lade-/Entladevorgang abbrechen (Detailinformationen finden Sie unter „Materialladesteuerungen“ (Seite 72)). Beachten Sie, dass die Funktionalität und Sichtbarkeit dieser Tasten vom Ladestatus der Materialspule abhängen.

Im linken Teil des Bildschirms wird das gleiche Materialstatussymbol wie auf der Seite „Materialien“ angezeigt (siehe [Abbildung 25 \(Seite 61\)](#)). Die oben im Symbol angezeigte Nummer gibt den Materialschacht an, in dem die Materialspule installiert/eingesetzt wird. Die farbigen Balken (in der Mitte des Symbols angezeigt) und der Prozentwert (unten im Symbol angezeigt) geben das aktuelle Volumen und die Farbe des Materials auf der Spule an. Wenn das Material zum Bauen eines Teils verwendet wird, verringern sich die Anzahl der farbigen Balken und der Prozentwert entsprechend der Menge des verbrauchten Materials. Unten im Symbol wird der Name des Typs des auf der Spule vorhandenen Materials angezeigt.

Um diese Seite zu schließen und zur Seite „Materialien“ zurückzukehren, drücken Sie im Kopfteil der Seite die Taste **Zurück**.

Abbildung 30: Materialdetails anzeigen



## Materialladesteuerungen

Die Tasten für die Materialladesteuerung dienen zum Laden und Entladen von Materialien in die bzw. aus den Düsen im Druckkopf sowie für das Abbrechen der Materiallade- und Materialentladevorgänge. Die Tasten für die Materialladesteuerung werden im rechten unteren Teil der Seite „Materialdetails“ angezeigt. Ob diese Tasten angezeigt werden, hängt jedoch vom Ladestatus der Spule ab. Die Tastenstatus werden in den folgenden Tabellen erläutert.

Abbildung 31: Tasten für Materialladung und Wartung



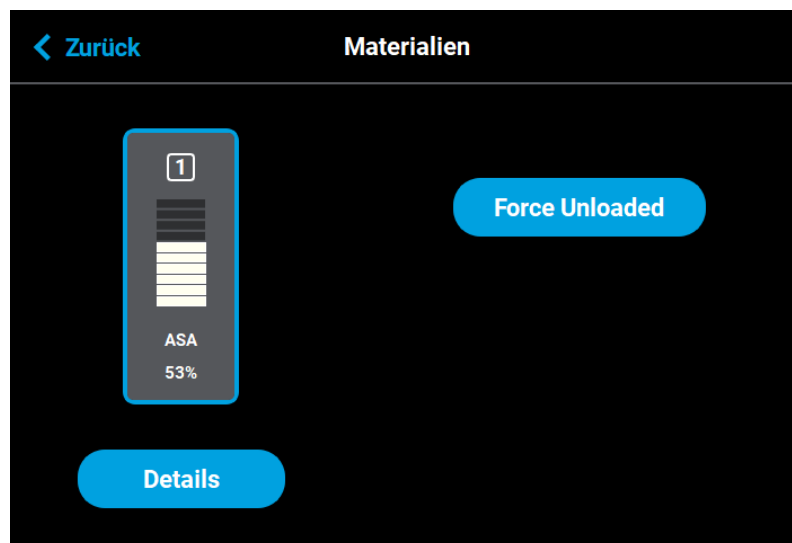
Die Taste „Entladen“ wird für alle Materialspulen angezeigt, deren Material im entsprechenden Druckkopf geladen ist. Wenn Sie diese Taste drücken, startet der Drucker mit dem Entladen von Material (Detailinformationen finden Sie unter „Entladen von Material“ (Seite 115)).

Die Taste „Laden“ wird für alle Materialspulen angezeigt, deren Material den Materialerkennungsschalter im Materialantrieb berührt hat, jedoch noch nicht in den Druckkopf geladen wurde (sofern nicht bereits Material von einer anderen Spule in den entsprechenden Druckkopf geladen wurde). Wenn Sie diese Taste drücken, startet der Drucker mit dem Laden von Material (Detailinformationen finden Sie unter „Laden von Material“ (Seite 110)). Wenn im entsprechenden Druckkopf bereits Material geladen ist, wird die Taste „Laden“ deaktiviert angezeigt.

Die Taste „Abbrechen“ wird für eine Spule nur angezeigt, nachdem die entsprechende Taste „Laden“ oder „Entladen“ gedrückt wurde. Wenn Sie diese Taste drücken, wird das bereits begonnene Laden oder Entladen abgebrochen (Detailinformationen finden Sie unter „Material laden/entladen abbrechen“ (Seite 78)).

Durch Drücken der Taste „Wartung“ wird der Bildschirm „Materialwartung“ angezeigt.

Abbildung 32: Bildschirm zur Wartung von Material



Durch Drücken der Taste „Entladen erzwingen“ werden der Kopf und der Materialschacht in den Status „Entladen“ gesetzt. Dies wird in Situationen verwendet, in denen das System fälschlicherweise den Status „Geladen“ für einen Druckkopf anzeigt. Es ist möglich, mit dieser Schaltfläche den Kopfstatus auf Entladen zu setzen, wenn der Kopf tatsächlich geladen ist. Führen Sie in diesem Fall einen Standard-Ladevorgang durch, und der Status wird korrigiert.

Durch Drücken der Taste Details wird der Bildschirm Materialien angezeigt.



Tabelle 8: Tasten für die Materialladesteuerung – Status der Taste „Laden“

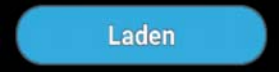

Tastenstatus	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Taste „Laden“ kann nur angezeigt werden, nachdem das Material einer Materialspule den Materialerkennungsschalter im Materialantrieb berührt hat, jedoch noch nicht in den Druckkopf geladen wurde (sofern nicht bereits Material von einer anderen Spule in den entsprechenden Druckkopf geladen wurde).</li> <li>Durch Drücken der Taste „Laden“ in diesem Status wird der Drucker angewiesen, Material in den entsprechenden Druckkopf zu laden.</li> </ul>
	Die Taste „Laden“ ist deaktiviert und kann nicht ausgewählt werden.

Tabelle 9: Tasten für die Materialladesteuerung – Status der Taste „Entladen“




Tastenstatus	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Taste „Entladen“ ist nur wählbar, wenn das Material einer Materialspule in den entsprechenden Kopf geladen ist.</li> <li>Durch Drücken der Taste „Entladen“ in diesem Status wird der Drucker angewiesen, Material aus dem entsprechenden Druckkopf zu entladen.</li> </ul>
	Die Taste „Entladen“ ist deaktiviert und kann nicht ausgewählt werden.

Tabelle 10: Tasten für die Materialladesteuerung – Status der Taste „Abbrechen“

Tastenstatus	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Taste „Abbrechen“ kann nur ausgewählt werden, nachdem die Taste „Laden“ oder „Entladen“ gedrückt wurde.</li> <li>Durch Drücken der Taste „Abbrechen“ wird das bereits begonnene Laden/Entladen von Material abgebrochen.</li> </ul>

## Materialpfadstatus

Der Pfad zwischen dem Materialstatussymbol und dem entsprechenden Druckkopfstatussymbol kann abhängig vom Ladestatus des Materials der zugehörigen Materialspule unterschiedliche Farben aufweisen und unterschiedliche Grafiken anzeigen. Bei Druckern mit zwei Modellschächten und zwei Stützschächten (Modelle F270, F370 und F370 CR) kann jeweils nur ein Material in den entsprechenden Druckkopf geladen oder aus ihm entladen werden. Der dem Materialschacht, dessen Materialspule nicht geladen/entladen wird, entsprechende Pfad wird abhängig vom Ladestatus des Materials als durchgehende oder gestrichelte graue Linie angezeigt. Es kann immer nur ein Materialtyp geladen/entladen werden (d. h., dass eine Modell- und Stützmaterialspule nicht gleichzeitig geladen/entladen

werden können), unabhängig von der Anzahl der Modell- und Stützmaterialschächte. Materialpfade können wie folgt angezeigt werden (die Farben, Markierungen und Beschreibungen gelten für Modell- und Stützmaterialschächte):

Tabelle 11: Materialpfadstatus







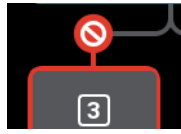
Symbolstatus	Beschreibung
 <p>Leer</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gibt an, dass im entsprechenden Materialschacht keine Materialspule geladen ist. Der Materialschacht ist leer.</li> <li>Nachdem eine Materialspule in den entsprechenden Materialschacht geladen wurde, wird der Materialpfad aktualisiert, und dieser gibt an, dass in den Antriebsmechanismus Material eingesetzt werden muss.</li> </ul>
 <p>Zufuhr einlegen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gibt an, dass eine gültige Materialspule in den entsprechenden Materialschacht eingesetzt wurde, das Material der Spule jedoch nicht vom Materialerkennungsschalter erkannt wurde.</li> <li>Nachdem das Material so weit in den Antriebsmechanismus transportiert wurde, dass es den Materialerkennungsschalter berührt, wird der Materialpfad aktualisiert, und er zeigt den Status „Entladen“ an.</li> </ul>
 <p>Entladen</p>	<p>Gibt an, dass das Material von der entsprechenden Materialspule transportiert wurde und den Materialerkennungsschalter berührt, jedoch kein Material von der Spule in den Druckkopf geladen wurde.</p>
 <p>Wird eingesetzt</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gibt an, dass das Material von der entsprechenden Materialspule gerade in den Druckkopf geladen wird.</li> <li>Der Pfad zwischen dem Materialstatussymbol und dem Druckkopfstatussymbol wird in der Richtung, in der das Material dieser Materialspule transportiert wird, blau gefüllt.</li> <li>Nach Abschluss des Ladevorgangs wird der Materialpfad aktualisiert, und er zeigt den Status „Geladen“ an.</li> </ul>
 <p>Geladen</p>	<p>Gibt an, dass das Material von der entsprechenden Materialspule im Druckkopf geladen und zur Verwendung für den Bau ausgewählt ist.</p>
 <p>Entladung läuft</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gibt an, dass das Material von der entsprechenden Materialspule gerade aus dem Druckkopf entladen wird. Außerdem wird in der Mitte des entsprechenden Materialstatussymbols ein gelbes Benachrichtigungskennzeichen angezeigt.</li> <li>Der Pfad zwischen dem Materialstatussymbol und dem Druckkopfstatussymbol wird in der Richtung, in der das Material dieser Materialspule transportiert wird (weg vom Druckkopf), gelb gefüllt.</li> <li>Nach dem vollständigen Entladen bleibt der Materialpfad in diesem Status, bis die entsprechende Materialspule aus dem Materialschacht entfernt wird. Nachdem die Spule entfernt wurde, wird der Materialpfad aktualisiert, und er zeigt den Status „Leer“ an.</li> </ul>

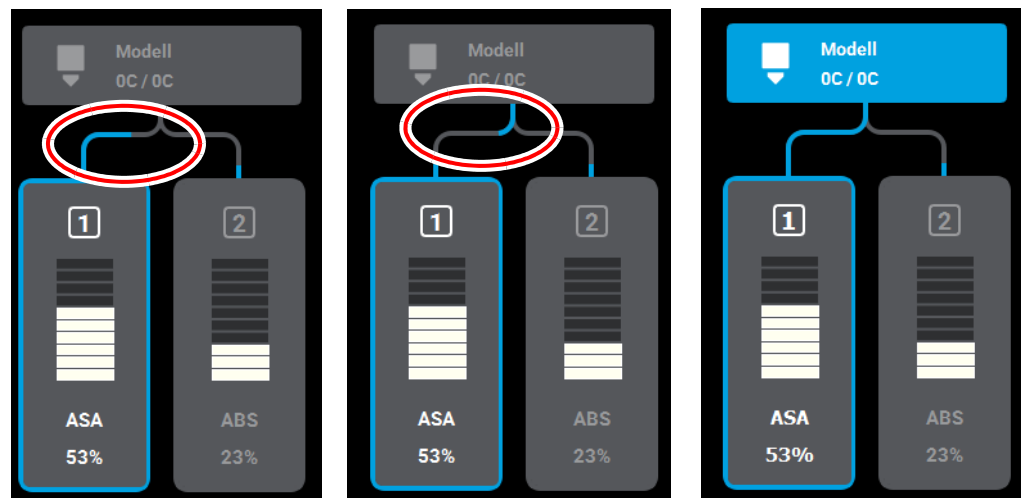
Tabelle 11: Materialpfadstatus (Fortsetzung)

Symbolstatus	Beschreibung
 Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die rote Farbe und ein entsprechendes Benachrichtigungskennzeichen geben einen Fehler beim Laden an.</li> <li>Nach dem Öffnen der entsprechenden Seite „Materialdetails“ werden zusätzliche Informationen über den Fehlerstatus angezeigt.</li> </ul>

Wenn Materialien geladen und entladen werden, wird der Pfad zwischen dem Materialstatussymbol und dem Kopfstatussymbol farbig und füllt sich in der Richtung, in die sich das Material der Materialspule bewegt (zum Kopf hin oder vom Kopf weg). [Abbildung 33 \(Seite 76\)](#) zeigt die Funktionalität, die angezeigt wird, wenn das Material einer Spule in den Kopf geladen wird, während [Abbildung 34 \(Seite 77\)](#) die Funktionalität zeigt, die angezeigt wird, wenn das Material einer Spule aus dem Kopf entladen wird. Nach dem Öffnen der Seite „Materialdetails“ für das Material, das geladen/entladen wird, werden zusätzliche Steuerungen für das Laden/Entladen verfügbar. Auf dieser Seite wird die Taste „Abbrechen“ angezeigt, die es Ihnen ermöglicht, das Laden bzw. Entladen des Materials ggf. abzuberechnen.

Der Fortschritt beim Laden von Material wird auf die gleiche Weise angezeigt, unabhängig davon, ob eine Modell- oder Stützmaterialspule geladen wird. Nachdem das Material einer Spule in den Druckkopf geladen wurde, wird der Pfad zwischen dem Materialstatussymbol und dem entsprechenden Druckkopfstatussymbol als durchgehend blaue Linie dargestellt, das Druckkopfstatussymbol wird durchgehend blau und das Materialstatussymbol wird mit einem blauen Rahmen angezeigt. Dies gibt an, dass die Materialspule ausgewählt und bereit zur Verwendung zum Bauen von Teilen mit dem Drucker ist. Auf der Seite „Materialdetails“ wird die Taste „Entladen“ angezeigt, um anzugeben, dass die Spule bei Bedarf entladen werden kann. Für Drucker mit zwei Modellmaterialschrächten und zwei Stützmaterialschrächten (Modell F270, F370 und F370 CR) kann nur jeweils ein Pfad für einen Materialtyp hervorgehoben werden, da nur jeweils ein Materialtyp in den Druckkopf geladen werden kann (d. h., es kann entweder der Pfad für Modellmaterial 1 oder Modellmaterial 2 hervorgehoben werden, nicht beide).

Abbildung 33: Materialladeschritt – Laden

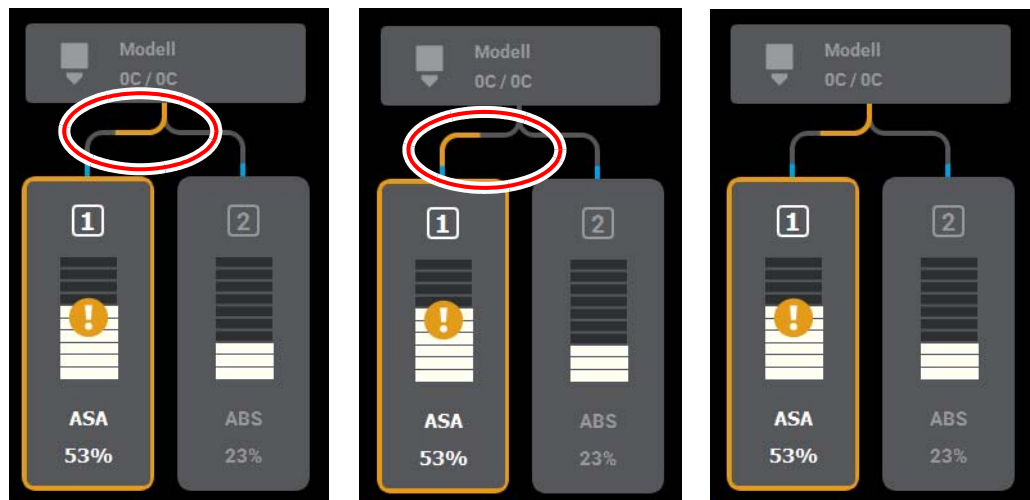


Der Fortschritt beim Entladen von Material wird auf die gleiche Weise angezeigt, unabhängig davon, ob eine Modell- oder Stützmaterialspule entladen wird. Beim Entladen von Material aus dem Druckkopf wird der Pfad zwischen dem Druckkopfstatussymbol und dem Materialstatussymbol gelb hervorgehoben, und das Druckkopfstatussymbol wird durchgehend grau, um anzugeben, dass im Druckkopf kein Material mehr geladen ist. In der Mitte des Materialstatussymbols wird ein gelbes Benachrichtigungskennzeichen angezeigt, um anzugeben, dass zum Abschließen des Entladevorgangs die Interaktion eines Benutzers erforderlich ist.

Nach dem Öffnen der Seite „Materialdetails“ für das Material, das entladen wird, werden zusätzliche Informationen zum Entladevorgang angezeigt. Nachdem das Material der Spule vollständig entladen wurde, wird auf der Seite „Materialdetails“ die Taste „Laden“ angezeigt, um anzugeben, dass die Spule ggf. erneut geladen werden kann.

Nach dem vollständigen Entladen des Materials gibt die Farbe des Materialpfads und des Materialstatussymbols weiterhin den Status „Laden“ an, bis die entsprechende Materialspule aus dem Materialschacht entfernt wird. Nachdem die Spule entfernt wurde, werden der Materialpfad und das Materialstatussymbol aktualisiert, und sie zeigen den Status „Leer“ an.

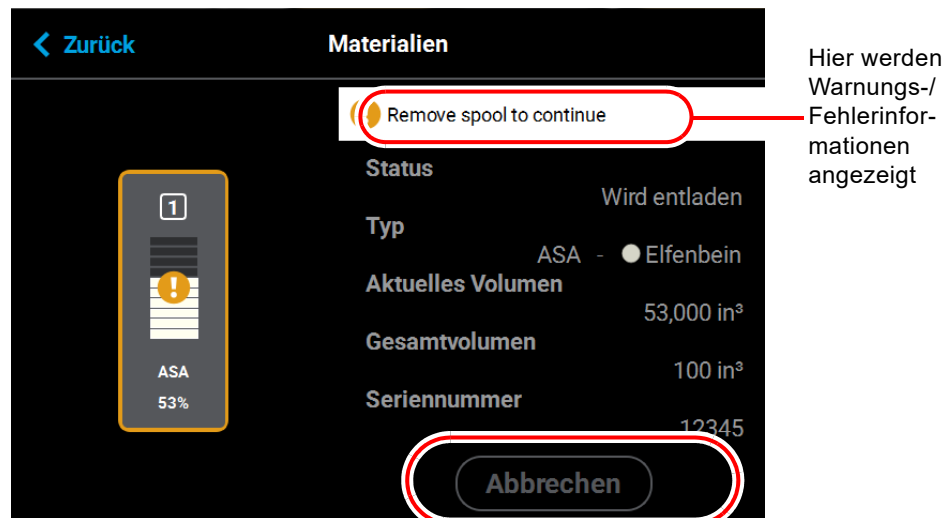
Abbildung 34: Materialladefortschritt – Wird entladen



## Material laden/entladen abbrechen

Auf der Seite „Materialdetails“ wird die Taste „Abbrechen“ nur für Material angezeigt, das gegenwärtig geladen/entladen wird. Mit dieser Taste können Sie einen bereits begonnenen Materiallade- oder Materialentladevorgang abbrechen. Je nach der Konfiguration Ihres Druckers wird möglicherweise nach der Auswahl der Taste „Abbrechen“ eine Warnmeldung generiert. Im Fall einer Warnung wird auf dem Bildschirm Text angezeigt, der die Ursache der Warnung angibt.

Abbildung 35: Taste „Abbrechen“



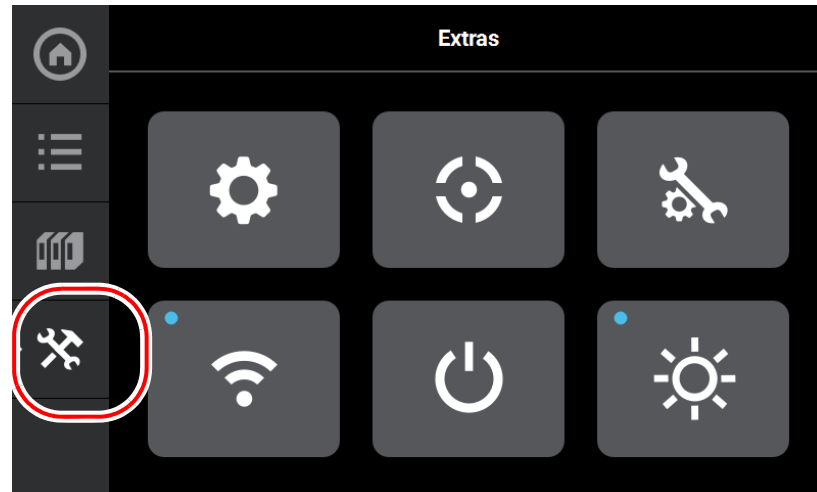
## Arbeiten mit der Seite „Extras“

Die Optionen auf der Seite „Extras“ sind in 6 Kategorien unterteilt: „Einstellungen“, „Kalibrierung“, „Wartung“, „Netzwerk“, „Ein/Aus“ und „Leuchte“. Der Anzeigebereich der Seite „Extras“ enthält eine Taste, die jeweils einer dieser Kategorien entspricht. Durch Drücken der Taste (mit Ausnahme der Taste „Leuchte“) für die jeweilige Kategorie wird eine einzelne Seite geöffnet. Auf dieser können Druckerinformationen angezeigt und Druckereinstellungen für die jeweilige Kategorie konfiguriert werden. Nachdem Sie eine der Tasten auf der Seite „Extras“ gedrückt haben, wird im Kopfteil der Seite die Taste Zurück angezeigt. Durch Drücken dieser Taste kehren Sie zur Hauptseite „Extras“ zurück.

Auf dieser Seite können Sie eine Vielzahl von Druckereinstellungen aktivieren/deaktivieren (einschließlich Teileanordnung, Standby-Modus usw.), den Adresstyp (dynamisch, statisch oder WLAN) auswählen, die Helligkeit des Touchscreens einstellen und den Drucker oder die Ofenleuchte ein- oder ausschalten. Im Rahmen der Erstinstallation und -einrichtung (durchgeführt von Ihrem autorisierten Servicetechniker) werden auf dieser Seite die Netzwerkeinstellungen des Druckers konfiguriert (wie unter „Konfigurieren des Netzwerks“ (Seite 13) beschrieben). Nachdem diese Einstellungen konfiguriert wurden, müssen Sie gelegentlich auf diese Seite zugreifen, um die Druckereinstellungen anzupassen.

Zum Öffnen der Seite „Extras“ drücken Sie im Navigationsmenü die Taste Extras. Ein Bildschirm ähnlich demjenigen in [Abbildung 36](#) wird angezeigt.

Abbildung 36: Seite „Extras“



## Menü der Seite „Extras“

Der Anzeigebereich der Seite „Extras“ enthält 6 Tasten. Durch Drücken der Tasten (mit Ausnahme der Taste „Leuchte“) wird eine einzelne Seite geöffnet. Auf dieser können Druckerinformationen angezeigt und Druckereinstellungen konfiguriert werden.

Tabelle 12: Materialpfadstatus







Symbolstatus	Beschreibung
 Einstellungen	Durch Drücken der Taste „Einstellungen“ wird die Seite „Einstellungen“ geöffnet. Auf dieser Seite können Sie verschiedene Standardeinstellungen des Druckers konfigurieren und anpassen. Siehe <a href="#">„Einstellungen“ (Seite 82)</a> für Detailinformationen.
 Kalibrierung	Durch Drücken der Taste „Kalibrierung“ wird die Seite „Kalibrierung“ geöffnet. Auf dieser Seite können Sie verschiedene Kalibrierungen des Druckers vornehmen. Siehe <a href="#">„Kalibrierung“ (Seite 93)</a> für Detailinformationen.
 Wartung	Durch Drücken der Taste „Wartung“ wird die Seite „Wartung“ geöffnet. Auf dieser Seite können Sie verschiedene Aktionen für die Wartung des Druckers durchführen. Siehe <a href="#">„Wartung“ (Seite 96)</a> für Detailinformationen.
 Netzwerk	Durch Drücken der Taste „Netzwerk“ wird die Seite „Netzwerk“ geöffnet. Auf dieser Seite können Sie die Netzwerkverbindung des Druckers konfigurieren. Siehe <a href="#">„Netzwerk“ (Seite 100)</a> für Detailinformationen.

Tabelle 12: Materialpfadstatus

Symbolstatus	Beschreibung
 Stromversorgung	Durch Drücken der Taste „Ein/Aus“ wird die Seite „Ein/Aus“ geöffnet. Auf dieser Seite können Sie den Drucker ausschalten oder neu starten. Siehe „Ein/Aus“ (Seite 106) für Detailinformationen.
 Leuchte	Die Taste „Leuchte“ ist die einzige Option auf der Seite „Extras“, mit der keine neue Seite geöffnet wird. Stattdessen können Sie mit der Taste „Leuchte“ die Ofenleuchte ein- und ausschalten. Ein Punkt in der linken oberen Ecke der Taste gibt den aktuellen Status der Ofenleuchte an (EIN oder AUS). Siehe „Leuchte“ (Seite 107) für Detailinformationen.

## Übersicht über die Navigation

Nachdem Sie eine der Tasten auf der Seite „Extras“ gedrückt haben, werden auf dem Touchscreen die Details der ausgewählten Seite angezeigt (beispielsweise wird durch Drücken der Taste „Einstellungen“ die Seite „Einstellungen“ angezeigt). Je nach den Optionen, die auf der ausgewählten Seite konfiguriert werden können, enthält der Anzeigebereich der Seite möglicherweise mehr Optionen, als auf einmal angezeigt werden können. In diesem Fall wird am rechten Rand der Seite eine Bildlaufleiste angezeigt. Um auf einer Seite nach oben oder nach unten zu blättern, berühren Sie die Bildlaufleiste auf dem Bildschirm und ziehen Sie sie in die Richtung, in der Sie blättern möchten.

Oben auf der Seite wird im Kopfteil der Name der Seite angezeigt. Jede Seite enthält vielfältige Einstellungen, die konfiguriert werden können. Die Elemente sind in einzelnen Zeilen im Anzeigebereich der Seite angeordnet. Der Name der Einstellung, die konfiguriert werden soll, wird links in der Zeile in Fettformat angezeigt. Für manche Elemente werden die aktuellen Konfigurationsinformationen direkt unter dem Einstellungsnamen in der Zeile angezeigt (zur Referenz).

Die Grafik auf der rechten Seite der Zeile ist je nach den Konfigurationsoptionen, die für diese Zeile verfügbar sind, unterschiedlich. Mit Zeilen, die eine Grafik mit einem Pfeil nach rechts enthalten, wird eine neue Seite geöffnet, auf der Sie die Einstellungen dieser Zeile konfigurieren können. Zeilen, die keine Grafik mit einem Pfeil nach rechts enthalten, verfügen über keine konfigurierbaren Optionen. Nachdem Sie die erforderlichen Anpassungen der Einstellungen einer Zeile vorgenommen haben, drücken Sie in der linken oberen Ecke der Seite die Taste Zurück, um die Seite zu schließen.

Abbildung 37: Liste der Inhalte auf der Seite „Einstellungen“





## Einstellungen

Auf der Seite Einstellungen können Sie eine Vielzahl von Druckereinstellungen aktivieren/deaktivieren (einschließlich Teileanordnung, Standby-Modus usw.), die Sprache und Maßeinheiten des Druckers/der Benutzeroberfläche konfigurieren und die Helligkeit des Touchscreens einstellen.

Drücken Sie zum Öffnen der Seite Einstellungen die Taste Einstellungen auf der Seite „Extras“. Ein Bildschirm ähnlich dem folgenden wird angezeigt. Verwenden Sie die Bildlaufleiste (am rechten Seitenrand), um in der Liste der verfügbaren Optionen nach oben oder unten zu blättern.

Abbildung 38: Seite Einstellungen



### Warten auf Teil

Nachdem Sie eine Jobdatei an den Drucker gesendet haben, müssen Sie in der Regel in der Benutzeroberfläche navigieren, um den Job aus der Warteschlange auszuwählen und den Bau zu starten. Mit der Einstellung „Warten auf Teil“ können Sie eine Jobdatei an den Drucker senden, der nach Empfang der Datei sofort mit dem Bauen des Jobs beginnt.

Abbildung 39: Warten auf Teil



Durch Drücken auf eine beliebige Stelle in der Zeile wird die Seite „Warten auf Teil“ geöffnet. Durch das Öffnen dieser Seite wird der Drucker automatisch in einen Status versetzt, in dem er auf den Empfang einer Jobdatei wartet, um sie sofort zu bauen. Nachdem der Drucker in diesen Status versetzt wurde, müssen Sie die verarbeitete Jobdatei über GrabCAD Print an den Drucker senden. Nach dem Empfang

der Jobdatei durch den Drucker wird sofort der Bau des Jobs gestartet. Stellen Sie sicher, dass der Drucker ordnungsgemäß zum Starten eines Baus vorbereitet wurde (Detailinformationen finden Sie unter „Vor einem Bau“ (Seite 122) und „Vorbereitung des Druckers“ (Seite 122)).

Abbildung 40: Warten auf Teil



## Vorherigen Job behalten

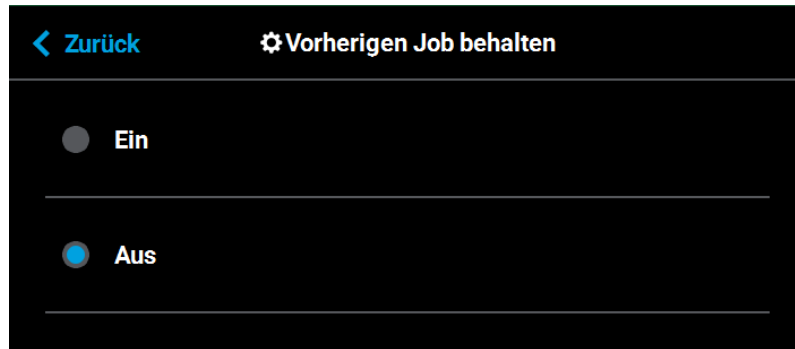
Aus Datenschutzgründen haben Sie die Möglichkeit, festzulegen, ob der vorherige Job des Druckers in der Jobwarteschlange gespeichert wird. Wenn Sie sich Sorgen darüber machen, ob andere Benutzer Ihres Druckers sehen, was Sie gebaut haben, verhindert diese Einstellung, dass andere Benutzer auf den vorherigen Job des Druckers zugreifen können. Wenn diese Einstellung auf „Ein“ festgelegt ist, speichert der Drucker die vorherige Jobdatei und macht sie zur Neuauswahl in der Jobwarteschlange verfügbar. Wenn diese Einstellung auf „Aus“ festgelegt ist, bedeutet dies, dass die vorherige Jobdatei nach Abschluss des Baus aus der Jobwarteschlange gelöscht wird. Die Jobdatei muss erneut an den Drucker gesendet werden, damit sie noch einmal gebaut werden kann.

Abbildung 41: Vorherigen Job behalten



Um diese Einstellung zu konfigurieren, drücken Sie auf eine beliebige Stelle in der Zeile. Anschließend wird die Seite „Vorherigen Job behalten“ angezeigt. Verwenden Sie die Optionsfelder auf der Seite, um die Einstellung zu aktivieren oder zu deaktivieren. Standardmäßig ist „Ein“ ausgewählt.

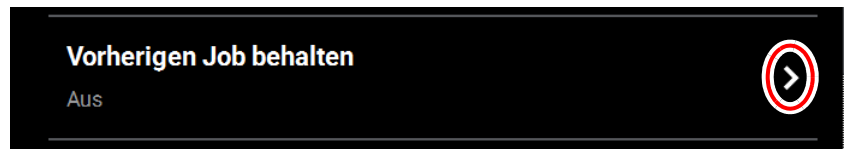
Abbildung 42: „Vorherigen Job behalten“ konfigurieren



## Teileanordnung

Mit der Einstellung „Teileanordnung“ können Sie die Platzierung eines Jobs auf einem Träger auswählen. Standardmäßig werden Einzelteiljobs in der Mitte eines Trägers gebaut, während Pakete gemäß ihrer ausgewählten Platzierung in GrabCAD Print gebaut werden. Wenn diese Einstellung auf „Aus“ festgelegt ist, werden daher Einzelteiljobs automatisch in der Mitte des Trägers gebaut, und Pakete werden gemäß ihrer ausgewählten Platzierung in GrabCAD Print gebaut. Um diese Einstellung zu konfigurieren, drücken Sie auf eine beliebige Stelle in der Zeile. Anschließend wird die Seite „Teileanordnung“ angezeigt. Verwenden Sie die Optionsfelder auf der Seite, um die Einstellung auf „Ein“ oder „Aus“ festzulegen.

Abbildung 43: Teileanordnung



Wenn diese Einstellung auf „Ein“ festgelegt ist, können Sie vor dem Starten des Baus die Position des Jobs auf dem Träger auswählen (siehe „Auswählen eines Jobs zum Bauen“ (Seite 124)). Nach dem Starten eines Baus wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie die Bauposition des Teils auswählen können (siehe Abbildung 44). Das Dialogfeld enthält eine Grafik, die die Bauplattform des Druckers darstellt, sowie einen blauen Begrenzungsrahmen (ein imaginäres Feld, das das Teil umgibt).

Sie können die Bauposition des Teils auswählen, indem Sie den Begrenzungsrahmen auf dem Touchscreen an die gewünschte Stelle ziehen. Der Begrenzungsrahmen darf nicht außerhalb der Grenzen der Bauplattform platziert werden. Durch Drücken der Taste Drucken wird die ausgewählte Platzierung bestätigt und der Bau gestartet. Schattenfelder-Grafiken werden ebenfalls angezeigt. Ein Schattenfeld stellt die Position dar, an der das Teil vorher gebaut wurde. Durch Drücken der Taste Verlauf löschen wird der Inhalt der Anzeige gelöscht und alle Schattenfelder werden entfernt.

Abbildung 44: Dialogfeld „Teileanordnung“



## Erstschichtmaterial

In der Zeile „Erstschichtmaterial“ wird der Materialtyp angezeigt, der für die erste Bauschicht verwendet werden soll: Modellmaterial oder Standardmaterial.

Abbildung 45: Erstschichtmaterial



Um diese Einstellung zu konfigurieren, drücken Sie auf eine beliebige Stelle in der Zeile. Anschließend wird die Seite „Erstschichtmaterial“ angezeigt. Verwenden Sie die Optionsfelder auf dieser Seite, um zwischen „Modell“ oder „Standard“ zu wählen, was entweder Modell- oder Stützmaterial sein könnte. Falls ABS- oder ASA-Material und eine Schichthöhe von ,005 Zoll ausgewählt sind, wird das Modellmaterial automatisch für die erste Materialschicht verwendet.

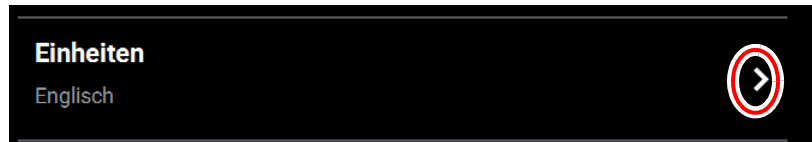
Abbildung 46: „Erstschichtmaterial“ konfigurieren



## Einheiten

Die Zeile „Einheiten“ zeigt die Art der Maßeinheiten an, für die der Drucker konfiguriert ist: „Englisch“ (Zoll) oder „Metrisch“.

Abbildung 47: Einheiten



Um diese Einstellung zu konfigurieren, drücken Sie auf eine beliebige Stelle in der Zeile. Anschließend wird die Seite „Einheiten“ angezeigt. Verwenden Sie die Optionsfelder auf der Seite, um „Englisch“ oder „Metrisch“ auszuwählen. Standardmäßig ist „Englisch“ ausgewählt.

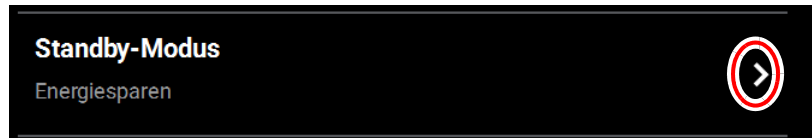
Abbildung 48: „Einheiten“ konfigurieren



## Standby-Modus

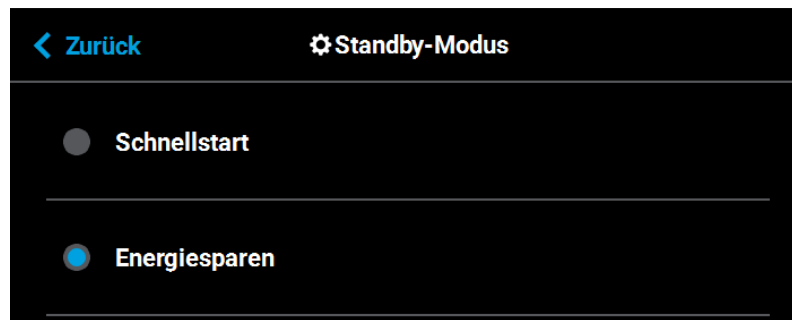
Mit der Einstellung „Standby-Modus“ können Sie den Drucker nach der Fertigstellung eines Baus in den Energiesparmodus schalten. Wenn das Optionsfeld „Energiesparen“ aktiviert ist (d. h. der Standby-Modus ist aktiviert), wird der Ofen des Druckers automatisch 2 Stunden nach Fertigstellung eines Baus ausgeschaltet, um Energie zu sparen. Wenn das Optionsfeld „Schnellstart“ aktiviert ist (d. h. der Standby-Modus ist deaktiviert), bleibt der Ofen des Druckers bei der Bautemperatur des Materials eingeschaltet.

Abbildung 49: Standby-Modus



Um diese Einstellung zu konfigurieren, drücken Sie auf eine beliebige Stelle in der Zeile. Anschließend wird die Seite „Standby-Modus“ angezeigt. Verwenden Sie die Optionsfelder auf der Seite, um „Energiesparen“ oder „Schnellstart“ zu aktivieren. Standardmäßig ist das Optionsfeld „Schnellstart“ aktiviert (d. h. der Standby-Modus ist standardmäßig deaktiviert).

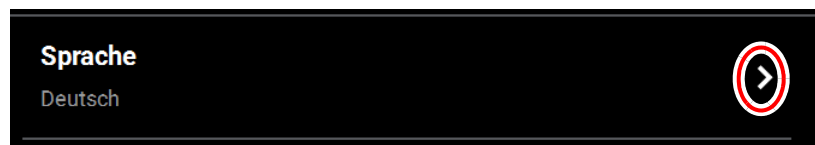
Abbildung 50: „Standby-Modus“ konfigurieren



## Sprache

In der Zeile „Sprache“ wird die Sprache angezeigt, für die die Benutzeroberfläche konfiguriert ist. Als Sprachen sind Englisch (Standard), Spanisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Russisch, Chinesisch (traditionell oder vereinfacht) und Japanisch verfügbar.

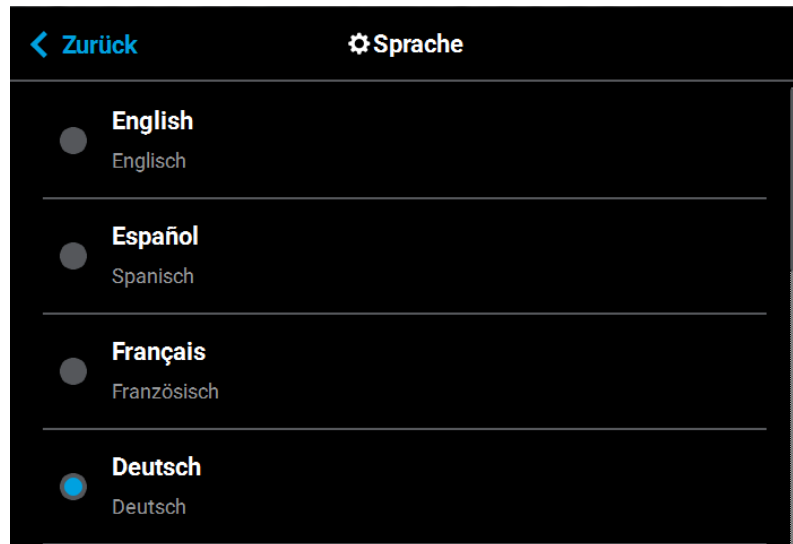
Abbildung 51: Sprache



Um diese Einstellung zu konfigurieren, drücken Sie auf eine beliebige Stelle in der Zeile. Anschließend wird die Seite „Sprache“ angezeigt. Verwenden Sie die Bildlaufleiste (am rechten Seitenrand), um die Liste der verfügbaren Sprachen anzuzeigen. Aktivieren Sie das Optionsfeld für die gewünschte Sprache.

Wenn der Drucker zum ersten Mal eingeschaltet wird, wird zudem ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie aufgefordert werden, die gewünschte Sprache auszuwählen. Nachdem Sie nach dem ersten Einschalten die gewünschte Sprache festgelegt haben, bleibt diese Auswahl erhalten. Sie kann nur geändert werden, indem Sie zur Seite „Sprache“ navigieren und die Sprachauswahl ändern.

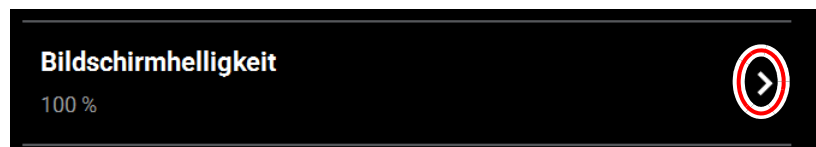
Abbildung 52: „Sprache“ konfigurieren



## Bildschirmhelligkeit

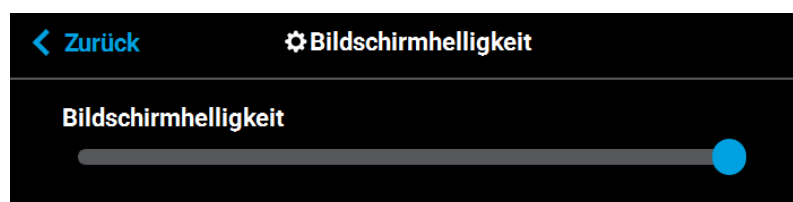
Mit der Einstellung „Bildschirmhelligkeit“ können Sie die Helligkeit des Touchscreen-Displays anpassen. Diese Einstellung wird als Prozentwert angezeigt. 100 % stellt die größte verfügbare Helligkeit dar.

Abbildung 53: Bildschirmhelligkeit



Um diese Einstellung zu konfigurieren, drücken Sie auf eine beliebige Stelle in der Zeile. Anschließend wird die Seite „Bildschirmhelligkeit“ angezeigt. Auf dieser Seite können Sie mit der Schiebegrafik die Helligkeit nach Bedarf anpassen. Durch Verschieben nach rechts wird die Helligkeit erhöht und durch Verschieben nach links wird die Helligkeit verringert. Beachten Sie, dass Sie die Bildschirmhelligkeit nicht auf 0 % (vollkommen dunkel) einstellen können.

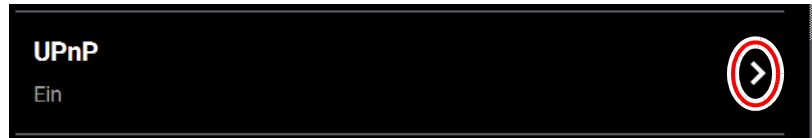
Abbildung 54: Bildschirmhelligkeit konfigurieren



## UPnP

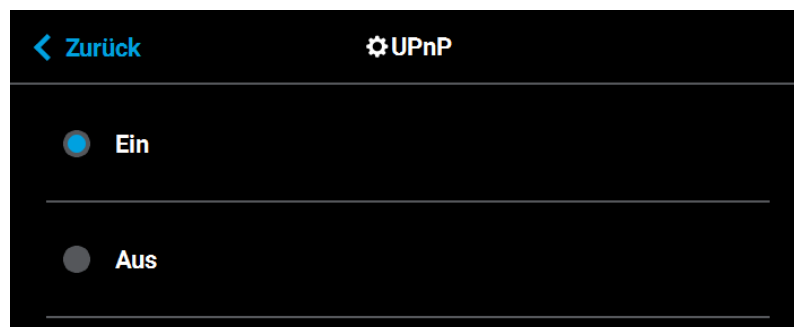
„UPnP“ ermöglicht es dem Drucker, seine UDN-Adresse (UDN steht für „Unique Device Name“, deutsch: „eindeutiger Geräteiname“) im gesamten Netzwerk zu senden. Wenn diese Einstellung auf „Ein“ festgelegt ist, sendet der Drucker seine UDN im gesamten Netzwerk, so dass GrabCAD Print die IP-Adresse des Druckers automatisch erkennen und mit ihm kommunizieren kann. Wenn diese Einstellung auf „Aus“ festgelegt ist, sendet der Drucker seine UDN nicht im gesamten Netzwerk, und GrabCAD Print muss manuell für die Kommunikation mit dem Drucker konfiguriert werden.

Abbildung 55: UPnP



Um diese Einstellung zu konfigurieren, drücken Sie auf eine beliebige Stelle in der Zeile. Anschließend wird die Seite „UPnP“ angezeigt. Verwenden Sie die Optionsfelder auf der Seite, um die Einstellung zu aktivieren oder zu deaktivieren. Standardmäßig ist „Ein“ ausgewählt.

Abbildung 56: UPnP konfigurieren



## WLAN

Mit der Einstellung „WLAN“ können Sie die WLAN-Funktionen des Druckers konfigurieren. Beachten Sie, dass die Funktion dieser Einstellung von der Verwendung eines WLAN-Dongles abhängt, der für den Drucker erworben wurde. Wenn diese Einstellung auf „Ein“ festgelegt ist, können Sie den Drucker konfigurieren, um ein verfügbares WLAN zu suchen und eine Verbindung mit ihm herzustellen. Anschließend können Sie über dieses WLAN Teiledaten an den Drucker senden. Wenn die Einstellung auf „Aus“ festgelegt ist, sind die WLAN-Funktionen deaktiviert. Sie müssen dann Teiledaten über die Ethernet-Verbindung der Anlage oder über den USB-Stick an den Drucker übertragen (Detailinformationen finden Sie unter „Konfigurieren des Netzwerks“ (Seite 13)).

Abbildung 57: WLAN





Um diese Einstellung zu konfigurieren, drücken Sie auf eine beliebige Stelle in der Zeile. Anschließend wird die Seite „WLAN“ angezeigt. Verwenden Sie die Optionsfelder auf der Seite, um die Einstellung zu aktivieren oder zu deaktivieren. Standardmäßig ist „Ein“ ausgewählt.

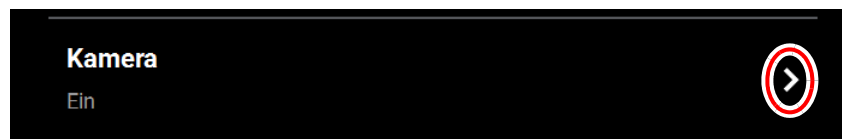
Abbildung 58: WLAN konfigurieren



## Kamera

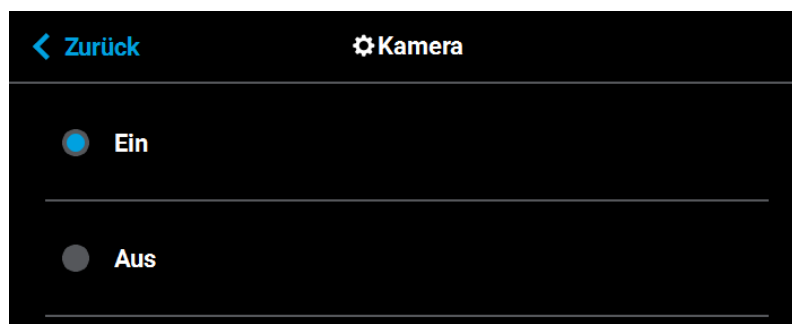
Mit der Einstellung „Kamera“ können Sie die Kamera des Druckers steuern. Wenn diese Einstellung auf „Ein“ festgelegt ist, bietet die Kamera des Druckers automatisch Fernüberwachungsfunktionen, während ein Teil gebaut wird. Wenn diese Einstellung auf „Aus“ festgelegt ist, wird die Kamera ausgeschaltet und ihre Fernüberwachungsfunktionen werden deaktiviert.

Abbildung 59: Kamera



Um diese Einstellung zu konfigurieren, drücken Sie auf eine beliebige Stelle in der Zeile. Anschließend wird die Seite „Kamera“ angezeigt. Verwenden Sie die Optionsfelder auf der Seite, um die Einstellung zu aktivieren oder zu deaktivieren. Standardmäßig ist „Ein“ ausgewählt.

Abbildung 60: „Kamera“ konfigurieren



## Diagnoseschnittstelle

Diese Funktion ist für die zukünftige Verwendung bestimmt und wird derzeit nicht unterstützt. Stratasys wird in naher Zukunft weitere Informationen und Schulungen zu ihrer Verwendung und ihren Fähigkeiten bereitstellen.

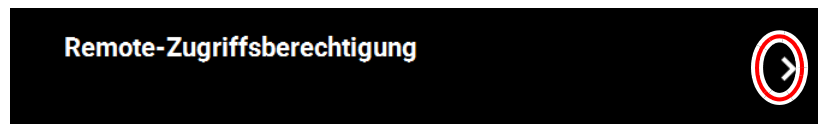
Abbildung 61: Diagnoseschnittstelle



## Fern-Zugriffsrechte

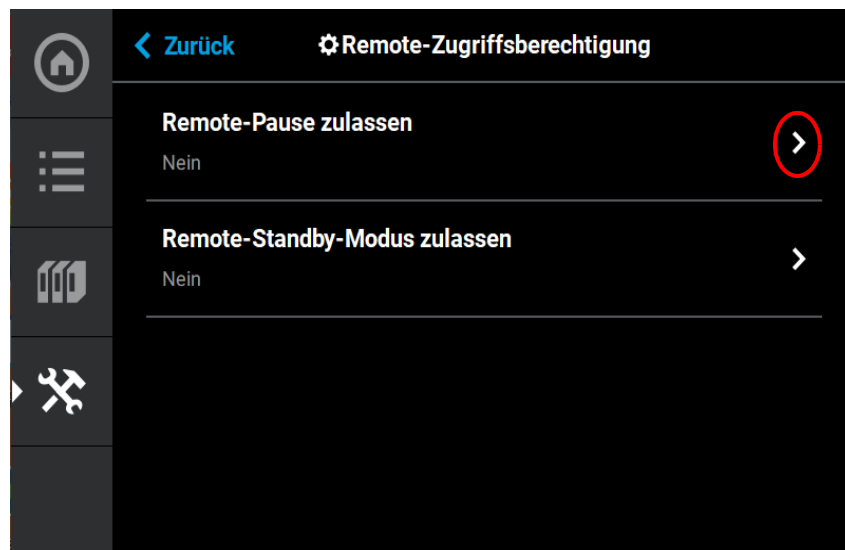
Die Einstellungen für Fern-Zugriffsrechte ermöglichen es dem Benutzer, den aktuellen Bau anzuhalten oder den Drucker in den Standby-Modus zu versetzen. Diese Funktion wird in Verbindung mit der mobilen GrabCAD Print-Anwendung und einem Mobiltelefon verwendet.

Abbildung 62: Fern-Zugriffsrechte



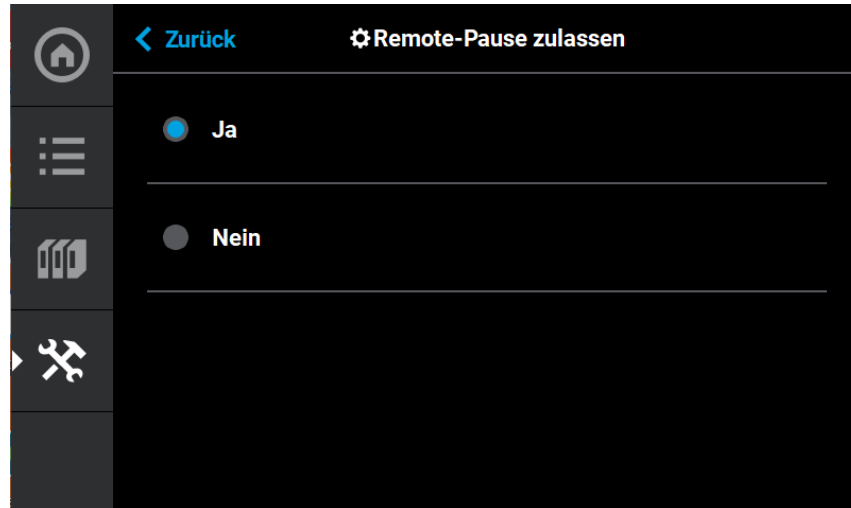
Um diese Einstellung zu konfigurieren, drücken Sie auf eine beliebige Stelle innerhalb der Reihe. Das Dialogfeld „Fern-Zugriffsrechte“ wird angezeigt.

Abbildung 63: Dialogfeld „Fern-Zugriffsrechte“



Sowohl die Remote-Pause als auch die Remote-Einstellung des Standby-Modus sind werkseitig auf „Nein“ eingestellt. Um die Einstellung „Remote-Pause“ auf „Ja“ zu ändern, drücken Sie auf eine beliebige Stelle innerhalb der Reihe. Das Dialogfeld „Remote-Pause“ wird angezeigt.

Abbildung 64: Remote-Pause



Wenn Sie das Optionsfeld „Remote-Pause“ auf „Ja“ setzen, können Sie den Bau über die mobile GrabCAD Print-Anwendung und ein Mobiltelefon anhalten. Sobald der Bau angehalten wurde, kann er nicht aus der Ferne neu gestartet werden. Der Neustart des Baus muss physisch auf dem Drucker durchgeführt werden.

Der Drucker kann auch über den Bildschirm „Remote-Einstellung des Standby-Modus“ sowie mit der mobilen Anwendung GrabCAD Print aus der Ferne in den Standby-Modus versetzt werden.

Abbildung 65: Dialogfeld „Fern-Zugriffsrechte“



Um die Einstellung „Remote-Einstellung des Standby-Modus“ auf „Ja“ zu ändern, drücken Sie auf eine beliebige Stelle innerhalb der Reihe. Das Dialogfeld „Remote-Einstellung des Standby-Modus“ wird angezeigt.

Abbildung 66: Remote-Einstellung des Standby-Modus



Wenn Sie das Optionsfeld „Remote-Einstellung des Standby-Modus“ auf „Ja“ setzen, können Sie den Drucker über die mobile GrabCAD Print-Anwendung und ein Mobiltelefon in den Standby-Modus versetzen. Sobald der Drucker in den Standby-Modus versetzt wurde, kann der Druckermodus nicht mehr aus der Ferne geändert werden.

## Kalibrierung



Dieser Abschnitt bietet einen Überblick über die Seite „Kalibrierung“ und ihre Funktionen, er enthält jedoch keine ausführliche Beschreibung der Kalibrierungsverfahren. Siehe „6 Kalibrierung und Einstellungen“ (Seite 149) für detaillierte Informationen und Anweisungen über das Kalibrierungsverfahren.

Auf der Seite Kalibrierung können Sie eine Vielzahl von Kalibrierungsverfahren am Drucker vornehmen, einschließlich:

- Düsenkalibrierung
- Touchscreen-Kalibrierung

Drücken Sie zum Öffnen der Seite „Kalibrierung“ die Taste Kalibrierung auf der Seite „Extras“. Ein Bildschirm ähnlich dem folgenden wird angezeigt.

Abbildung 67: Seite „Kalibrierung“

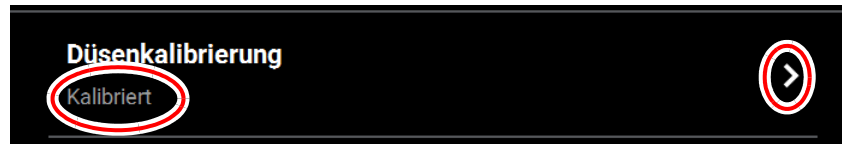


## Düsenkalibrierung

In der Zeile „Düsenkalibrierung“ wird der Kalibrierungsstatus des Druckers angezeigt. Je nach Kalibrierung des Druckers wird „Kalibriert“ oder „Nicht kalibriert“ angezeigt.

Durch Drücken auf eine beliebige Stelle in der Zeile „Düsenkalibrierung“ wird eine Seite geöffnet, auf der Sie aus mehreren Optionen für die Düsenkalibrierung wählen können.

Abbildung 68: Düsenkalibrierung



Die Seite „Düsenkalibrierung“ enthält die Option „Autom. Düsenkalibrierung“ und die Option „Manuelle Düsenkalibrierung“. Durch Drücken der Taste **Starten** für eine dieser Optionen können Sie das entsprechende Kalibrierungsverfahren durchführen. Jedes Kalibrierungsverfahren erfolgt mit einem Assistenten, der Sie durch den Kalibrierungsvorgang führt. Ausführliche Anweisungen finden Sie unter „Automatische Düsenkalibrierung“ (Seite 151) und „Manuelle Düsenkalibrierung“ (Seite 154).

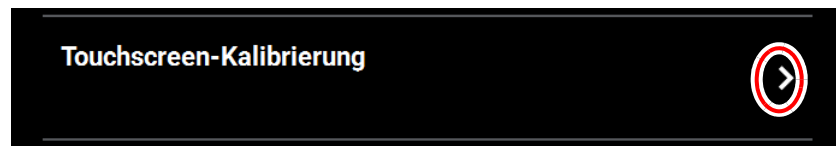
Abbildung 69: Optionen für die Düsenkalibrierung



## Touchscreen-Kalibrierung

Durch Drücken auf eine beliebige Stelle in der Zeile „Touchscreen-Kalibrierung“ wird ein Dialogfeld geöffnet, mit dem Sie das Touchscreen-Display neu kalibrieren können. Ausführliche Anweisungen finden Sie unter „Touchscreen-Kalibrierung“ (Seite 165).

Abbildung 70: Touchscreen-Kalibrierung



## Wartung

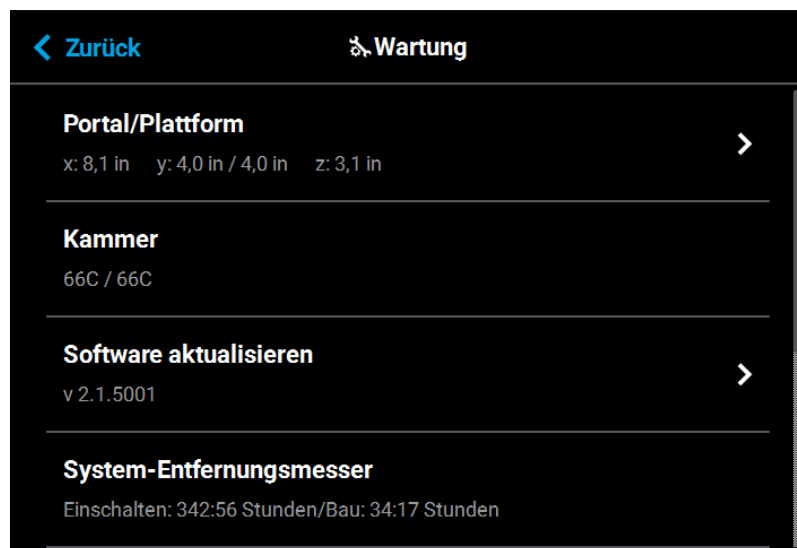


Dieser Abschnitt bietet einen Überblick über die Seite „Wartung“ und ihre Funktionen, er enthält jedoch keine ausführliche Beschreibung der Verfahren zum Warten des Druckers. Siehe Kapitel , 7 Wartung (Seite 170) für detaillierte Wartungsinformationen.

Über diese Seite können Sie eine Vielzahl von Wartungsprozeduren auf dem Drucker durchführen sowie Diagnose- und Druckerstatusinformationen anzeigen. Beachten Sie, dass erweiterte Wartungsarbeiten nur durch einen autorisierten Servicetechniker durchgeführt werden dürfen.

Drücken Sie zum Öffnen der Seite „Wartung“ die Taste Wartung auf der Seite „Extras“. Ein Bildschirm ähnlich dem folgenden wird angezeigt.

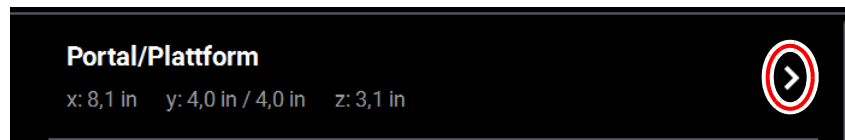
Abbildung 71: Seite Wartung




### Portal/Plattform

In der Zeile „Portal/Plattform“ werden Positionsinformationen für die X-, Y- und Z-Achse angezeigt. Durch Drücken auf eine beliebige Stelle in der Zeile „Portal/Plattform“ wird die Seite „Portal/Plattform“ geöffnet.

Abbildung 72: X-, Y- und Z-Position



Mit der einzelnen Richtungspfeiltaste im Abschnitt Portal: können Sie den Druckkopf entlang der X- und Y-Achse verschieben. Durch Drücken von  wird der Druckkopf zur Vorderseite des Portals bewegt.

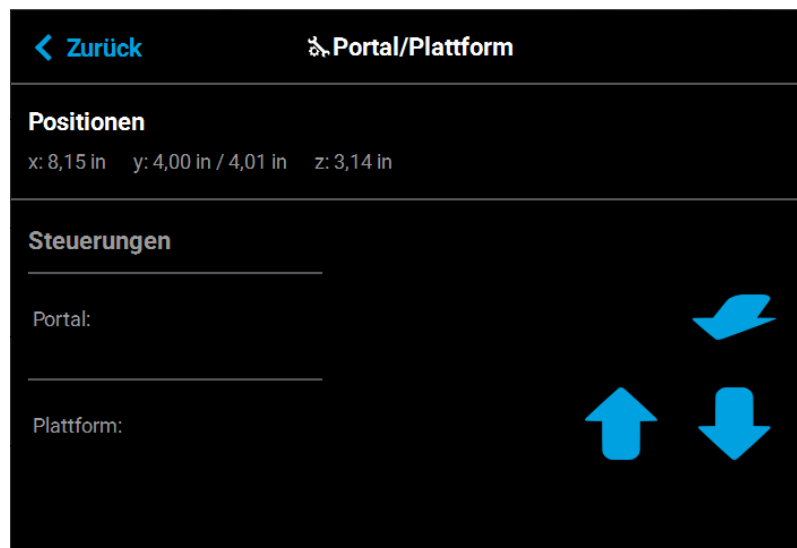
Mit den beiden Richtungspfeiltaste im Abschnitt Phase: können Sie den Formenträger (Z) auf- oder abwärts verschieben.

- Nach oben: Durch Drücken von  wird die Z-Plattform zur mittleren Z-Position bewegt.

- Nach unten: Durch Drücken von  wird die Z-Stufe in die untere Z-Position bewegt.

Die im Abschnitt „Positionen“ der Seite angezeigten Informationen werden entsprechend den mit den Richtungspfeiltasten vorgenommenen Änderungen der X-, Y- und Z-Position aktualisiert.

Abbildung 73: Seite „Portal/Plattform“



## Kammer

Die Zeile „Kammer“ zeigt die aktuelle Temperatur der Ofenkammer im Vergleich zu ihrer Solltemperatur an.

Abbildung 74: Kammertemperatur





## Software aktualisieren

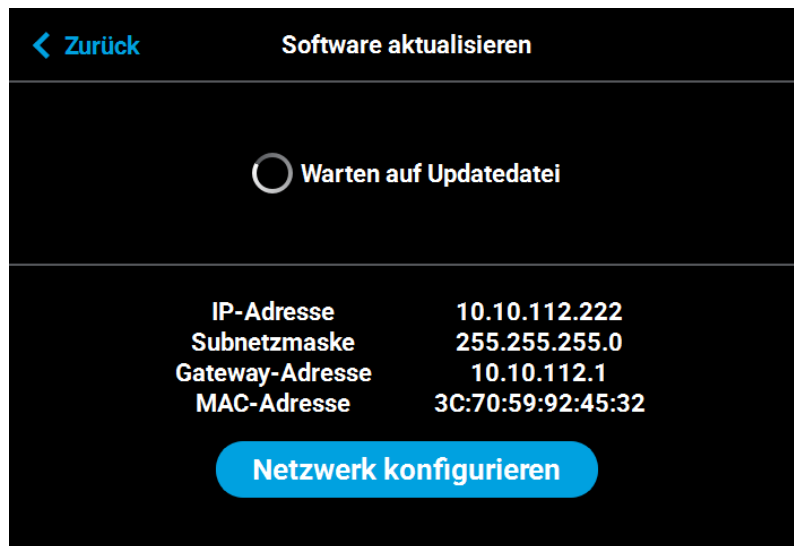
In der Zeile „Software aktualisieren“ wird die Version der Controller-Software angezeigt, die im Drucker installiert ist.

Abbildung 75: Software aktualisieren



Durch Drücken auf eine beliebige Stelle in der Zeile „Software aktualisieren“ wird eine Seite geöffnet, auf der Sie die Version der Controller-Software des Druckers aktualisieren können (Detailinformationen finden Sie unter „Aktualisierung der Controller-Software“ (Seite 170)).

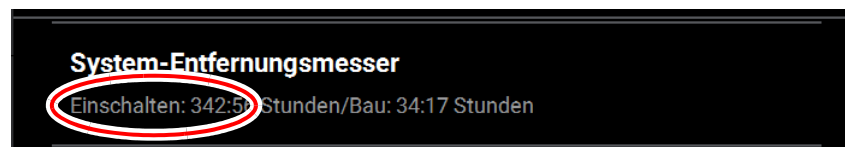
Abbildung 76: Seite „Software aktualisieren“



## System-Entfernungsmesser

In der Zeile „System-Entfernungsmesser“ wird die Anzahl der Stunden angezeigt, in denen der Drucker Bauprozesse ausgeführt hat.

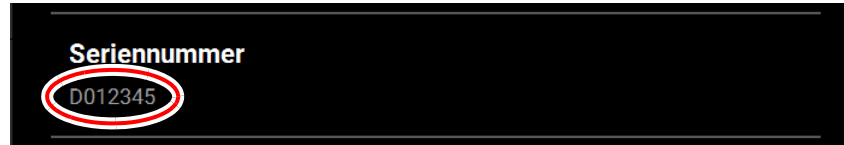
Abbildung 77: System-Entfernungsmesser



## Seriennummer

Die Zeile „Seriennummer“ zeigt die eindeutige Seriennummer des Druckers an. Diese Nummer finden Sie außerdem auf dem Schild auf der äußeren Oberfläche des Druckers (die Position des Schilds mit der Seriennummer wird in [Abbildung 6](#) (Seite 12) gezeigt).

Abbildung 78: Seriennummer



## Open-Source-Lizenzen

Durch Drücken auf eine beliebige Stelle in der Zeile „Open-Source-Lizenzen“ wird eine Seite geöffnet, auf der rechtliche Informationen zu der auf dem Drucker ausgeführten Open-Source-Software angezeigt werden. Die angezeigten Dateien sind schreibgeschützt.

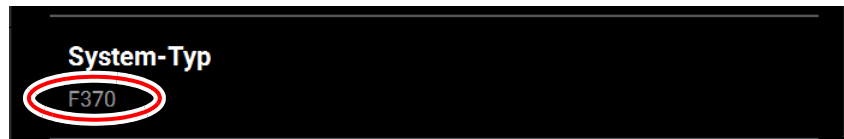
Abbildung 79: Open-Source-Lizenzen



## System-Typ

In der Zeile Systemtyp werden die Informationen zum Druckermodell angezeigt (F170, F190 CR, F270, F370 oder F370 CR).

Abbildung 80: System-Typ



## USB-Werkzeuge

Durch Drücken auf eine beliebige Stelle in der Zeile „USB-Werkzeuge“ wird eine Seite geöffnet, in der Sie Folgendes tun können:

- Upgrade der Version der Controller-Software für den Drucker von einem installierten USB-Stick (siehe [„Aktualisierung der Controller-Software“](#) (Seite 170) für ausführliche Informationen).
- Export der Systemkonfigurationsdatei auf einen installierten USB-Stick (siehe [„Exportieren der Systemkonfigurationsdatei \(.CFG\)“](#) (Seite 175) für ausführliche Informationen).

Abbildung 81: Software aktualisieren



## Netzwerk

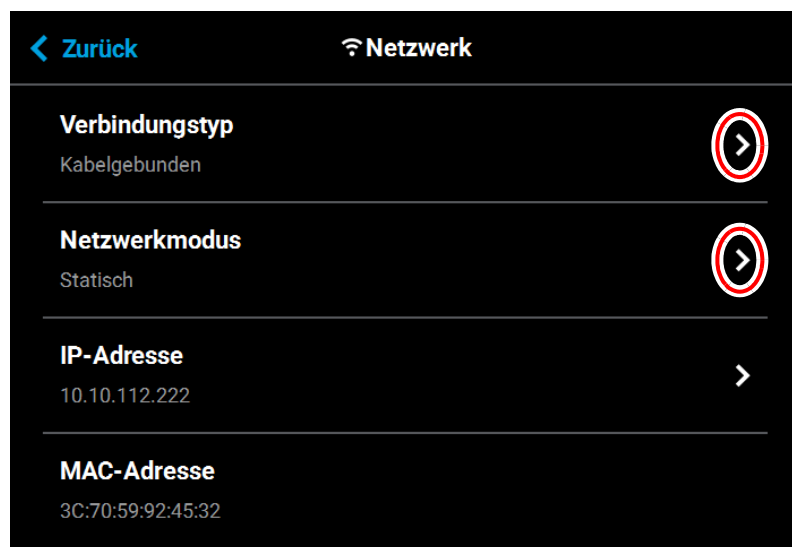


Ihr Drucker wurde im Rahmen der Erstinstallation und -einrichtung für Ihr Netzwerk konfiguriert (siehe „Konfigurieren des Netzwerks“ (Seite 13)). Die Informationen in diesem Abschnitt sollen Ihnen helfen, die Funktionalität des Bereichs „Netzwerk“ auf der Seite „Einstellungen“ zu verstehen.

Auf der Seite „Netzwerk“ können Sie die Netzwerkeinstellungen des Druckers konfigurieren. Die Optionen lauten „Statisch“, „Dynamisch“ (Standard) und „WLAN“. Der ausgewählte Netzwerktyp bestimmt die Zeilen und konfigurierbaren Einstellungen, die auf der Seite „Netzwerk“ angezeigt werden.

Drücken Sie zum Öffnen der Seite „Netzwerk“ die Taste **Netzwerk** auf der Seite „Extras“. Ein Bildschirm ähnlich dem folgenden wird angezeigt.

Abbildung 82: Seite „Netzwerk“



Durch Drücken auf eine beliebige Stelle in der Zeile „Verbindungstyp“ können Sie mit „Kabelgebunden“ („Statisch“ oder „Dynamisch“) und „Kabellos“ („WLAN“) zwischen einem kabelgebundenen und kabellosen Netzwerk auswählen. Standardmäßig ist „Kabelgebunden“ ausgewählt. Wählen Sie mit den Optionsfeldern Kabelgebunden und Kabellos einen Verbindungstyp aus. Drücken Sie nach dem

Auswählen eines Verbindungstyps die Taste Zurück, um zur Seite „Netzwerk“ zurückzukehren. In der Zeile „Verbindungstyp“ wird der ausgewählte Verbindungstyp angegeben (zur Referenz siehe Abbildung 84 (Seite 102) und Abbildung 85 (Seite 102)).



Die Verbindungstyp-Option „Kabellos“ wird nur angezeigt, wenn ein WLAN-Dongle installiert ist und die Einstellung „WLAN“ des Druckers auf „Ein“ festgelegt ist (Detailinformationen finden Sie unter „WLAN“ (Seite 89)). Wenn kein Dongle installiert ist oder wenn ein Dongle installiert ist, jedoch die Einstellung „WLAN“ des Druckers auf „Aus“ festgelegt ist, wird diese Zeile ausgeblendet und Sie verfügen über keine Option zum Konfigurieren eines WLAN.

Abbildung 83: Verbindungstyp auswählen



Die zweite Zeile, die auf der Seite „Netzwerk“ angezeigt wird, variiert je nach ausgewähltem Verbindungstyp („Kabelgebunden“ oder „Kabellos“).

- Wenn der Verbindungstyp „Kabelgebunden“ ausgewählt ist, wird die Zeile „Netzwerkmodus“ angezeigt.
- Wenn der Verbindungstyp „Kabellos“ ausgewählt ist, wird die Zeile „Verfügbare Netzwerke“ angezeigt.

Die folgenden Abschnitte bieten detaillierte Informationen über die verfügbaren Verbindungstypen.

Abbildung 84: Seite „Netzwerk“ – Zeile „Netzwerkmodus“

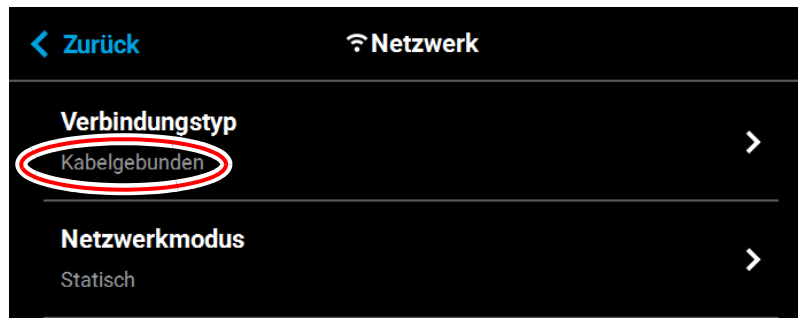
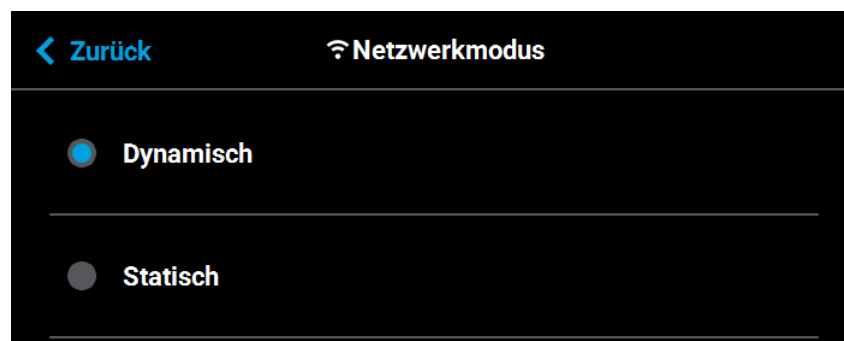


Abbildung 85: Seite „Netzwerk“ – Zeile „Verfügbare Netzwerke“



Wenn der Verbindungstyp „Kabelgebunden“ ausgewählt ist, wird die Zeile „Netzwerkmodus“ angezeigt (siehe [Abbildung 84 \(Seite 102\)](#)). Durch Drücken auf eine beliebige Stelle in dieser Zeile können Sie zwischen dem Netzwerkmodus „Statisch“ und „Dynamisch“ wählen. Standardmäßig ist „Dynamisch“ ausgewählt. Wählen Sie mit den Optionsfeldern Statisch und Dynamisch einen Netzwerkmodus aus. Drücken Sie nach dem Auswählen eines Netzwerkmodus die Taste Zurück, um zur Seite „Netzwerk“ zurückzukehren. In der Zeile „Verbindungstyp“ wird der ausgewählte Netzwerkmodus angegeben.

Abbildung 86: Netzwerkmodus „Kabelgebunden“ auswählen



Wenn der Verbindungstyp „Kabellos“ ausgewählt ist, wird die Zeile „Verfügbare Netzwerke“ angezeigt (siehe [Abbildung 85 \(Seite 102\)](#)). Durch Drücken auf eine beliebige Stelle in dieser Zeile wird eine Seite geöffnet, auf der Sie ein verfügbares WLAN suchen und eine Verbindung mit diesem herstellen können. Nachdem Sie ein verfügbares Netzwerk ausgewählt und das Kennwort und/oder den Benutzernamen, die

zum Verbinden mit dem Netzwerk erforderlich sind, eingegeben und die Netzwerkkonfiguration gespeichert haben, drücken Sie die Taste Zurück, um zur Seite „Netzwerk“ zurückzukehren. In der Zeile „Verfügbare Netzwerke“ wird der Name des ausgewählten kabellosen Netzwerks angegeben.

Abbildung 87: Netzwerkmodus „Kabellos“ auswählen

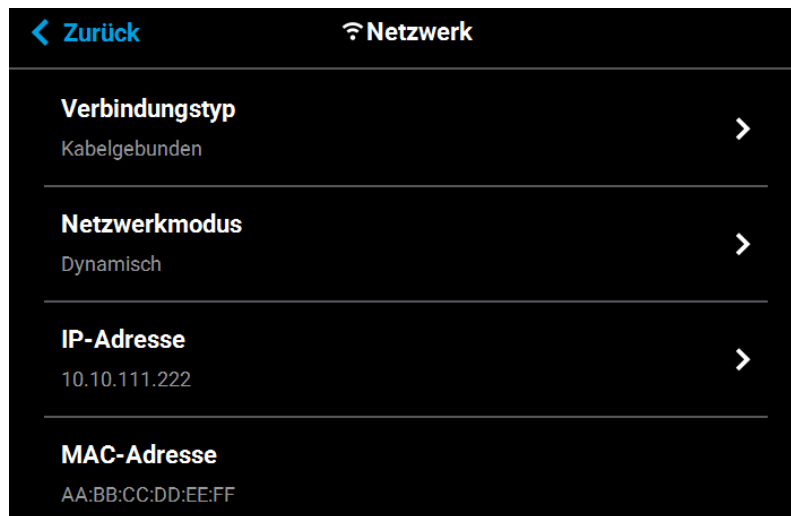


### ***Dynamische Netzwerkkonfiguration***

Wenn die kabelgebundene Netzwerkoption Dynamisch (DHCP) aktiviert ist, generiert ein Netzwerkservers oder PC eine IP-Adresse für den Drucker. Von Zeit zu Zeit wird vom Server oder PC eine andere IP-Adresse generiert. Die generierte IP-Adresse wird im Feld „IP-Adresse“ angezeigt, und die entsprechenden Informationen für „Subnetzmaske“, „Gateway-Adresse“ und „MAC-Adresse“ werden ebenfalls angezeigt.

Drücken Sie nach Abschluss der Änderungen die Taste Zurück, um die Seite zu verlassen und zur Seite „Extras“ zurückzukehren.

Abbildung 88: Dynamische Netzwerkkonfiguration



## Statische Netzwerkkonfiguration

Wenn die kabelgebundene Netzwerkoption **Statisch** aktiviert ist, müssen Sie die Felder „IP-Adresse“, „Subnetzmaske“ und „Gateway-Adresse“ für den Drucker manuell konfigurieren (die Informationen werden vom Systemadministrator angegeben). Konfigurieren Sie diese Informationen mit der Tastatur. Berühren Sie einfach ein Feld auf dem Bildschirm, um es auszuwählen, und geben Sie dann mithilfe der angezeigten Tastatur die Netzwerkinformationen ein. Berühren Sie eine beliebige Stelle außerhalb der Tastatur, um die Tastatur auszublenden. Drücken Sie die Taste **Anwenden**, um die konfigurierten Netzwerkinformationen zu speichern. Nachdem die Taste „Anwenden“ gedrückt und die Netzwerkinformationen gespeichert wurden, werden diese nicht geändert.



Sprechen Sie mit Ihrem Systemadministrator, falls Sie die Werte für IP-Adresse, Netzwerkmaske oder Gateway-Adresse nicht kennen.

Drücken Sie nach Abschluss der Änderungen die Taste **Zurück**, um die Seite zu verlassen und zur Seite „Extras“ zurückzukehren.

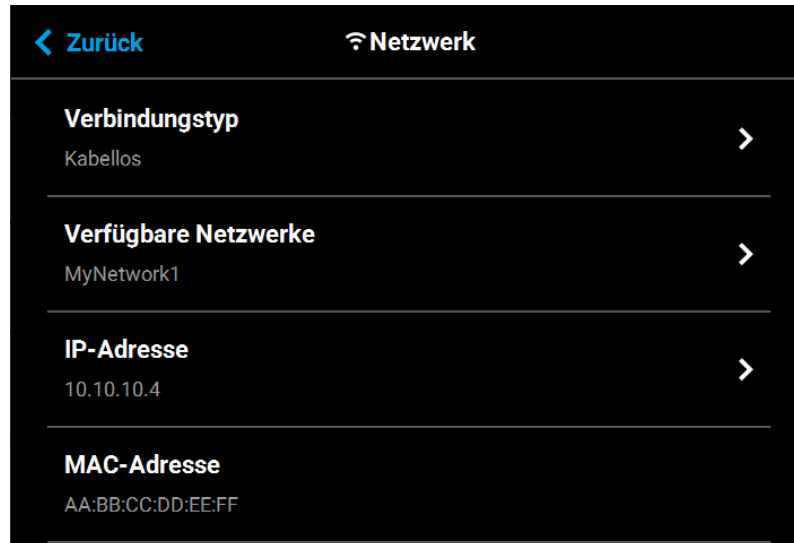
Abbildung 89: Statische Netzwerkkonfiguration

## WLAN-Konfiguration

Wenn die Netzwerkoption „Kabellos“ aktiviert ist, können Sie über das **lokale WLAN** einen Drucker suchen und eine Verbindung mit diesem herstellen (siehe [Abbildung 87 \(Seite 103\)](#)). Abhängig von den Sicherheitsanforderungen des Netzwerks müssen Sie möglicherweise ein Kennwort und/oder einen Benutzernamen eingeben, um eine Verbindung mit dem Netzwerk herzustellen. Konfigurieren Sie diese Informationen mit der Tastatur. Berühren Sie einfach ein Feld auf dem Bildschirm, um es auszuwählen, und geben Sie dann mithilfe der Tastatur die Netzwerksicherheitsinformationen ein. Berühren Sie eine beliebige Stelle außerhalb der Tastatur, um die Tastatur auszublenden. Drücken Sie die Taste **Verbinden**, um die konfigurierten Netzwerkinformationen zu speichern. Nachdem die Taste „Verbinden“ gedrückt und die Netzwerkinformationen gespeichert wurden, werden diese nicht geändert.

Drücken Sie die Taste **Zurück**, um die Seite zu verlassen und zur Seite „Netzwerk“ zurückzukehren. In der Zeile „Verfügbare Netzwerke“ wird der Name des ausgewählten kabellosen Netzwerks angezeigt.

Abbildung 90: Seite für WLAN



Drücken Sie die Taste **Zurück**, um die Seite zu verlassen und zur Seite „Extras“ zurückzukehren. Die Taste „Netzwerk“ wird aktualisiert und ein blauer Punkt gibt an, dass der Drucker für ein WLAN konfiguriert ist.

Abbildung 91: Dialogfeld für die Eingabe der Netzwerkeinstellungen



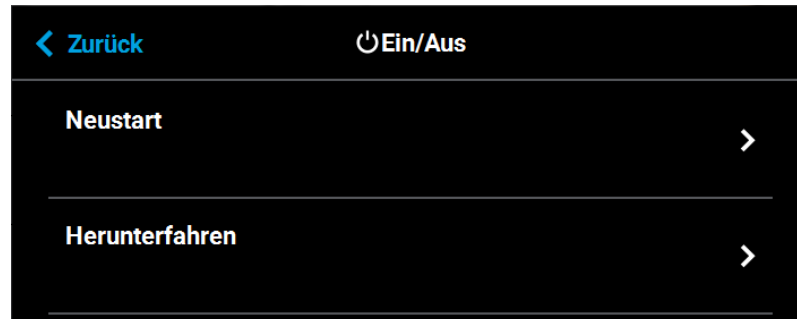


## Ein/Aus

Auf der Seite „Ein/Aus“ können Sie den Drucker ausschalten oder neu starten. Es wird empfohlen, zum Ausschalten des Druckers die Taste „Herunterfahren“ auf dieser Seite zu verwenden, statt die Ein/Aus-Taste auf der Vorderseite des Druckers zu drücken.

Drücken Sie zum Öffnen der Seite „Ein/Aus“ die Taste **Ein/Aus** auf der Seite „Extras“. Ein Bildschirm ähnlich dem folgenden wird angezeigt.

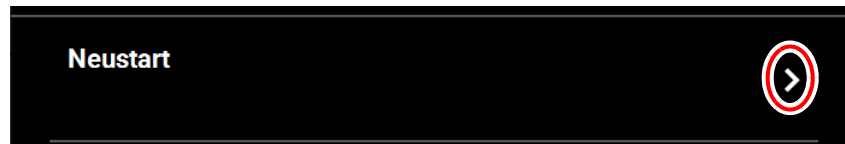
Abbildung 92: Seite „Ein/Aus“



## Neustart

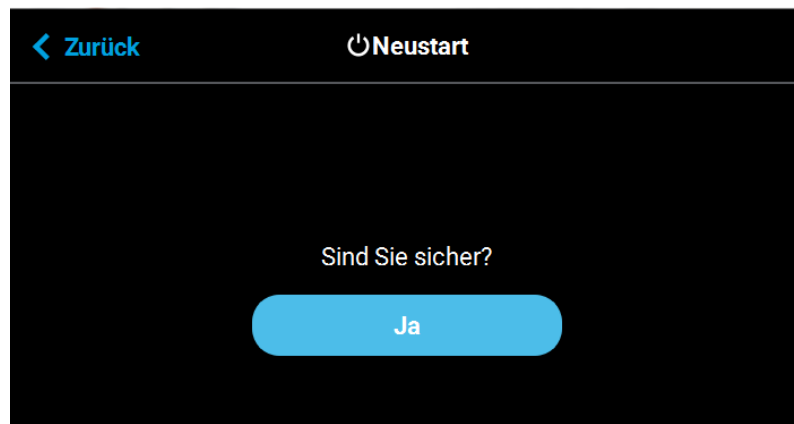
Durch Drücken auf eine beliebige Stelle in der Zeile „Neustart“ wird ein Dialogfeld geöffnet, mit dem Sie den Drucker manuell neu starten können.

Abbildung 93: Neustart



Drücken Sie auf die Taste Ja in diesem Dialogfeld, um den Drucker automatisch neu zu starten. Drücken Sie die Taste **Zurück**, um die Seite zu verlassen und zur Seite „Ein/Aus“ zurückzukehren.

Abbildung 94: Dialogfeld zum Bestätigen des Neustarts



## Herunterfahren

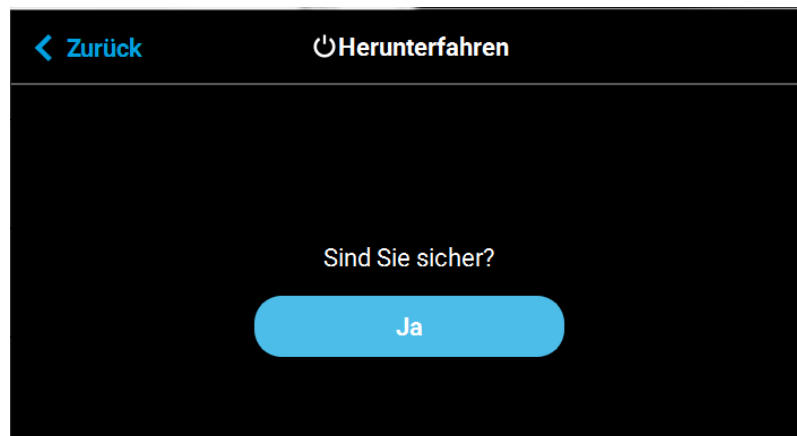
Durch Drücken auf eine beliebige Stelle in der Zeile „Herunterfahren“ wird ein Dialogfeld geöffnet, mit dem Sie den Drucker herunterfahren können.

Abbildung 95: Herunterfahren



Wenn Sie in diesem Dialogfeld die Taste Ja drücken, wird der Drucker heruntergefahren. Drücken Sie die Taste **Zurück**, um die Seite zu verlassen und zur Seite „Ein/Aus“ zurückzukehren.



Abbildung 96: Dialogfeld zum Bestätigen des Neustarts



## Leuchte

Die Taste „Leuchte“ ist die einzige Option auf der Seite „Extras“, mit der keine neue Seite geöffnet wird. Stattdessen können Sie mit der Taste „Leuchte“ die Ofenleuchte ein- und ausschalten. Ein Punkt in der linken oberen Ecke der Taste gibt den aktuellen Status der Ofenleuchte an (EIN oder AUS). Die Taste „Leuchte“ kann wie folgt angezeigt werden:

Tabelle 13: Taste „Leuchte“ – Tastenstatus

Tastenstatus	Beschreibung
	Die Ofenleuchte ist eingeschaltet. Wenn Sie die Taste „Leuchte“ in diesem Status drücken, wird die Ofenleuchte ausgeschaltet.
	Die Ofenleuchte ist ausgeschaltet. Wenn Sie die Taste „Leuchte“ in diesem Status drücken, wird die Ofenleuchte eingeschaltet.

# 5 BEDIENUNG DES DRUCKERS

In diesem Kapitel werden die grundlegenden Schritte für die Bedienung der Drucker der F123-Reihe beschrieben.

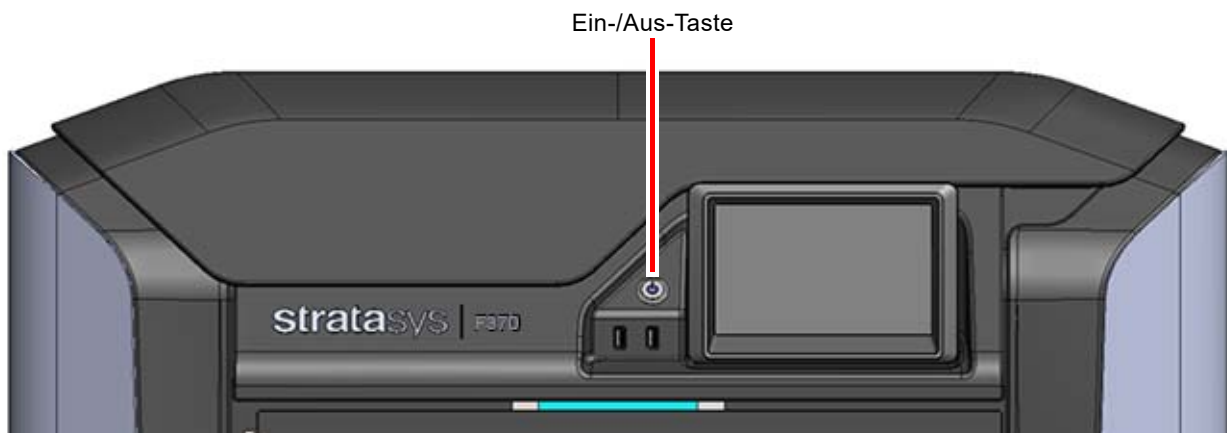
## Grundlegende Aktionen des Benutzers

### Einschalten des Druckers

So schalten Sie den Drucker ein:

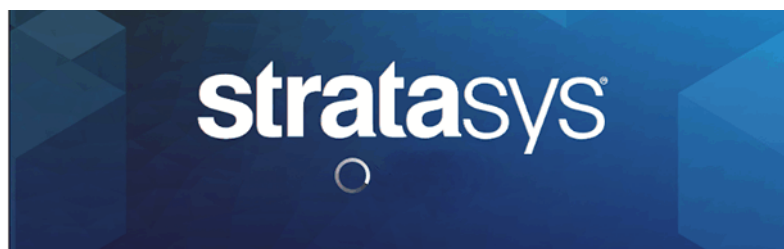
1. Schließen Sie den Stecker des mitgelieferten Stromkabels direkt an eine geerdete Steckdose an.
2. Schließen Sie die Buchse des Stromkabels direkt an die Buchse auf der Rückseite des Druckers an (die Position wird in [Abbildung 7 \(Seite 13\)](#) gezeigt).
3. Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste auf der Vorderseite des Druckers.

Abbildung 1: Position der Ein-/Aus-Taste



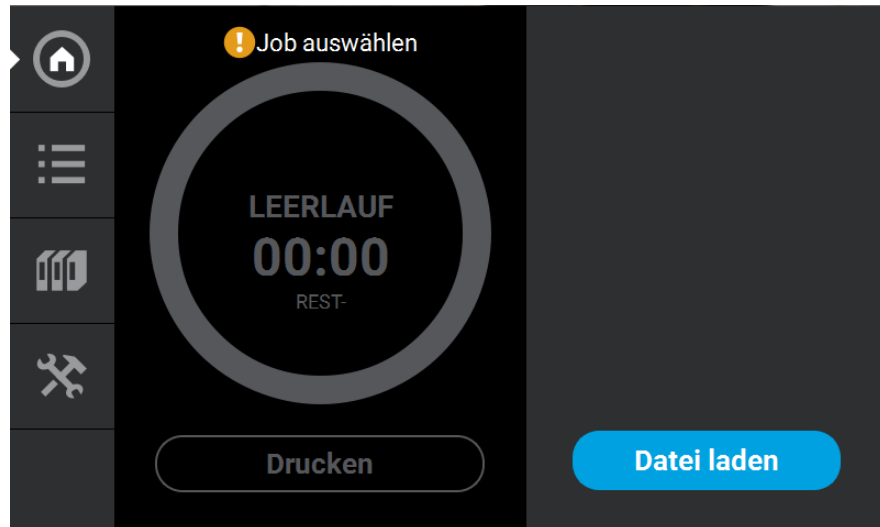
4. Der Drucker wird hochgefahren. Der Touchscreen wird eingeschaltet und initialisiert.
5. Wenn der Drucker zum ersten Mal eingeschaltet wird, wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie aufgefordert werden, die gewünschte Sprache auszuwählen. Aktivieren Sie das Optionsfeld für die gewünschte Sprache, indem Sie die entsprechende Zeile auf dem Bildschirm berühren. Bestätigen Sie dann die Auswahl.

Abbildung 2: Initialisieren des Startbildschirms



6. Nachdem der Initialisierungs- und Startvorgang abgeschlossen wurde, wird auf dem Touchscreen die Seite „Bauen“ angezeigt und der Drucker führt automatisch eine Kalibrierung des XY-Portals durch (ausführliche Informationen finden Sie unter „Kalibrierung des XY-Portals“ (Seite 167)).

Abbildung 3: Seite „Bauen“



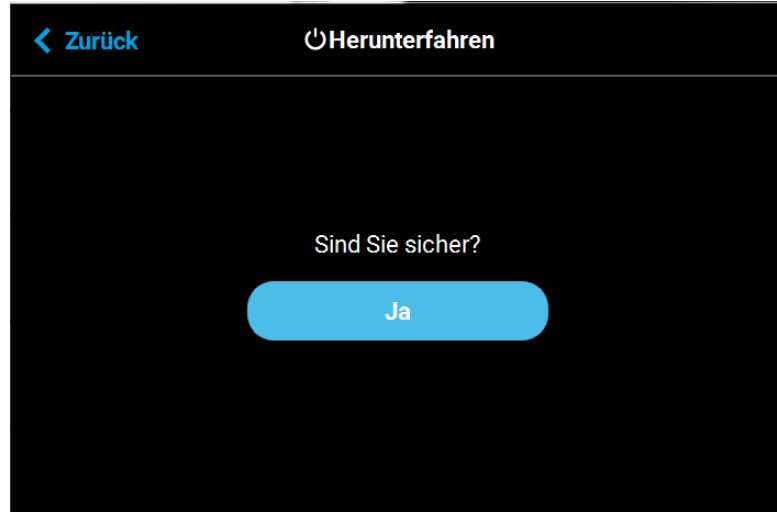
## Ausschalten des Druckers

So schalten Sie den Drucker AUS:

1. Vergewissern Sie sich, dass der Drucker angehalten (im Leerlauf) ist und nicht gerade baut.
2. Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste auf der Vorderseite des Druckers (die Position der Taste wird in [Abbildung 1](#) gezeigt), oder greifen Sie auf die Option **Herunterfahren** im Menü **Stromversorgung** auf der Seite **Extras** zu. ([Abbildung 95](#) (Seite 107)).

- Ein Dialogfeld wird angezeigt, in dem Sie aufgefordert werden, das Ausschalten des Druckers zu bestätigen. Drücken Sie **Ja**, um den Drucker auszuschalten.

Abbildung 4: Bestätigung des Ausschaltens



- Der Drucker wird nach einigen Minuten heruntergefahren.

Beachten Sie, dass hierdurch nur die Elektronik ausgeschaltet wird. Um den Drucker vollständig von der Stromversorgung zu trennen, müssen Sie das Stromkabel an der Rückseite des Druckers abziehen.

**Achtung:**

Wenn der Drucker länger als 72 Stunden (24 Stunden bei Nylon CF10 und Diran-Material oder 48 Stunden bei TPU 92A-Material) im Leerlauf bleibt, können Materialreste in den Filamentschläuchen zu Qualitätsproblemen aufgrund von nassem Filament oder zu einem fehlerhaften Bau führen. Um diesem vorzubeugen:

- Entfernen Sie das Material aus den Schläuchen.

Oder

- Entladen Sie das Material und schneiden Sie sechs Fuß (ca. 2 Meter) Material von der Spule.

## Laden von Material

Dieser Abschnitt bietet eine schrittweise Anleitung zum Laden von Material in die Modell- und Stützmaterialköpfe. Achten Sie beim Ausführen der erforderlichen Schritte auf die Statusinformationen auf dem Touchscreen.



Material kann nur geladen werden, wenn der Drucker angehalten ist (Leerlauf) und nicht baut.

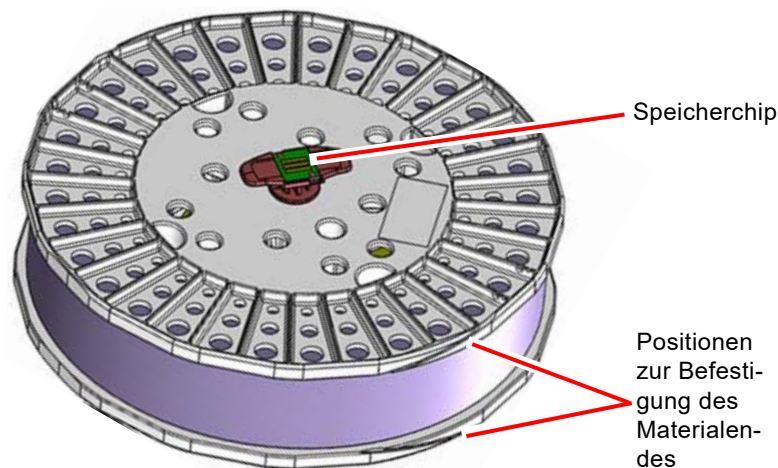
Im Abschnitt „[Vorbereitung der Materialspule](#)“ (Seite 112) werden die erforderlichen Schritte, um eine Materialspule zum Einsetzen in einen Materialschacht vorzubereiten, und die Komponenten der Materialspule beschrieben. Nachdem eine Materialspule für die Verwendung vorbereitet wurde, können Sie mit den im Abschnitt „[Installation der Materialspule](#)“ (Seite 112) beschriebenen Schritten die Materialspule installieren und Material in den Druckkopf laden.

Die Modelle F270, F370 und F370 CR verwenden vier Materialschächte - zwei Modell- und zwei Trägerschächte -, während die Modelle F170 und F190 CR zwei Materialschächte - einen Modell- und einen Trägerschacht - verwenden. Um bauen zu können, müssen mindestens eine Modell- und eine Stützmaterialspule installiert sein. Wenn Sie wissen, dass ein Job mehr Material benötigt als in einer einzelnen Spule vorhanden ist, können Sie eine zweite Modell- und/oder Stützmaterialspule im entsprechenden leeren Materialschacht installieren, um ggf. den automatischen Materialwechsel zu nutzen (Detailinformationen finden Sie unter „[Automatischer Materialwechsel](#)“ (Seite 118)). Es wird jedoch empfohlen, Spulen, die nicht in Verwendung sind, ordnungsgemäß zu lagern, um sie vor Feuchtigkeit zu schützen (siehe „[Handhabung/Aufbewahrung von Materialien](#)“ (Seite 119)).

## Vorbereitung der Materialspule

Das Vorbereiten einer neuen, nicht geöffneten Materialspule weicht geringfügig vom Vorbereiten einer bereits verwendeten Materialspule ab. Wenn Sie eine neue (nicht geöffnete) Spule vorbereiten, müssen Sie zunächst die Spule aus der Stratasys-Verpackung entfernen. Wenn Sie eine bereits geöffnete Spule vorbereiten, müssen Sie die Spule aus dem Aufbewahrungsbeutel entfernen. Nachdem die Spule aus der Verpackung oder dem Beutel entfernt wurde, ziehen Sie das Ende des Materials der Spule aus der Position zur Befestigung des Materialendes. Untersuchen Sie das Materialende, um sicherzustellen, dass das Material nicht gekrümmt ist. Falls es gekrümmt ist, schneiden Sie das Materialende bündig ab (mit dem 5-Zoll-Seitenschneider, der im Willkommenskit enthalten ist). Die Details der Materialspule sind in [Abbildung 5](#) dargestellt.

Abbildung 5: Details der Materialspule



Die Materialspule kann jetzt im Materialschacht installiert werden. Befolgen Sie die Schritte in „[Installation der Materialspule](#)“, um die Materialspule zu installieren und Material in den Druckkopf zu laden.

## Installation der Materialspule

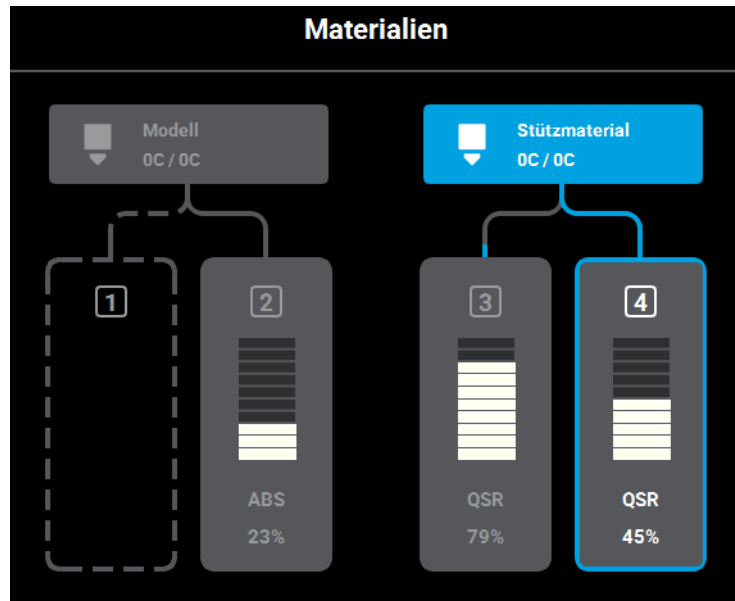
Nachdem Sie eine Materialspule ordnungsgemäß vorbereitet haben, können Sie Material laden. Beim Vorabladen von Material zu den Antriebsrädern wird das Material der Spule in die Position gebracht, von der es in die Düse im Druckkopf geladen werden kann. Nachdem das Material vom Materialerkennungsschalter erkannt wurde, kann es vollständig in die Düse geladen werden.

So installieren und laden Sie eine Materialspule:

1. Vergewissern Sie sich, dass der Drucker angehalten (im Leerlauf) ist und nicht gerade baut.
2. Wählen Sie im Navigationsmenü die Taste **Materialien**. Es wird ein Bildschirm wie in [Abbildung 6](#) ([Seite 113](#)) angezeigt. Die angezeigten Informationen stellen die aktuelle Konfiguration Ihres Druckers dar.

3. Beobachten Sie die Statusinformationen, die für die einzelnen Materialstatussymbole angezeigt werden. Ein Materialstatussymbol mit einem gestrichelten grauen Rahmen gibt an, dass sich im entsprechenden Materialschacht für das Material keine Materialspule befindet. Ein vollkommen graues Druckkopfstatussymbol gibt an, dass im entsprechenden Druckkopf kein Material geladen ist.

Abbildung 6: Aktuelle Konfiguration – Material laden

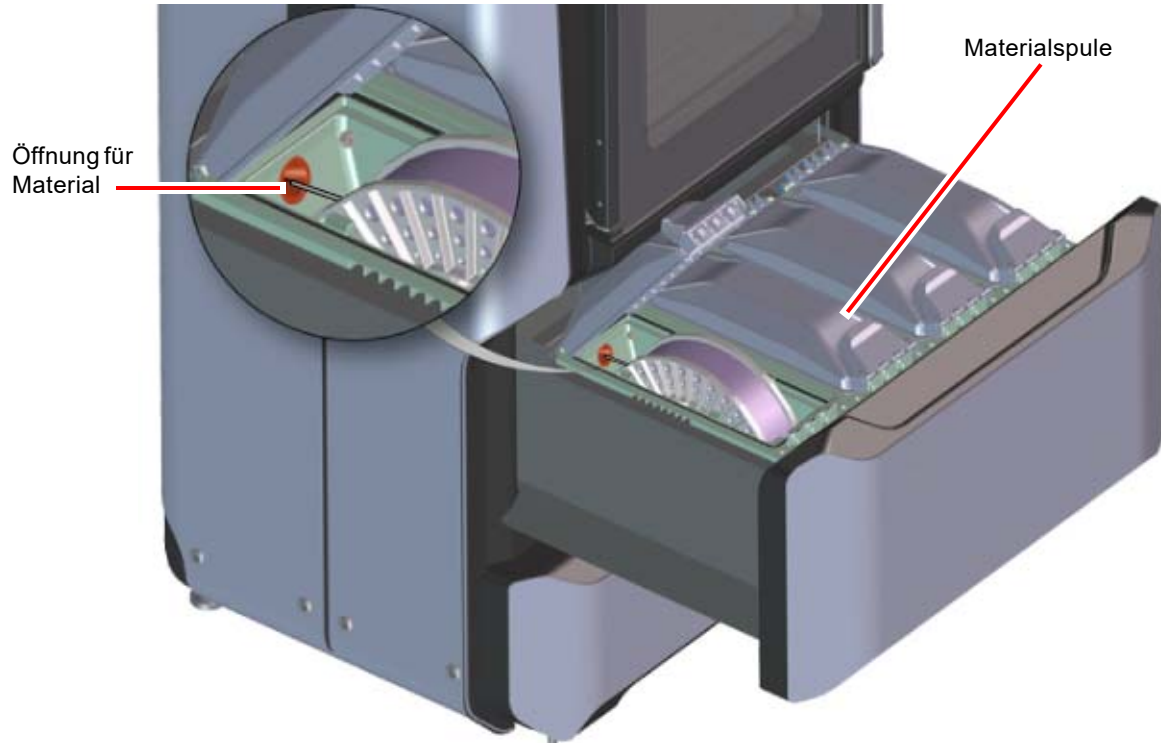


4. Öffnen Sie den Materialschachteinschub.
5. Setzen Sie die Materialspule, die Sie laden möchten, in die entsprechende Vertiefung im Materialschacht ein.
  - Ziehen Sie den Riegel nach oben, der den Deckel des Materialschachts schließt, den Sie laden möchten. Hierdurch wird der Deckel entriegelt.
  - Öffnen Sie den Deckel, um die Vertiefung zu öffnen, in die die Materialspule eingesetzt wird.
  - Setzen Sie die Materialspule in die Vertiefung und stellen Sie sicher, dass das Materialende zur Rückwand der Materialspule zeigt. Der Speicherchip befindet sich auf der linken Seite der Materialspule.
  - Sobald die Materialspule eingesetzt wurde, wird das Materialstatussymbol aktualisiert und zeigt einen durchgehend gelben Rahmen mit einem Benachrichtigungskennzeichen direkt über dem Symbol an.
6. Öffnen Sie die Seite „Materialdetails“ für den Materialschacht, in dem Sie Material laden möchten, indem Sie das entsprechende Materialstatussymbol auf dem Bildschirm berühren.
7. Drehen Sie langsam die Materialspule und führen Sie Material durch die Materialöffnung in den Antriebsmechanismus. Drehen Sie die Spule und führen Sie Material ein, bis die Taste „Laden“ als auswählbare Taste angezeigt wird.
  - Das Material muss ein wenig mehr als 50 mm ausgezogen werden, damit es den Materialerkennungsschalter erreicht.
  - Stellen Sie beim Einführen von Material sicher, dass es nicht über die Kante der Materialspule fällt, um ein Verknäueln des Materials und/oder Ladefehler zu vermeiden.



- Das Materialstatussymbol wird aktualisiert und in durchgehend grauer Farbe angezeigt, um den Status „Entladen“ anzugeben (siehe Tabelle 7 (Seite 69)).

Abbildung 7: Materialspule einsetzen



8. Nachdem das Material vom Materialerkennungsschalter erkannt wurde, drücken Sie auf der Seite „Materialdetails“ die Taste **Laden**.

Abbildung 8: Taste „Laden“




Es kann nur jeweils ein Material geladen werden.

9. Drücken Sie auf der Seite „Materialdetails“ die Taste **Zurück**, um die Seite zu verlassen und zur Seite „Materialien“ zurückzukehren.

10. Das Material wird in die Düsen im Druckkopf geladen. Der zwischen dem Materialstatussymbol und dem entsprechenden Druckkopfstatussymbol angezeigte Pfad wird hervorgehoben, um den Ladefortschritt anzuzeigen (siehe [Abbildung 33 \(Seite 76\)](#)).
  - Die Materialantriebssteuerung beginnt, Material in die Düse zu drücken.
  - Wenn das Material den Druckkopf erreicht, tritt es in die Düse ein und wird auf die Materialbetriebstemperatur erhitzt (automatisch, basierend auf den Daten im Speicherchip der Materialspule). In diesem Schritt wird außerdem die Ofentemperatur auf den richtigen Wert für das Laden des Materials eingerichtet.
  - Wenn die Düse eine Temperatur erreicht hat, die drei Grad unter der Solltemperatur liegt, bewegt sich der Druckkopf zum Reinigungsbereich und die Düse gibt eine kleine Menge Material ab.
11. Nachdem das Material geladen wurde, wird der Materialpfad zwischen dem Materialstatussymbol und dem entsprechenden Druckkopfstatussymbol durchgehend blau, das Druckkopfstatussymbol ändert sich von Grau in Blau, und das Materialstatussymbol wird mit einem durchgehend blauen Rahmen angezeigt.
12. Wenn das Laden des Materials abgeschlossen ist, schließen Sie den Deckel des geladenen Materialfachs und dann die Materialschacht-Schublade.

Sie können jetzt einen zu bauenden Job auswählen. Informationen zum Auswählen und Starten eines Jobs finden Sie unter „Grundlegende Aufgaben für den Auftragsbau“ ([Seite 122](#)).

## Entladen von Material



**Achtung:**

Wenn der Drucker länger als 72 Stunden (24 Stunden bei Nylon CF10 und Diran-Material oder 48 Stunden bei TPU 92A-Material) im Leerlauf bleibt, können Materialreste in den Filamentschläuchen zu Qualitätsproblemen aufgrund von nassem Filament oder zu einem fehlerhaften Bau führen. Um diesem vorzubeugen:

- Entfernen Sie das Material aus den Schläuchen.

Oder

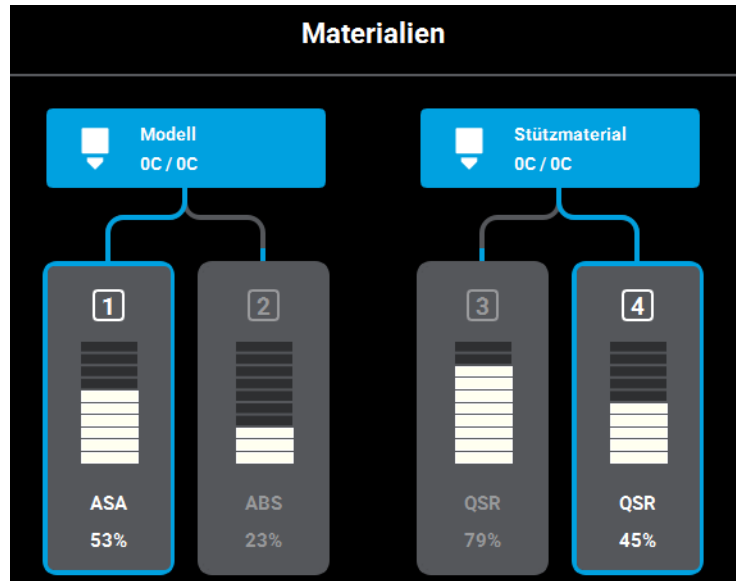
- Entladen Sie das Material und schneiden Sie sechs Fuß (ca. 2 Meter) Material von der Spule.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um Material zu entladen:

1. Vergewissern Sie sich, dass der Drucker angehalten (im Leerlauf) ist und nicht gerade baut.
2. Wählen Sie im Navigationsmenü die Taste **Materialien**. Es wird ein Bildschirm wie in [Abbildung 9 \(Seite 116\)](#) angezeigt. Die angezeigten Informationen stellen die aktuelle Konfiguration Ihres Druckers dar.

3. Beobachten Sie die Statusinformationen, die für die einzelnen Materialstatussymbole angezeigt werden. Für geladenes Material ist der Pfad zwischen dem Materialstatussymbol des Materials und dem entsprechenden Druckkopfstatussymbol durchgehend blau, das Druckkopfstatussymbol ist durchgehend blau, und das Materialstatussymbol wird mit einem durchgehend blauen Rahmen angezeigt.

Abbildung 9: Aktuelle Konfiguration – Material entladen



4. Öffnen Sie die Seite „Materialdetails“ für den Materialschacht, aus dem Sie Material entladen möchten, indem Sie das entsprechende Materialstatussymbol auf dem Bildschirm berühren.
5. Drücken Sie auf der Seite „Materialdetails“ die Taste **Entladen**.

Abbildung 10: Taste „Entladen“



Es kann nur jeweils ein Material entladen werden.

6. Das Entladen des Materials aus dem Druckkopf wird gestartet. Das Entladen dauert einige Minuten, bitte haben Sie ein wenig Geduld.
  - Der zwischen dem Materialstatussymbol und dem entsprechenden Druckkopfstatussymbol angezeigte Pfad wird hervorgehoben, um den Entladefortschritt anzuzeigen (siehe [Abbildung 33 \(Seite 76\)](#)).
  - Das Druckkopfstatussymbol wird aktualisiert und wird durchgehend grau, um anzugeben, dass im Druckkopf kein Material mehr geladen ist.
  - Das Materialstatussymbol wird aktualisiert und mit einem durchgehend gelben Rahmen sowie einem Benachrichtigungskennzeichen über der Mitte des Symbols angezeigt. Das Symbol bleibt in diesem Status, bis die Materialspule erneut geladen oder vollständig entfernt wird.

Jetzt haben Sie die Möglichkeit, die Materialspule, die Sie gerade entladen haben, erneut zu laden (detaillierte Anweisungen finden Sie unter „Laden von Material“ (Seite 110)) oder aus dem Materialschacht zu entfernen (detaillierte Anweisungen finden Sie unter „Entfernen von Materialspulen“ (Seite 117)).

## Entfernen von Materialspulen

Eine leere Materialspule wird auf etwas andere Weise als eine partiell verbrauchte Materialspule entfernt.

### Entfernen einer leeren Materialspule

1. Stellen Sie sicher, dass die Materialkammer-Schublade geöffnet ist.
2. Ziehen Sie den Riegel nach oben, der den Deckel des Materialschachts schließt, in dem sich die leere Spule befindet. Öffnen Sie den Deckel, um Zugang zur leeren Materialspule zu erhalten.
3. Heben Sie die Materialspule aus ihrer Vertiefung im Materialschacht. Sobald die Materialspule aus dem Materialschacht entfernt wurde, wird das Materialstatussymbol aktualisiert und zeigt einen gestrichelten grauen Rahmen an, um anzugeben, dass der entsprechende Materialschacht leer ist.



Leere Spulen enthalten möglicherweise eine geringe Restmenge von nicht verwendbarem Material. Das übrig gebliebene Material lässt Herstellungstoleranzen zu und stellt sicher, dass der automatische Materialwechsel ordnungsgemäß erfolgt.

4. Material von ca. 50 mm Länge ragt aus der Materialausgangsöffnung heraus.
5. Entsorgen Sie die leere Spule, da sie nicht mehr verwendbar ist.

### Entfernen einer teilweise verbrauchten Materialspule

1. Entladen Sie Material aus dem Druckkopf (siehe „Entladen von Material“ (Seite 115)).
2. Nachdem das Material entladen wurde, wird das Materialstatussymbol mit einem durchgehend gelben Rahmen sowie einem Benachrichtigungskennzeichen über der Mitte des Symbols angezeigt.
3. Stellen Sie sicher, dass die Materialkammer-Schublade geöffnet ist.
4. Ziehen Sie den Riegel nach oben, der den Deckel des Materialschachts schließt, in dem sich die Materialspule befindet, die Sie entfernen möchten. Öffnen Sie den Deckel, um Zugang zur Materialspule zu erhalten.
5. Drehen Sie langsam die Materialspule, um Material aus dem Antriebsmechanismus zu entfernen. Material wird wieder auf die Spule gewickelt. Drehen Sie die Spule, bis das Materialende aus der Materialöffnung gelangt.



Stellen Sie beim Drehen der Spule sicher, dass das Material straff auf die Spule gewickelt wird. Wenn Material über die Seiten der Spule fällt, kann es verknäueln.

6. Heben Sie die Materialspule aus ihrer Vertiefung im Materialschacht. Sobald die Materialspule aus dem Materialschacht entfernt wurde, wird das Materialstatussymbol aktualisiert und zeigt einen gestrichelten grauen Rahmen an, um anzugeben, dass der entsprechende Materialschacht leer ist.
7. Schneiden Sie das Material mit dem 5-Zoll-Schneider (im Willkommenskit enthalten) ab, so dass das Materialende bündig ist.

8. Stecken Sie das Materialende in eine der Befestigungspositionen an der Kante der Materialspule (die Befestigungspositionen sind in [Abbildung 5 \(Seite 112\)](#) dargestellt).
9. Legen Sie die Materialspule in einen Aufbewahrungsbeutel (im Willkommenskit enthalten) und stellen Sie sicher, dass der Beutel dicht verschlossen ist. (Angaben zur Aufbewahrung finden Sie unter „[Handhabung/Aufbewahrung von Materialien](#)“ (Seite 119).)
10. Installieren Sie ggf. eine andere Materialspule. Anweisungen finden Sie unter „[Installation der Materialspule](#)“ (Seite 112).

## Automatischer Materialwechsel

Beim automatischen Materialwechsel können Sie eine Bauteilproduktion lange Zeit unbeaufsichtigt lassen. Wenn Sie wissen, dass für einen Bau mehr Material benötigt wird, als auf einer einzelnen Materialspule enthalten ist, können Sie das Material von einer zweiten Spule vorab laden, um den automatischen Materialwechsel zu nutzen. Die automatische Umschaltung ist nur bei den Modellen F270, F370 und F370 CR verfügbar.



Sie müssen vor dem automatischen Materialwechsel vorab Material von der entsprechenden Spule laden (d. h. das Materialstatussymbol der Spule muss den Status „Entladen“ anzeigen und einen durchgehend grauen Rahmen aufweisen). Wenn kein Material vorab geladen ist, erfolgt kein automatischer Materialwechsel und der Drucker pausiert.

Wenn eine aktive Materialspule leer wird:

1. Der Drucker wird angehalten, und der Antriebsmotor zieht automatisch Restmaterial vom Drucker ab.
2. Material von der Materialwechselspule wird in den Druckkopf geladen. Der Job wird automatisch fortgesetzt.



Wenn das zu ladende Material in Bezug auf Art und Farbe nicht mit dem vorherigen Material identisch ist, wird eine entsprechende Fehlermeldung angezeigt (ausführlichere Informationen finden Sie unter „[Warnungen und Fehler](#)“ (Seite 224)). Das automatische Austauschen wird nicht durchgeführt, und der Drucker geht zum Modus Pause über.

3. Während des automatischen Materialwechsels wird auf der Benutzeroberfläche angezeigt, dass dieser Vorgang erfolgt. Es ist keine Interaktion des Benutzers erforderlich.
4. Wenn Sie während des automatischen Auswechselns die Taste **Pause** drücken, bleibt der Drucker nach Abschluss des Auswechselforgangs im Pause-Modus.
  - Nach dem Drücken der Taste „Pause“ wird die Benutzeroberfläche aktualisiert, um die Ursache für den Pause-Zustand anzugeben.
  - Drücken Sie im Dialogfeld **Akzeptieren**, um zur Seite „Bauen“ zurückzukehren.
  - Drücken Sie auf der Seite „Bauen“ die Taste **Wiedergabe**, um den Bau fortzusetzen.
5. Wenn während des automatischen Materialwechsels ein Fehler auftritt, bleibt der Drucker angehalten.
  - Drücken Sie im Navigationsmenü die Taste **Materialien**, um zur Seite „Materialien“ zu navigieren.
  - Beobachten Sie den Ladestatus für jedes Material. Das Materialstatussymbol für die Materialspule, bei der der Ladefehler auftritt, wird mit einem roten Rahmen angezeigt. Außerdem wird ein Benachrichtigungskennzeichen mit dem Materialpfad angezeigt. Drücken Sie dieses Symbol auf dem Bildschirm, um die Seite „Materialdetails“ des entsprechenden Materials anzuzeigen.

- Auf der Seite „Materialdetails“ wird Text angezeigt, der die Ursache des Ladefehlers angibt. Durch Berühren dieses Textes auf dem Bildschirm kann ein Dialog mit zusätzlichen Informationen zum Fehler angezeigt werden. unter „Fehler beim Laden/Entladen“ (Seite 229) finden Sie detaillierte Beschreibungen der verschiedenen Fehler beim Laden, die auftreten können, sowie Anweisungen zur Behebung des Fehlerzustands.
- Nachdem das Problem gelöst wurde, kehren Sie zur Seite „Bauen“ zurück.
- Drücken Sie die Taste **Wiedergabe**, um den Bau fortzusetzen, oder **Abbrechen**, um den Bau abzubrechen.

## Handhabung/Aufbewahrung von Materialien

Die FDM-Thermoplastikmaterialien von Stratasys behalten ihre Produktleistung über einen langen Zeitraum hinweg bei, wenn sie gemäß den empfohlenen Verfahren gehandhabt und aufbewahrt werden. Wie andere thermoplastische Kunststoffe auch kann das Material Feuchtigkeit aus der Luft absorbieren. Die Materialsulen von Stratasys wurden so entwickelt, dass sie beim Öffnen und Schließen minimal Feuchtigkeit ausgesetzt werden. Wenn das Material einer Spule Feuchtigkeit absorbiert, kann dies Auswirkungen auf die Qualität der Oberfläche, der Nähte und insgesamt auf die Ästhetik des Teils haben. Es sollte immer darauf geachtet werden, dass das Material trocken bleibt.

**Achtung:**

Das Material muss bei 13 °C bis 30°C (55°F bis 86°F) und einer Luftfeuchtigkeit von bis zu 70% aufbewahrt werden.

Es sind zwei Größen für Modellmaterialsulen erhältlich. Die Materialsulen des Standardmodells fassen 60 Zoll<sup>3</sup> (984 cc) Material, während die großen Sulen 90 Zoll<sup>3</sup> (1475 cc) fassen. Stützmaterialsulen sind in nur einer Größe erhältlich. Die Sulen des Stützmaterials fassen 60 Zoll<sup>3</sup> (984 cc) Material.

**Achtung:**

Materialsulen sollten nicht länger als 1 Minute außerhalb eines verschlossenen Behälters bleiben. Zulässige Behälter sind beispielsweise Folienbeutel oder der Materialschacht.

Materialsulen enthalten außerdem Trockenmittel, um bei ungeöffneten Sulen den Feuchtigkeitsgehalt gering zu halten. Sobald das Trockenmittel der Umgebungsluft ausgesetzt ist, kann es gesättigt und damit für die Feuchtigkeitssteuerung unbrauchbar werden. Sulen müssen nach dem Öffnen korrekt gehandhabt werden, um die Lebensdauer der Spule zu maximieren. Ein Kunststoffbeutel bietet einen luftdichten Verschluss, um zu verhindern, dass während der Aufbewahrung der Spule Feuchtigkeit an diese gelangt.

Wenn eine Materialsule, die noch Material enthält, aus dem Drucker entfernt wird, sollte sie in einem der luftdichten Beutel aufbewahrt werden, die im Willkommenskit enthalten sind. Stellen Sie sicher, dass das Material der Spule sicher an einer der Befestigungspositionen für das Materialende an der Sulenante eingesteckt ist, bevor Sie die Materialsule in den Beutel legen.

## Austausch eines Druckkopfs

Wenn ein Druckkopf die maximale Anzahl von Stunden erreicht (Tabelle 1 (Seite 35)), wird auf der Benutzeroberfläche eine Warnung angezeigt und das Symbol für den Druckkopfstatus wird auf der Materialseite rot hervorgehoben. Sie können einen Druckkopf, dessen Laufzeitmesser-Grenzwert überschritten wurde, weiter verwenden. Es wird jedoch empfohlen, den Druckkopf auszutauschen, da andernfalls die Teilequalität unvorhersehbar ist.

## Austauschen eines Druckkopfs

Dieser Abschnitt bietet eine schrittweise Anleitung zum Austauschen eines Druckkopfs. Obwohl die nachstehenden Anweisungen den Austausch eines Modelldruckkopfes beschreiben, gilt das gleiche Verfahren für alle Modell- und Stützköpfe mit Ausnahme des PLA-Druckkopfes. Das Verfahren zum Austauschen eines PLA-Druckkopfs weicht geringfügig vom Verfahren zum Austauschen eines Standard-Druckkopfs ab. Die Unterschiede zwischen diesen Verfahren werden in „Austauschen eines PLA-Druckkopfs“ (Seite 121) beschrieben.

1. Entladen Sie das Material aus dem Druckkopf, der ausgetauscht werden soll (Anweisungen finden Sie unter „Entladen von Material“ (Seite 115)).
2. Öffnen Sie die obere Abdeckung, während der Drucker eingeschaltet ist (siehe [Abbildung 1 \(Seite 21\)](#)).

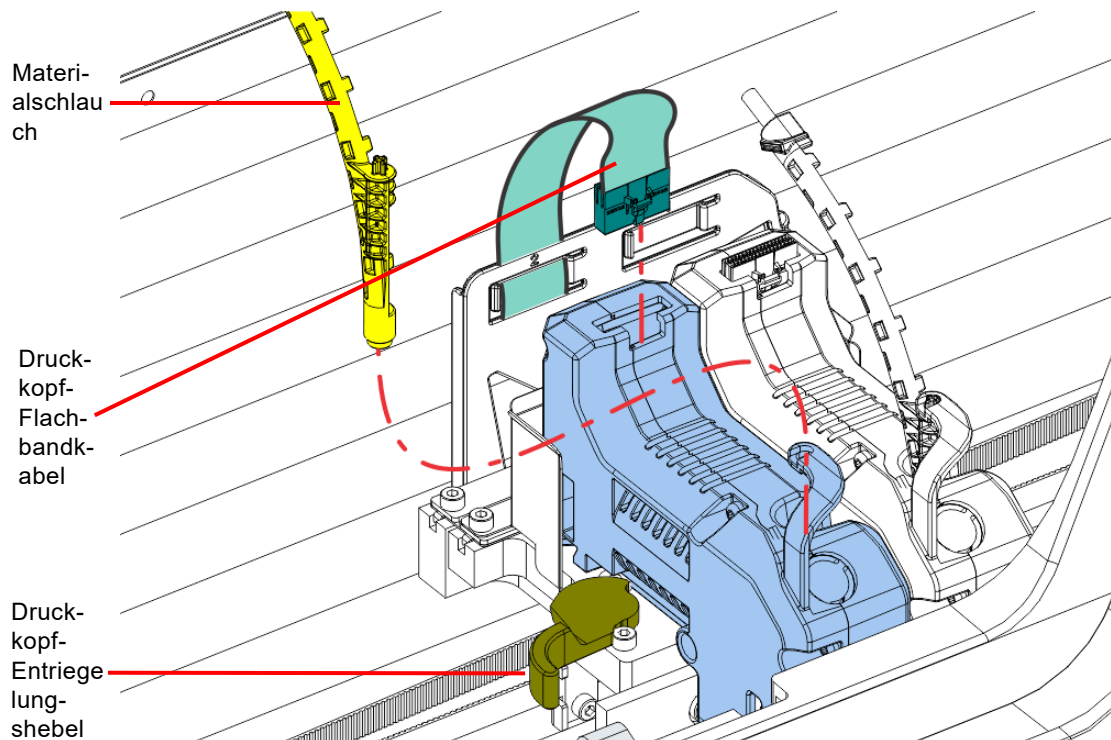


Indem Sie den Drucker eingeschaltet lassen, während Sie einen Druckkopf austauschen, stellen Sie sicher, dass nach Abschluss des Austauschs eine automatische Düsenkalibrierung erfolgt.

Wenn die obere Abdeckung geöffnet ist, wird die Stromversorgung des Druckkopfs und aller Motoren automatisch abgeschaltet.

3. Drücken Sie die Entriegelung des Druckkopf-Flachbandkabels für den Druckkopf, der ausgetauscht werden soll, und ziehen Sie das Bandkabel ab.
4. Trennen Sie den Materialschlauch für den Druckkopf, der ausgetauscht werden soll.
5. Öffnen Sie den Druckkopf-Entriegelungshebel für den Druckkopf, der ausgetauscht werden soll.

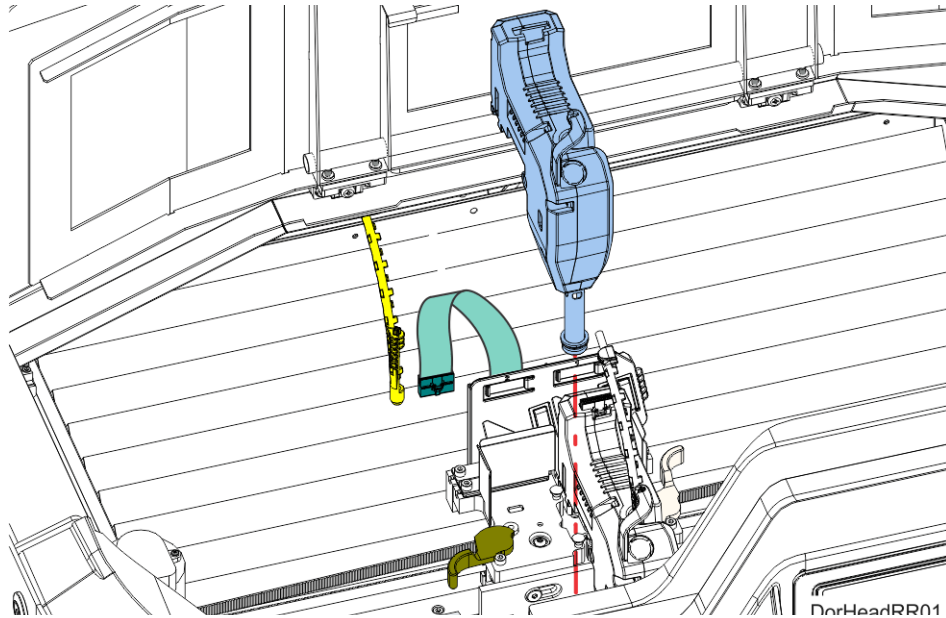
Abbildung 11: Druckkopfanschlüsse





6. Ziehen Sie den Druckkopf aus dem Portal und entfernen Sie ihn vom Drucker.

Abbildung 12: Druckkopf entfernen



7. Setzen Sie einen Druckkopf in der leeren Position im Drucker ein.
8. Arretieren Sie den Druckkopf mit dem Druckkopf-Entriegelungshebel. Drücken Sie den Hebel vollständig in die Schließposition, damit der Druckkopf ordnungsgemäß eingesetzt ist.
9. Schließen Sie den Materialschlauch am neuen Druckkopf an.
10. Setzen Sie den Druckkopf-Flachbandkabel-Anschluss in den neuen Druckkopf ein und stellen Sie sicher, dass er vollständig am Druckkopf befestigt und die Verriegelung des Anschlusses eingerastet ist.
11. Schließen Sie die obere Abdeckung.

## Austauschen eines PLA-Druckkopfs

Das Verfahren zum Austauschen eines PLA-Druckkopfs weicht geringfügig vom Verfahren zum Austauschen eines Standard-Druckkopfs ab. Der PLA-Druckkopf muss an der Position des Modellmaterialkopfs im Portal installiert werden. Zusammen mit dem PLA-Materialkopf wird ein Kühlmodul verwendet. Dieses muss an der Position des Stützmaterialkopfs installiert werden. Der PLA-Druckkopf extrudiert Modell- und Stützmaterial.

Führen Sie zum Austauschen eines PLA-Druckkopfs oder des zugehörigen Kühlmoduls die obigen Schritte [Schritt 1-Schritt 11](#) aus. Beim Austausch des PLA-Druckkopfes werden keine Düsenkalibrierungen durchgeführt. Beachten Sie beim Ausführen der obigen Schritte [Schritt 3](#) und [Schritt 7](#), dass der PLA-Druckkopf an der Position des Modellmaterialkopfs (links) und das Kühlmodul an der Position des Stützmaterialkopfs (rechts) installiert werden muss.



# Grundlegende Aufgaben für den Auftragsbau

## Vor einem Bau

Zum Bauen eines Jobs müssen Sie zunächst mit einer der folgenden beiden Methoden Jobdateien auf den Drucker herunterladen und dann einzelne Jobdateien in die Jobwarteschlange laden:

1. Netzwerkübertragung mit der Anwendung GrabCAD Print auf Ihrer PC-Arbeitsstation. Dies ist die bevorzugte Methode, um der Jobwarteschlange Jobs hinzuzufügen. Ausführliche Anweisungen finden Sie unter „GrabCAD Print-Methode“ (Seite 54).
2. Übertragung über einen USB-Stick, der in einen der freien USB-Anschlüsse eingesteckt ist. Ausführliche Anweisungen finden Sie unter „USB-Methode“ (Seite 54).

**GrabCAD Print:** Mit der GrabCAD Print-Anwendung auf Ihrer PC-Arbeitsstation können Sie einen Job auswählen, der verarbeitet wurde, und an den Drucker senden (über die Ethernet-Verbindung Ihrer Anlage oder per WLAN). Jobs werden im CMB-Format gesendet und direkt in die Jobwarteschlange gestellt (im Flash-Speicher des Druckers gespeichert). Die CMB-Datei enthält die grundlegenden Informationen des verarbeiteten Jobs. Anhand dieser Informationen wird die Kompatibilität des Jobs mit der vorhandenen Druckerkonfiguration überprüft. Informationen zur Verwendung von GrabCAD Print finden Sie in der Hilfedatei für GrabCAD Print.

**USB:** Sie können eine Jobdatei auswählen, die auf einem USB-Stick gespeichert ist, der in einen der freien USB-Anschlüsse eingesteckt ist (die Positionen der Anschlüsse sind in [Abbildung 3 \(Seite 23\)](#) dargestellt). Diese Methode kann als Ersatz für die Übertragung mit GrabCAD Print verwendet werden, wenn Jobdateien nicht über das Netzwerk an den Drucker gesendet werden können (aufgrund einer mangelhaften Verbindung, Netzwerkausfall usw.). Sie bietet eine bequeme Möglichkeit, einen häufig verwendeten Job erneut zu bauen. Alternativ können Sie eine einzelne Jobdatei auf einem USB-Stick auswählen und direkt über die Seite „Bauen“ bauen. Dies ist nur möglich, wenn die Jobwarteschlange leer ist. Siehe „Laden einer Datei“ (Seite 45) für Detailinformationen.

## Vorbereitung des Druckers

So bereiten Sie den Drucker für den Bau vor:

1. Schalten Sie den Drucker EIN (siehe „Einschalten des Druckers“ (Seite 108) für Anweisungen).



### **Warnung: Gefahr durch heiße Oberfläche**

Tragen Sie beim Umgang mit Gegenständen im Ofen stets geeignete Hitzeschutzhandschuhe und -kleidung, da die Oberflächen im Ofen sehr heiß sein können.

2. Öffnen Sie die Ofentür.

3. Setzen Sie einen neuen Träger auf die Bauplattform und arretieren Sie den Träger an seiner Bauposition, indem Sie den Trägerschwenkgriff nach oben ziehen.

**Achtung:**

Tragen Sie immer die Schutzhandschuhe, wenn Sie den Träger installieren. Handöle auf der Trägerschwenkfläche führen zu einer schlechten Teilehaftung.



Drucken Sie nie mit einem Träger mehrmals an derselben Position, wenn Sie einen Job bauen.

Wenn Sie Träger verwenden, die nicht von Stratasys stammen, kann dies Auswirkungen auf die Qualität des Bauteils und die Druckerzuverlässigkeit haben.

4. Vergewissern Sie sich, dass die Bürsten der Düsenreinigungsvorrichtung sowie die Druckerdüsen sauber sind und dass sich im Reinigungsbereich keine ausgetretenen Materialreste befinden.

## Auswählen eines Jobs zum Bauen

1. Füllen Sie die Jobwarteschlange wie in „Vor einem Bau“ (Seite 122) beschrieben auf.
2. Drücken Sie im Navigationsmenü die Taste **Warteschlange**. Die Seite „Warteschlange“ wird geöffnet und zeigt die Jobwarteschlange an.
3. Suchen Sie auf der Seite „Jobwarteschlange“ den Job, den Sie bauen möchten, und wählen Sie ihn aus, indem Sie die entsprechende Zeile auf dem Bildschirm berühren. Anschließend wird die Seite „Jobdetails“ geöffnet.



Jobs werden in der Reihenfolge gebaut, in der sie in der Jobwarteschlange angezeigt werden.

Zum Bauen eines bestimmten Jobs muss dieser als erstes Element in der Jobwarteschlange aufgelistet sein. Mit den Jobwarteschlangen-Steuerungen können Sie Jobdateien nach Bedarf sortieren (Detailinformationen finden Sie unter „Bearbeiten der Jobwarteschlange“ (Seite 57)).

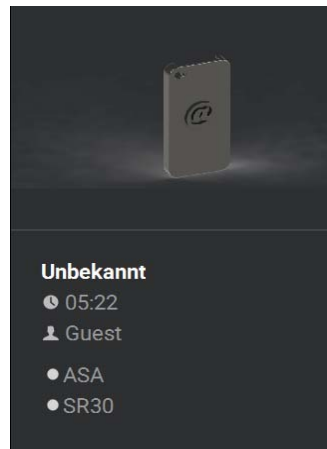
4. Drücken Sie auf der Seite „Jobdetails“ die Taste **Drucken**. Hierdurch wird der Job zum Drucken in die Warteschlange gestellt. Je nach der Konfiguration Ihres Druckers für die Teileanordnung wird möglicherweise ein Dialogfeld angezeigt (siehe „Teileanordnung“ (Seite 84)).
  - Wenn die Einstellung „Teileanordnung zulassen“ auf „Aus“ (Standard) festgelegt ist, wird kein Dialogfeld angezeigt, und der Job wird automatisch in der Mitte des Trägers gebaut.
  - Wenn Sie die Einstellung „Teileanordnung zulassen“ auf „Ein“ festlegen, wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie die Bauposition des Jobs auswählen können (siehe [Abbildung 21 \(Seite 135\)](#)). Das Dialogfeld enthält eine Grafik, die die Bauplattform des Druckers darstellt, sowie einen blauen Begrenzungsrahmen (ein imaginäres Feld, das das Teil umgibt). Wählen Sie die Bauposition des Jobs aus, indem Sie den Begrenzungsrahmen auf dem Touchscreen an die gewünschte Stelle ziehen. Drücken Sie danach im Dialogfeld die Taste **Drucken**, um die ausgewählte Anordnung zu bestätigen und mit dem Bau zu beginnen.
5. Die Seite „Bauen“ wird geöffnet und der Ofen beginnt, sich auf die Temperatur aufzuheizen, die aufgrund der für den Job ausgewählten Materialtypen eingestellt ist. Bitte haben Sie etwas Geduld.
6. Nachdem der Ofen und die Düsen die erforderliche Temperatur erreicht haben, führt der Drucker eine Z-Nullpunktkalibrierung aus. Während dieser Kalibrierung wird in der Baustatusanzeige „VORBEREITUNG“ angezeigt.
7. Nachdem die Z-Nullpunktkalibrierung abgeschlossen wurde, beginnt der Drucker mit dem Drucken des Jobs. Während des Bauens des Teils wird in der Baustatusanzeige „BAUEN“ angezeigt (siehe [„Während eines Baus verfügbare Informationen“ \(Seite 125\)](#)).
8. Nach Abschluss des Vorgangs wird auf dem Touchscreen Text angezeigt, der angibt, dass das fertige Teil aus dem Drucker entfernt werden kann (siehe [„Nach der Fertigstellung eines Baus“ \(Seite 130\)](#)).

## Während eines Baus verfügbare Informationen

Während eines Baus werden Informationen über diesen Bau in zwei Bereichen auf der Seite „Bauen“ angezeigt:

Auf dem Druckjob-Informationsfeld werden die Details eines Jobs angezeigt, die von der PC-Arbeitsstation an den Drucker übermittelt wurden. Diese Informationen sind statisch und werden nur für Referenzzwecke angegeben. Detailinformationen finden Sie unter „Anzeigen der Druckjob-Informationen“ (Seite 48).

Abbildung 13: Druckjob-Informationsfeld – Bauen



Die Informationen auf diesem Feld für einen ausgewählten Job beinhalten Folgendes:

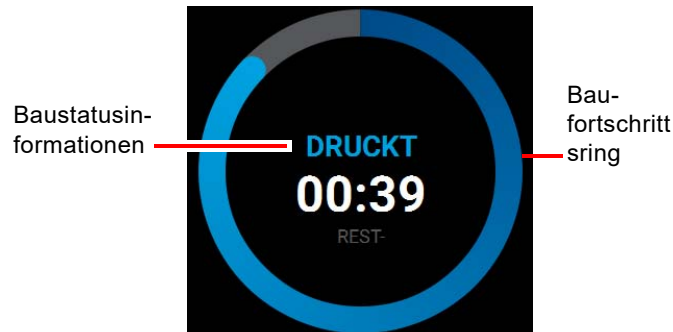
- Der Name des Jobs.
- Die geschätzte Bauzeit für den Job.
- Der Name des Benutzers, der den Job eingereicht hat.
- Die Modell- und Stützmaterialien für den Job.

Die Baustatusanzeige der Seite „Bauen“ besteht aus einer zweiteiligen Grafik mit Informationen über einen Job, der gerade gebaut wird. Detailinformationen finden Sie unter „Baustatusanzeige“ (Seite 49).

- Der Bereich für die Baustatusinformationen dieser Grafik enthält Informationen über einen ausgewählten Job und/oder einen im Bau befindlichen Job. Im oberen Teil der Grafik wird Text zum aktuellen Status des Baus angezeigt, und im unteren Teil der Grafik wird die restliche Bauzeit angezeigt.
- Der äußere Baufortschrittsring entspricht den angezeigten Bauinformationen. Während der Bau fortschreitet, wird zudem der Prozentsatz für die Fertigstellung des Baus durch das radiale Ausfüllen des äußeren Fortschrittsring im Uhrzeigersinn dargestellt.

- Wenn Sie den Bildschirm in der Mitte der Baustatusanzeige berühren, während ein Teil gebaut wird, erfolgt ein Wechsel der angezeigten Informationen. Nach dem Berühren des Bildschirms werden in der Baustatusanzeige statt der Zeitschätzungsinformationen die Anzahl der fertiggestellten Schichten im Verhältnis zur Gesamtzahl der Schichten im Bau angezeigt. Wenn Sie den Bildschirm erneut berühren, werden wieder die Zeitschätzungsinformationen angezeigt.

Abbildung 14: Übersicht über den Druckjobstatus



## Warnungen beim Bauen

Wenn der Drucker ein Problem entdeckt, das Auswirkungen auf den Bau des Jobs haben kann, wird dies in der Benachrichtigungsanzeige der „Seite „Bauen““ (Seite 44) angegeben. Abhängig vom Schweregrad der Warnung/des Fehlers wird ein gelbes oder rotes Benachrichtigungskennzeichen zusammen mit Text angezeigt, der die Ursache(n) der Warnung/des Fehlers angibt. Durch Berühren des Textes auf dem Bildschirm wird ein Dialogfeld geöffnet, in dem die Ursache(n) der Benachrichtigung und in einigen Fällen Schritte zum Beheben dieser Ursache(n) angegeben werden (siehe Abbildung 4 (Seite 44)).

Abhängig vom Typ der Warnung wird möglicherweise auch in den „Materialstatussymbole“ (Seite 68) der „Seite „Materialien““ (Seite 61) ein Benachrichtigungskennzeichen angezeigt. Durch Berühren des Benachrichtigungskennzeichens auf dem Bildschirm wird die entsprechende Seite „Materialdetails“ des Materials geöffnet, auf der die Ursache einer Warnung/eines Fehlers angegeben wird.

- Beim Laden und Entladen von Material können Warnungen mit Bezug auf das Laden auftreten, die vor dem Baustart bearbeitet werden müssen.
- Wenn Sie einen Bau starten, kann eine Vielzahl von Warnungen in Bezug auf die aktuelle Materialkonfiguration des Druckers auftreten. Wenn der Drucker nicht kalibriert wurde, das installierte Material im Drucker nicht den Anforderungen des Baus entspricht oder wenn der Drucker nicht genügend Material enthält, um den Bau abzuschließen, erhalten Sie eine Warnung mit der Anweisung, dieses Problem zu beheben.



Sie können die Warnung ignorieren und den Bau fortsetzen, aber die Qualität des Bauteils ist damit unvorhersehbar. Eine Warnung, die aus einer Nichtübereinstimmung zwischen Modellmaterial und Stützmaterial resultiert, kann nicht umgangen werden.

- In manchen Fällen verhindert eine Warnung den Start eines Baus und muss bearbeitet werden, bevor der Drucker ein Teil bauen kann.

- Während der Drucker baut, können verschiedene Pause- und Abbruch-bezogene Warnungen angezeigt werden. Einige dieser Warnungen sind auf manuelle Pausen oder Abbrüche zurückzuführen, während andere das Ergebnis einer automatischen Pause oder eines automatischen Abbruchs eines Baus durch den Drucker sind. Je nach dem Schweregrad der Warnung können Sie möglicherweise nicht mit dem Bau fortfahren.

Siehe „Warnungen und Fehler“ (Seite 224) für eine detaillierte Liste der Warnungen, die auftreten können, sowie Anweisungen zu deren Korrektur.

## Pausieren eines Baus

Während eines Baus kann die Taste „Pause“ auf der Seite „Bauen“ ausgewählt werden (siehe „Taste „Pause““ (Seite 52) für Details). Der Drucker kann automatisch pausieren oder mithilfe dieser Taste manuell pausieren:

- Ein automatisches Pausieren erfolgt, wenn eine Materialspule kein Material mehr enthält, ein Fehler erkannt wird usw.
- Ein manuelles Pausieren erfolgt, wenn die Taste **Pause** gedrückt wird.

Wenn der Drucker angewiesen wird, zu pausieren, geschieht Folgendes:

1. Die aktuelle Werkzeugbahn wird abgeschlossen, die Z-Plattform wird etwas gesenkt, und der Druckkopf wird geparkt. In der Baustatusanzeige wird „PAUSE“ angezeigt (siehe [Abbildung 15](#)).

Wenn ein automatisches Pausieren erfolgt, wird in der Benachrichtigungsanzeige der Seite „Bauen“ Text angezeigt. Durch Berühren des Textes auf dem Bildschirm wird ein Dialogfeld geöffnet, das die Ursache der Pause (z. B. leere Materialspule) angibt. Korrigieren Sie diesen Zustand und drücken Sie dann die Taste **Schließen**, um das Dialogfeld zu verlassen. (Eine Liste der Pausierungswarnungen/-fehler und Anweisungen zu deren Behebung finden Sie unter „Warnungen für das Pausieren beim Bauen“ (Seite 231).)

2. Nachdem die Taste „Pause“ gedrückt wurde, wird statt dieser die Taste „Wiedergabe“ angezeigt. Um das Bauen fortzusetzen, drücken Sie die Taste **Wiedergabe**. Es wird ein Befehl zum Fortsetzen an den Drucker gesendet, damit der Bau fortgesetzt wird (siehe [Abbildung 15](#)).



Der Drucker fährt nicht sofort mit dem Bau fort, bitte haben Sie etwas Geduld. Wenn die Ofentür geöffnet ist, wird das Bauen nicht sofort fortgesetzt. Berühren Sie den in der Benachrichtigungsanzeige der Seite „Bauen“ angezeigten Text, um auf Fehler zu überprüfen und das Problem zu beheben.

Abbildung 15: Bau pausiert



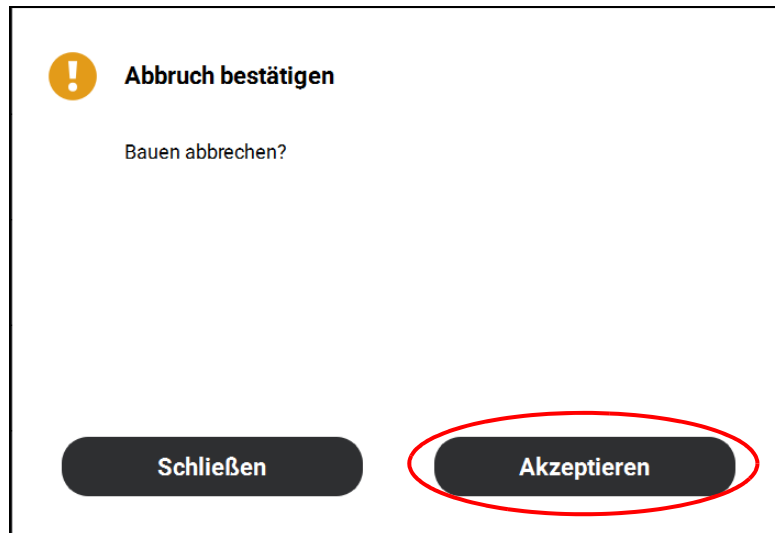
3. Nachdem der Bau fortgesetzt wurde, wird in der Baustatusanzeige „BAUEN“ angezeigt, und die Taste „Pause“ wird im deaktivierten Zustand angezeigt (siehe [Tabelle 3 \(Seite 52\)](#)).

## Abbrechen eines Baus

Während der Drucker baut, können Sie das Bauen direkt abbrechen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Die Taste „Abbrechen“ auf der Seite „Bauen“ kann ausgewählt werden (Details siehe „Taste „Abbrechen““ (Seite 52)). Drücken Sie die Taste **Abbrechen**.
2. In einem Dialogfeld können Sie bestätigen, ob Sie den Abbruch bestätigen oder abbrechen möchten. Drücken Sie zur Bestätigung des Abbrechens die Taste **Akzeptieren**.

Abbildung 16: Dialogfeld zum Bestätigen des Abbruchs

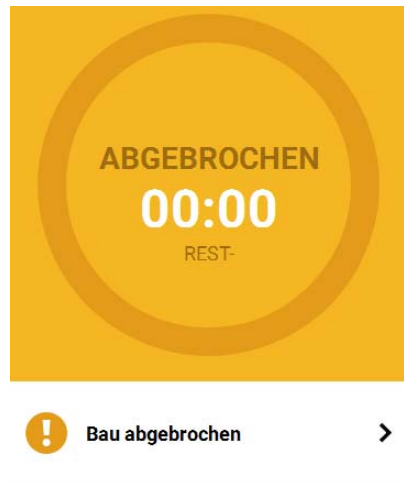


3. Es wird ein Befehl zum Abbrechen an den Drucker gesendet, und das Bestätigungsdialogfeld wird geschlossen.
4. Die Z-Plattform bewegt sich zum Ende des Fahrwegs. Nachdem die Z-Plattform das Ende des Fahrwegs erreicht hat, wird die Seite „Bauen“ aktualisiert und auf ihr wird der Abbruch des Baus bestätigt. Auf der Baustatusanzeige wird „ABGEBROCHEN“ angezeigt (siehe [Abbildung 17](#) (Seite 130)).



- Die Tasten für die Druckjobsteuerung werden ausgeblendet und stattdessen wird in diesem Teil der Seite „Bauen abgebrochen“ angezeigt. Durch Berühren des Textes auf dem Bildschirm wird ein Dialogfeld mit Anweisungen zum Entfernen des abgebrochenen Baus und Vorbereiten des nächsten Baus geöffnet (siehe Abbildung 17).

Abbildung 17: „Bau abgebrochen“ auf Seite „Bauen“



## Nach der Fertigstellung eines Baus

Nach der Fertigstellung eines Baus führt der Drucker folgende Maßnahmen aus:

- Die Z-Plattform wird gesenkt, und der Druckkopf wird geparkt.
- In der Baustatusanzeige wird „FERTIG“ angezeigt (siehe [Abbildung 18 \(Seite 131\)](#)).
- Die Tasten für die Druckjobsteuerung werden ausgeblendet und stattdessen wird in diesem Teil der Seite „Bauen“ der Text „Druck erfolgreich“ angezeigt. Durch Berühren des Textes auf dem Bildschirm wird ein Dialogfeld mit Anweisungen zum Vorbereiten des nächsten Baus geöffnet.

- Auf der Taste „Bauen“ wird ein grünes Häkchen angezeigt, das angibt, dass der Bau erfolgreich fertiggestellt wurde.



Wenn der Bau nicht ordnungsgemäß beendet wurde, wird auf dem Bildschirm ein Warnungskennzeichen angezeigt. Eine Liste der Abbruchwarnungen/-fehler und Anweisungen zur Behebung finden Sie unter „Fehler beim Abbrechen des Baus“ (Seite 235).

Abbildung 18: Dialogfeld „Druck erfolgreich“



## Entfernen eines Teils aus dem Drucker



### Warnung: Gefahr durch heiße Oberfläche

Tragen Sie beim Umgang mit Gegenständen im Ofen stets geeignete Hitzeschutzhandschuhe und -kleidung, da die Oberflächen im Ofen sehr heiß sein können.

So entfernen Sie ein Teil vom Drucker:

- Öffnen Sie die Ofentür.
- Drücken Sie den Trägerschwenkgriff nach unten, um den Träger zu lösen.



### Achtung:

Versuchen Sie nicht, ein Teil vom Träger zu entfernen, während sich der Träger auf der Bauplattform befindet. Dadurch können die Bauplattform oder die Bauplattformenebene beschädigt werden.

- Entfernen Sie den Träger von der Bauplattform.
- Entfernen Sie das Teil vorsichtig vom Träger.

## Saubere Tanktemperaturen für die Entfernung von Trägermaterial

Tabelle 1 listet die empfohlenen Temperaturen für die Entfernung von QSR-Trägermaterial aus dem Tank auf.

Tabelle 1: Temperaturen im sauberen Tank nach Materialart

Materialtyp	Temperatur des sauberen Tanks (°C)
ABS	70
ABS ESD7	70
ABS-CF10	70
PC-ABS	70
ASA	70
TPU 92A	70
Diran 410MF07	70
Nylon-CF10	50

# Ändern der Standardeinstellungen des Druckers

Mehrere Werkseinstellungen können mit den Optionen auf der Seite „Extras“ geändert werden. Drücken Sie zum Öffnen dieser Seite die Taste **Extras** im Navigationsmenü.

Die Optionen auf der Seite „Extras“ sind in 6 Kategorien unterteilt: „Einstellungen“, „Kalibrierung“, „Wartung“, „Netzwerk“, „Ein/Aus“ und „Leuchte“. Auf die in den folgenden Anweisungen angegebenen Standardeinstellungen kann über die Seite „Einstellungen“ zugegriffen werden. Drücken Sie zum Öffnen dieser Seite die Taste **Einstellungen** auf der Seite „Extras“.

Nachdem Sie die erforderlichen Anpassungen einer Standardeinstellung vorgenommen haben, drücken Sie in der linken oberen Ecke der Seite die Taste **Zurück**, um die Seite zu schließen und zur Hauptseite „Einstellungen“ zurückzukehren.

## Jobspeicherung

Die Einstellung „Vorherigen Job behalten“ legt fest, ob der vorherige Job des Druckers in der Jobwarteschlange gespeichert wird, nachdem der Bau abgeschlossen wurde (siehe „[Warten auf Teil](#)“ (Seite 82)). Wenn Sie sich Sorgen darüber machen, ob anderen Benutzer Ihres Druckers sehen, was Sie gebaut haben, verhindert diese Einstellung, dass auf den vorherigen Job des Druckers nach seinem Bau zugegriffen werden kann. Standardmäßig ist diese Einstellung auf „Ein“ festgelegt. Dies bedeutet, dass die vorherige Jobdatei des Druckers in der Jobwarteschlange gespeichert wird, damit sie nach Abschluss des Baus erneut ausgewählt werden kann.

Wenn diese Einstellung auf „Aus“ festgelegt ist, bedeutet dies, dass die vorherige Jobdatei nach Abschluss des Baus aus der Jobwarteschlange gelöscht wird. Die Jobdatei muss erneut an den Drucker gesendet werden, damit sie noch einmal gebaut werden kann.

Um diese Einstellung zu konfigurieren, drücken Sie auf eine beliebige Stelle in der Zeile „Vorherigen Job behalten“. Anschließend wird die Seite „Vorherigen Job behalten“ angezeigt. Verwenden Sie die Optionsfelder auf dieser Seite, um die Einstellung auf „Ein“ oder „Aus“ festzulegen.

Abbildung 19: Vorherigen Job behalten

## Position für Teilebau

Die Einstellung „Teileanordnung“ bestimmt, ob Sie vor dem Starten des Baus die Anordnung eines Jobs auf einem Träger auswählen können (siehe „[Teileanordnung](#)“ (Seite 84)).

Um diese Einstellung zu konfigurieren, drücken Sie auf eine beliebige Stelle in der Zeile „Teileanordnung“. Anschließend wird die Seite „Teileanordnung“ angezeigt. Verwenden Sie die Optionsfelder auf dieser Seite, um die Einstellung auf „Ein“ oder „Aus“ festzulegen.

Abbildung 20: Teileanordnung konfigurieren



Standardmäßig ist diese Einstellung auf „Ein“ festgelegt, so dass Sie vor dem Starten des Baus die Position des Jobs auf dem Träger auswählen können (siehe „[Auswählen eines Jobs zum Bauen](#)“ (Seite 124)). Beim Starten eines Baus wird das Dialogfeld „Teileanordnung“ angezeigt, in dem Sie aufgefordert werden, die Bauposition des Teils auszuwählen (siehe [Abbildung 21](#) (Seite 135)). Das Dialogfeld enthält eine Grafik, die die Bauplattform des Druckers darstellt, sowie einen blauen Begrenzungsrahmen (ein imaginäres Feld, das das Teil umgibt). Sie können die Bauposition des Teils auswählen, indem Sie den Begrenzungsrahmen auf dem Touchscreen an die gewünschte Stelle ziehen. Der Begrenzungsrahmen darf nicht außerhalb der Grenzen der Bauplattform platziert werden. Durch Drücken der Taste **Drucken** wird die ausgewählte Platzierung bestätigt und der Bau gestartet.

Schattenfelder-Grafiken werden ebenfalls angezeigt. Ein Schattenfeld stellt die Position dar, an der das Teil vorher gebaut wurde. Durch Drücken der Taste **Verlauf löschen** wird der Inhalt der Anzeige gelöscht und alle Schattenfelder werden entfernt.

Wenn diese Einstellung auf „Aus“ festgelegt ist, wird das Dialogfeld „Teileanordnung“ nicht vor dem Starten des Baus angezeigt. Einzelteiljobs werden in der Mitte des Trägers gebaut, und Pakete werden gemäß ihrer in GrabCAD Print ausgewählten Anordnung gebaut.

Abbildung 21: Dialogfeld „Teileanordnung“



## Anzeigeeinheiten

Standardmäßig werden auf der Benutzerfläche englische Einheiten (Zoll) angezeigt. Sie können diese Einstellung jedoch nach Bedarf ändern, damit auf der Benutzeroberfläche metrische Einheiten angezeigt werden.

Die Einstellung „Einheiten“ bestimmt den Typ der Einheiten, für den der Drucker konfiguriert ist, nämlich englische Einheiten oder metrische Einheiten. Um diese Einstellung zu konfigurieren, drücken Sie auf eine beliebige Stelle in der Zeile „Einheiten“. Anschließend wird die Seite „Einheiten“ angezeigt. Verwenden Sie die Optionsfelder auf dieser Seite, um als Einheiten „Englisch“ oder „Metrisch“ auszuwählen.

Abbildung 22: „Einheiten“ konfigurieren



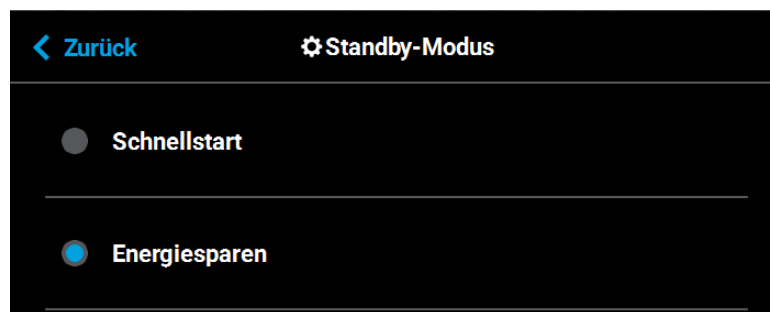
## Ofentemperatursteuerung

Die Ofentemperatur wird durch den geladenen Materialtyp (Modell- und Stützmaterial) bestimmt. Sie wird durch die Druckersoftware gesteuert und kann nicht geändert werden. Sie können jedoch einige der Temperaturfunktionen steuern.

Mit der Einstellung „Standby-Modus“ können Sie den Drucker nach der Fertigstellung eines Baus in den Energiesparmodus schalten (siehe „Standby-Modus“ (Seite 87)). Wenn die Option „Energiesparen“ aktiviert ist (d. h. der Standby-Modus ist aktiviert), wird der Ofen des Druckers automatisch 2 Stunden nach Fertigstellung eines Baus ausgeschaltet, um Energie zu sparen. Wenn das Optionsfeld „Schnellstart“ aktiviert ist (d. h. der Standby-Modus ist deaktiviert), bleibt der Ofen des Druckers bei der Bautemperatur des Materials eingeschaltet.

Um diese Einstellung zu konfigurieren, drücken Sie auf eine beliebige Stelle in der Zeile „Standby-Modus“. Anschließend wird die Seite „Standby-Modus“ angezeigt. Verwenden Sie die Optionsfelder auf dieser Seite, um die Option „Energiesparen“ auf „Ein“ oder „Aus“ festzulegen.

Abbildung 23: „Standby-Modus“ konfigurieren

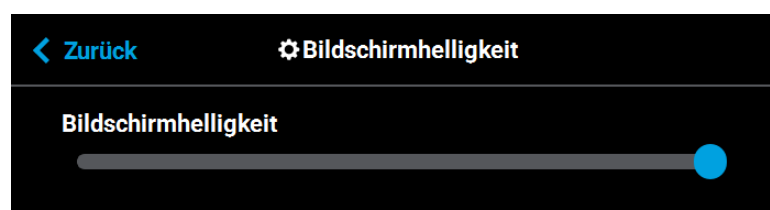


## Helligkeit des Touchscreen-Displays

Mit der Einstellung „Bildschirmhelligkeit“ können Sie die Helligkeit des Touchscreen-Displays einstellen (siehe „Bildschirmhelligkeit“ (Seite 88)). Standardmäßig ist das Touchscreen-Display so konfiguriert, dass die Helligkeit ca. 80 % beträgt.

Um diese Einstellung zu konfigurieren, drücken Sie auf eine beliebige Stelle in der Zeile „Bildschirmhelligkeit“. Anschließend wird die Seite „Bildschirmhelligkeit“ angezeigt. Verwenden Sie die Grafik mit dem Schieber, um die Helligkeit nach Bedarf anzupassen. Durch Verschieben nach rechts wird die Helligkeit erhöht, und durch Verschieben nach links wird sie verringert. Beachten Sie, dass Sie die Bildschirmhelligkeit nicht auf 0 % (vollkommen dunkel) einstellen können. Nach dem Schließen der Seite „Bildschirmhelligkeit“ wird die konfigurierte Helligkeit als Prozentwert in der Zeile „Bildschirmhelligkeit“ angezeigt.

Abbildung 24: Bildschirmhelligkeit einstellen

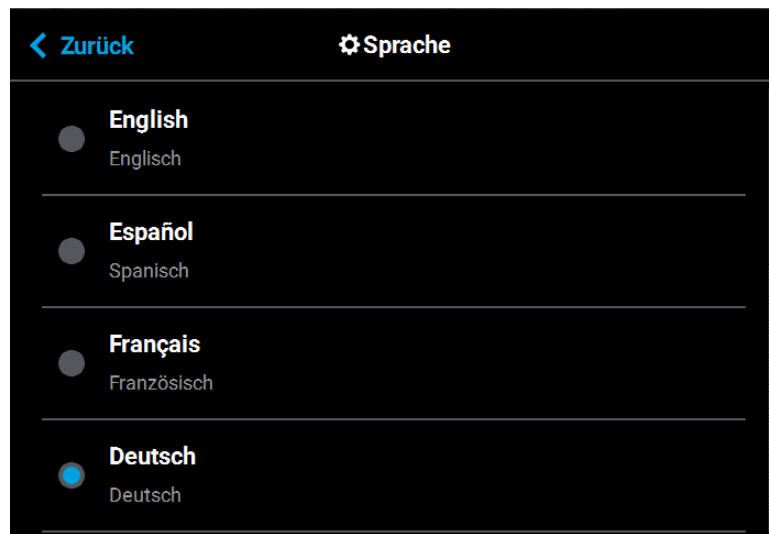


## Anzeigesprache

Standardmäßig wird der Text auf der Benutzeroberfläche in Englisch angezeigt. Sie können diese Einstellung jedoch nach Bedarf ändern, damit auf der Benutzeroberfläche eine andere Sprache angezeigt wird. Neben Englisch kann die Anzeigesprache auf Spanisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Russisch, Chinesisch und Japanisch festgelegt werden.

Die Einstellung „Sprache“ bestimmt die Sprache, für die die Benutzeroberfläche konfiguriert ist. Um diese Einstellung zu konfigurieren, drücken Sie auf eine beliebige Stelle in der Zeile „Sprache“. Anschließend wird die Seite „Sprache“ angezeigt. Verwenden Sie die Bildlaufleiste (am rechten Seitenrand), um die Liste der verfügbaren Sprachen anzuzeigen. Aktivieren Sie das Optionsfeld für die gewünschte Sprache.

Abbildung 25: „Sprache“ konfigurieren



## Druckerstatus

Die Benutzeroberfläche hat mehrere Seiten, die zur Anzeige folgender Informationen verwendet werden:

- Status des Druckkopf-Laufzeitmessers
- Materialstatus
- Temperaturstatus
- Version der Controller-Software
- Sonstige Druckerinformationen

## Status des Druckkopf-Laufzeitmessers

Der Drucker verfolgt die insgesamt durch einen Druckkopf extrudierte Materialmenge seit dem letzten Austausch und zeigt die Daten dafür an. Die Werte des Druckkopf-Laufzeitmessers können auf der Seite „Druckkopfdetails“ des Druckkopfs bestimmt werden. Um zu diesen Informationen zu gelangen, drücken Sie im Navigationsmenü die Taste Materialien. Anschließend wird die Seite „Materialien“ angezeigt. Im oberen Teil des Anzeigebereichs der Seite werden zwei „Druckkopfstatussymbole“ (Seite 62) angezeigt. Eines entspricht dem Modellmaterialkopf und das andere dem Trägermaterialkopf. Durch Berühren eines



dieser Symbole auf dem Bildschirm wird die Seite „Druckkopfdetails“ des entsprechenden Druckkopfs geöffnet (siehe „Anzeigen der Druckkopfdetails“ (Seite 64)). In der rechten Hälfte der Seite „Druckkopfdetails“ werden die Laufzeitmesserdaten für den ausgewählten Druckkopf angezeigt (siehe Abbildung 26 (Seite 65)).

Die Druckkopfstatussymbole können abhängig vom Laufzeitmesser des Druckkopfs gelb oder rot angezeigt werden (siehe Tabelle 6 (Seite 62)). Auf der Seite „Materialien“ wird eine zugehörige Warnungs-/Fehlerbenachrichtigung angezeigt, wenn ein Druckkopf aufgrund der Laufzeitmesserdaten einen Warnungs- oder Fehlerstatus aufweist (siehe „Druckkopfwarnungen“ (Seite 237) und „Druckkopffehler“ (Seite 237)). Ein gelbes Symbol gibt eine Warnung an, die Sie darauf hinweist, dass der Laufzeitmesser-Grenzwert des Druckkopfs bald erreicht ist. Ein rotes Symbol gibt einen Fehler an, der Sie darauf hinweist, dass der Laufzeitmesser-Grenzwert des Druckkopfs überschritten wurde. Sie können einen Druckkopf, dessen Laufzeitmesser-Grenzwert überschritten wurde, weiter verwenden. Es wird jedoch empfohlen, den Druckkopf auszutauschen, da andernfalls die Teilequalität unvorhersehbar ist. Warnungs- und Fehlerstatus werden auf der Benutzeroberfläche angezeigt, bis der Druckkopf ausgetauscht wurde. Sie müssen vor dem Starten jedes Baus die mit diesen Status verknüpfte Benachrichtigung bestätigen.

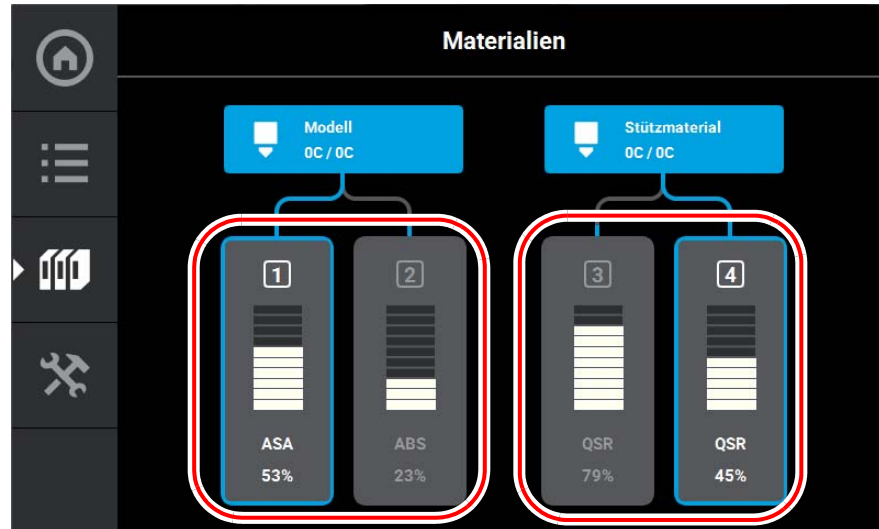
## Materialstatus

Auf der Seite „Materialien“ kann der aktuelle Status jeder im Drucker installierten/eingesetzten Materialschacht angezeigt werden. So gelangen Sie zu diesen Informationen:

1. Drücken Sie im Navigationsmenü die Taste **Materialien**. Anschließend wird die Seite „Materialien“ angezeigt.
2. Je nach Druckermodell enthält der Anzeigebereich dieser Seite zwei oder vier „Materialstatussymbole“ (Seite 68).
  - Für die Drucker F170 und F190 CR werden zwei Symbole angezeigt. Das linke Symbol bezieht sich auf das Modellmaterial des Druckers und das rechte Symbol auf das Stützmaterial des Druckers. Die oben im Symbol angezeigte Nummer gibt den Materialschacht an, in dem die Materialschacht installiert/eingesetzt ist (1 oder 2). Die farbigen Balken (in der Mitte des Symbols angezeigt) und der Prozentwert (unten im Symbol angezeigt) geben das aktuelle Volumen des Materials auf der Spule an. Unten im Symbol wird der Name des Typs des auf der Spule vorhandenen Materials angezeigt.
  - Für die Drucker F270, F370 und F370 CR werden vier Symbole angezeigt. Die beiden linken Symbole beziehen sich auf das Modellmaterial des Druckers, und die beiden rechten Symbole auf das Stützmaterial des Druckers. Die oben im Symbol angezeigte Nummer gibt den Materialschacht an, in dem die Materialschacht installiert/eingesetzt ist (1 bis 4, von links nach rechts). Die farbigen Balken (in der Mitte des Symbols angezeigt) und der Prozentwert (unten im Symbol angezeigt) geben das aktuelle Volumen des Materials auf der Spule an. Unten im Symbol wird der Name des Typs des auf der Spule vorhandenen Materials angezeigt.

3. Durch Berühren eines dieser Symbole auf dem Bildschirm wird die Seite „Materialdetails“ des entsprechenden Materials geöffnet (siehe „Anzeigen von Materialdetails“ (Seite 71)).

Abbildung 26: Positionen der Materialstatussymbole



Die Symbole und Materialpfade können je nach ihrem Status eine Vielzahl von Farben und markierten Status annehmen (ausführliche Erläuterungen der Status finden Sie in [Tabelle 7 \(Seite 69\)](#)). Die Farben gelten für die Modellmaterial- und Stützmaterial-Statussymbole:

- Blauer Rahmen – Gibt an, dass im entsprechenden Materialschacht eine zulässige Materialspule eingesetzt ist. Der blaue Materialpfad gibt an, dass im Druckkopf Material von der Spule geladen und für den Bau ausgewählt ist.
- Grau (ohne Rahmen) – Ein durchgehend graues Symbol gibt an, dass im entsprechenden Materialschacht eine zulässige Materialspule eingesetzt ist. Der graue Materialpfad gibt an, dass im Druckkopf kein Material von der Spule geladen ist.
- Grau (gestrichelter Rahmen) – Ein in der Mitte leeres Symbol mit einem grauen gestrichelten Rahmen und ein grau gestrichelter Materialpfad geben einen leeren Materialschacht an.
- Gelb – Ein gelbes Symbol gibt ein Problem/eine Warnung an (weitere Informationen finden Sie unter „[Warnungen und Fehler](#)“ (Seite 224)).
  - Das Volumen 0 % zusammen mit durchgehend gelber Farbe gibt eine leere Materialspule an.
  - Ein gelber Rahmen mit einem Benachrichtigungskennzeichen im Materialpfad gibt an, dass eine gültige Materialspule in den entsprechenden Materialschacht eingesetzt wurde, das Material der Spule jedoch nicht vom Materialerkennungsschalter erkannt wurde.
  - Ein gelber Rahmen mit einem Benachrichtigungskennzeichen in der Mitte des Symbols und ein animierter Materialpfad geben an, dass das Material von der entsprechenden Materialspule gerade aus dem Druckkopf entladen wird.
- Rot – Ein rotes Symbol gibt einen Fehler an (weitere Informationen finden Sie unter „[Warnungen und Fehler](#)“ (Seite 224)).

- Ein roter Rahmen mit einem Benachrichtigungskennzeichen in der Mitte des Symbols gibt an, dass die Materialspule nicht zulässig ist (d. h. nicht lizenziert oder nicht mit dem Typ des zugehörigen Druckkopfs kompatibel).
- Ein roter Rahmen mit einem Benachrichtigungskennzeichen in der Mitte des Materialpfads gibt einen Ladefehler an.
- Ein unterbrochen rotes Symbol gibt an, dass beim Überprüfen der Daten auf dem Speicherchip der Materialspule ein Fehler aufgetreten ist und die Spule nicht verwendet werden kann.
- Ein durchgehend rotes Symbol gibt an, dass keine Kommunikation mit dem Materialschacht möglich ist.

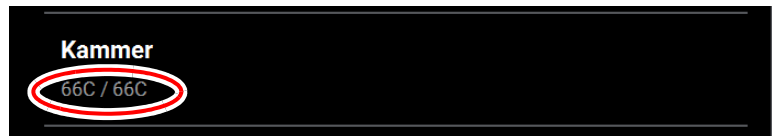
## Temperaturstatus

### Ofentemperatur

Die Ofentemperatur kann auf der Seite „Wartung“ angezeigt werden. So gelangen Sie zu diesen Informationen:

1. Drücken Sie im Navigationsmenü die Taste **Extras**. Anschließend wird die Seite „Extras“ angezeigt.
2. Drücken Sie auf der Seite „Extras“ die Taste **Wartung**. Anschließend wird die Seite „Wartung“ angezeigt.
3. Suchen Sie die Zeile „Kammer“ auf der Seite. In dieser Zeile werden die aktuelle Temperatur und die Solltemperatur der Kammer des Druckers angezeigt.

Abbildung 27: Temperatur der Ofenkammer auf der Seite „Wartung“



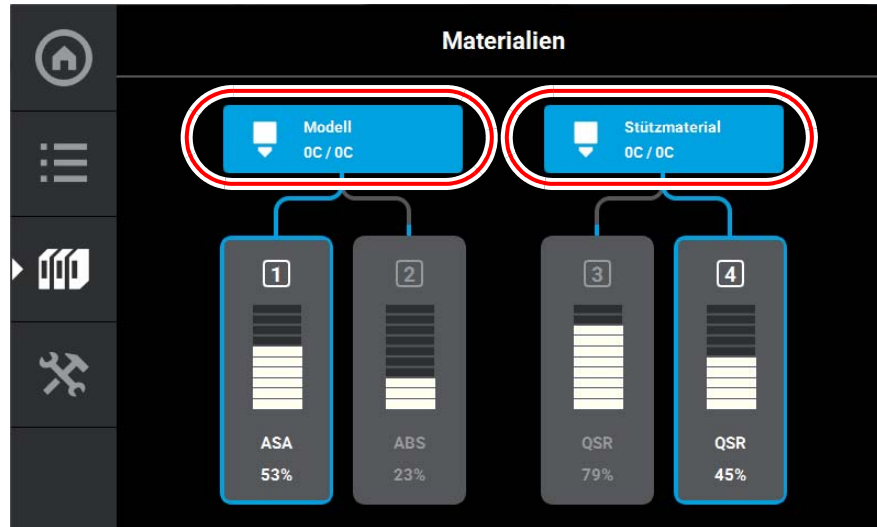
### Druckkopf Temperatur

So zeigen Sie auf der Seite „Materialien“ die Temperaturinformationen zu den Modell- und Stützmaterialköpfen an:

1. Drücken Sie im Navigationsmenü die Taste **Materialien**. Anschließend wird die Seite „Materialien“ angezeigt.
2. Der Anzeigebereich dieser Seite enthält zwei Druckkopfstatussymbole: Eines entspricht dem Modellmaterialkopf und das andere dem Stützmaterialkopf. (Detailinformationen finden Sie unter „Druckkopfstatussymbole“ (Seite 62).) Im unteren Teil des Symbols wird die aktuelle Temperatur des Druckkopfs im Vergleich zu seiner Solltemperatur angezeigt.

3. Durch Berühren eines dieser Symbole auf dem Bildschirm wird die Seite „Druckkopfdetails“ des entsprechenden Druckkopfs geöffnet. Auf dieser Seite werden für die Modell- und Stützmaterialköpfe die gleichen Temperaturinformationen angezeigt.

Abbildung 28: Druckkopftemperaturen auf der Seite „Materialien“



## Softwareversion

Auf die Versionsinformationen für die Software, die zur Steuerung des Druckers verwendet wird (Controller-Software), kann über die Seite „Wartung“ zugegriffen werden:



Die Controller-Software ist in einem Flash-Speicher auf der Controller-Platine installiert. Sie sollte nicht mit der GrabCAD Print-Software verwechselt werden, die auf der PC-Arbeitsstation installiert ist.

1. Um die Seite „Wartung“ zu öffnen, drücken Sie auf der Seite „Extras“ die Taste **Wartung** (siehe „Arbeiten mit der Seite „Extras““ (Seite 78)).
2. Suchen Sie die Zeile „Software aktualisieren“ auf der Seite (siehe „Wartung“ (Seite 96)).
3. In der Zeile „Software aktualisieren“ wird die Version der Controller-Software für den Drucker angezeigt.

Abbildung 29: Informationen zur Version der Controller-Software



## MTConnect-Dienstaktivierung

Die Aktivierung des MTConnect-Systems ermöglicht das Datenaustauschprotokoll zwischen dem Drucker und einem MT-Connect-Client, um druckerdefinierte Metriken nachzuverfolgen. MTConnect ist für alle Systeme der F123-Serie verfügbar und erfordert Firmware-Version 2.2.5940 oder höher.

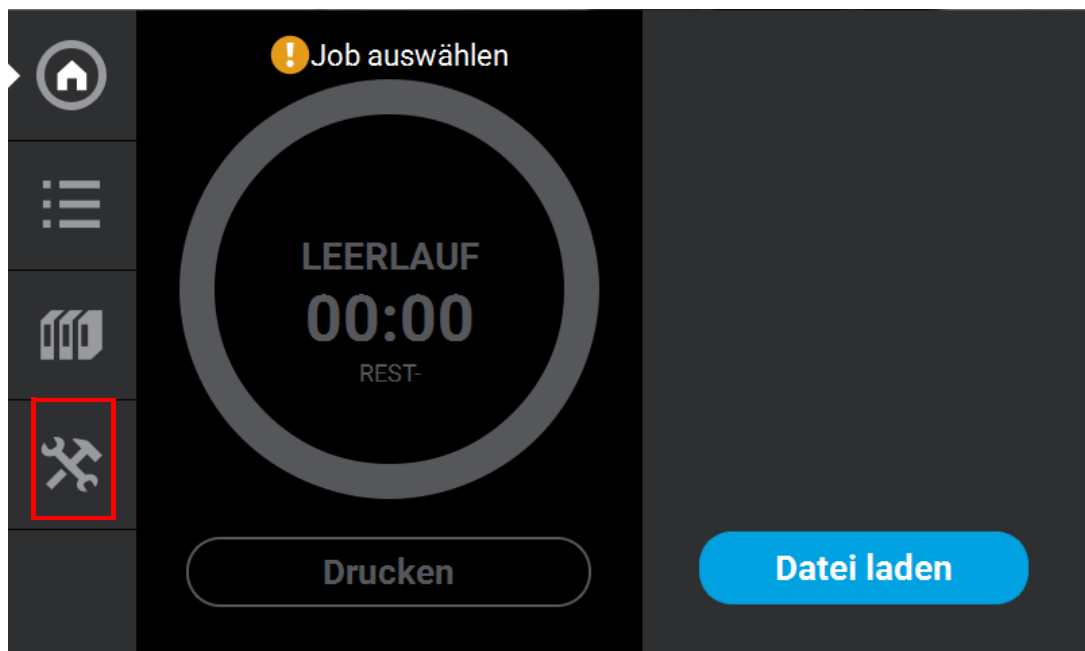


Firmware-Version 2.2.5940 (oder höher) wird für alle Systeme empfohlen.

MTConnect muss auf dem Drucker aktiviert sein. So können Sie dies vom Startbildschirm aus tun:

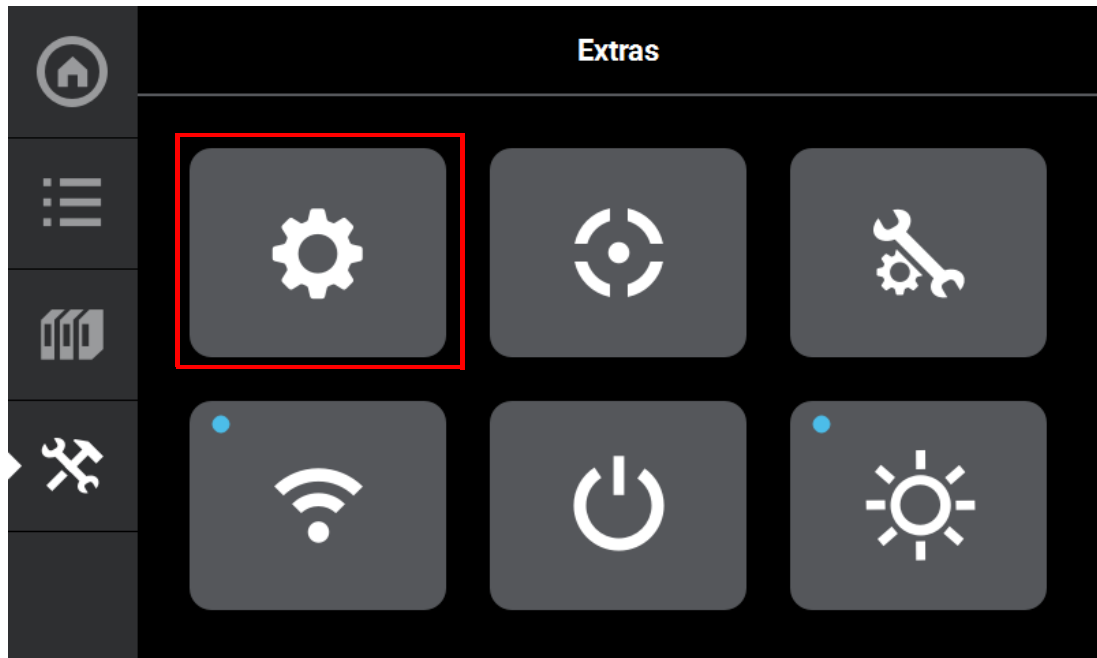
1. Rufen Sie den Bildschirm „Extras“ auf.

Abbildung 30: Start-Bildschirm



2. Wählen Sie auf dem Bildschirm „Extras“ den Bildschirm „Einstellungen“ aus.

Abbildung 31: Zugriff auf den Bildschirm „Einstellungen“



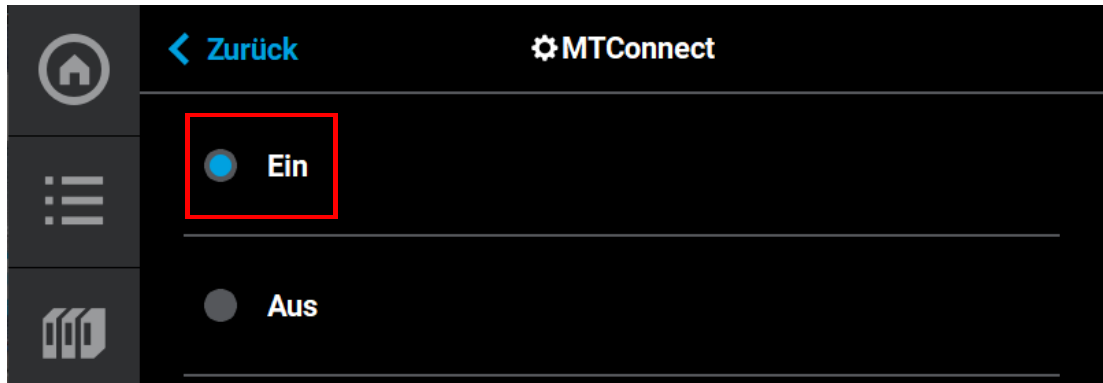
3. Scrollen Sie auf dem Bildschirm „Einstellungen“ nach unten zur MTConnect-Einstellung. Wählen Sie „MTConnect“ aus.

Abbildung 32: MTConnect



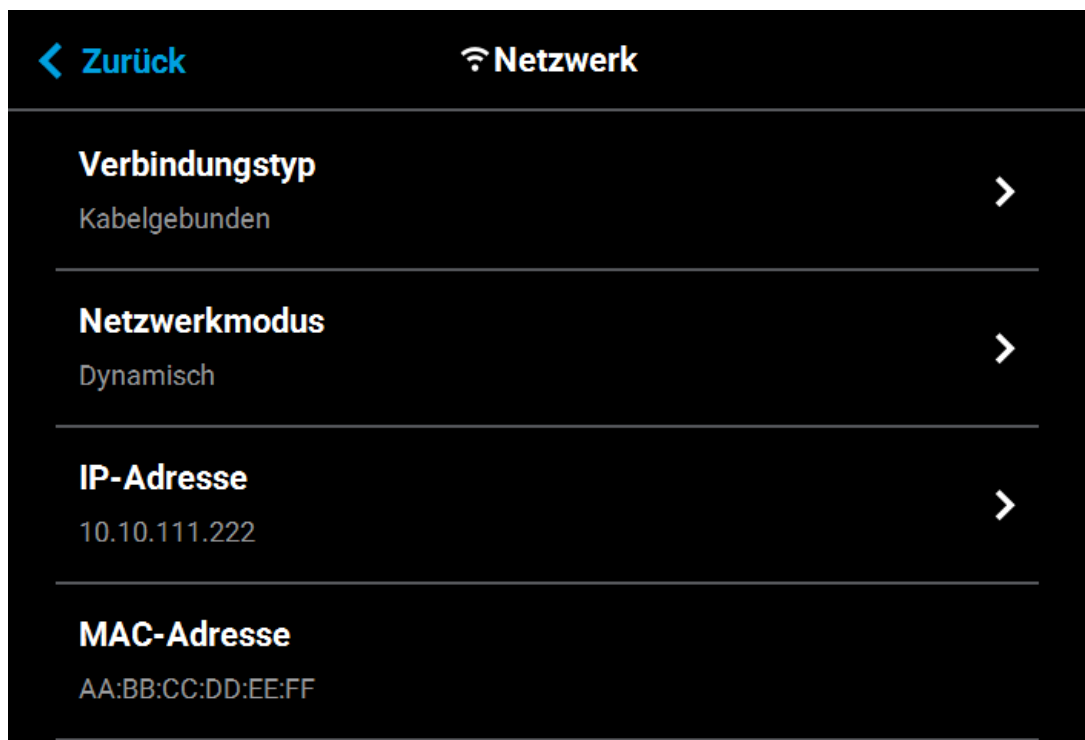
4. Berühren Sie auf dem MTConnect-Bildschirm die Schaltfläche „Ein“, um MTConnect einzuschalten.

Abbildung 33: MTConnect einschalten



5. Wenn der Drucker an ein Netzwerk angeschlossen ist, können Sie die Geräteinformationen und die aktuellen MTConnect-Daten mit einem Webbrowser als Client und der IP-Adresse des Systems anzeigen. Die IP-Adresse kann über das Netzwerkfenster bezogen werden.

Abbildung 34: Netzwerkinformationen



6. Um zu überprüfen, ob sich das System im Netzwerk befindet, öffnen Sie einen Webbrowser und geben Sie `http://xxx.xxx.xxx.xxx:5000/probe` ein. Ersetzen Sie dabei „xxx.xxx.xxx.xxx“ durch die erhaltene IP-Adresse. Die Geräteinformationen werden zurückgegeben.



Die IP-Adresse muss nicht in 3-stelligen Segmenten angegeben werden. Verwenden Sie keine führenden Nullen. Beispiel: IP-Adresse = 10.40.202.149: Verwenden Sie <http://10.40.202.149:5000/probe>, NICHT <http://010.040.202.149:5000/probe>.

Die unten angezeigten Informationen stammen von einem F370-Drucker und dienen nur zu Demonstrationszwecken.

Abbildung 35: Computerinformationen

This XML file does not appear to have any style information associated with it. The document tree is shown below.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<MTConnectDevices xmlns="urn:mtconnect.org:MTConnectDevices:1.5" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="urn:mtconnect.org:MTConnectDevices:1.5 http://schemas.mtconnect.org/schemas/MTConnectDevices_1.5.xsd">
  <Header creationTime="2021-05-06T14:42:59Z" sender="F370030639" instanceId="1617809667" version="1.4.0.12" assetBufferSize="1024" assetCount="0" bufferSize="131072"/>
  <Devices>
    <Device id="dev" isoBaClass="6" name="F370" sampleInterval="10" uuid="D30639">
      <Description manufacturer="Stratasys" model="F370" F123 FOM Additive Manufacturing Machine/Description>
        <DataItem category="EVENT" id="avail" name="Availability" type="AVAILABILITY"/>
        <DataItem category="EVENT" id="printerSerial" name="SerialNumber" type="SERIAL_NUMBER"/>
        <DataItem category="EVENT" id="dev_asset_chg" type="ASSET_CHANGED"/>
        <DataItem category="EVENT" id="dev_asset_rem" type="ASSET_REMOVED"/>
      </Description>
    </Device>
  </Devices>
  <Components>
    <Axes id="Axes" name="Axes">
      <Linear id="m1" name="ModelExtruder">
        <DataItem category="EVENT" id="m1SerialNumber" name="SerialNumber" type="SERIAL_NUMBER"/>
        <DataItem category="EVENT" id="m1Material" name="CurrentMaterial" type="MATERIAL"/>
        <DataItem category="EVENT" id="m1MaterialId" name="CurrentMaterialId" type="PART_ID"/>
        <DataItem category="EVENT" id="m1Tip" name="Tip" type="TOOL_ASSET_ID"/>
        <DataItem category="SAMPLE" id="m1TipOdometer" name="Odometer" nativeUnits="CUBIC_MILLIMETER" subType="ACTUAL" type="VOLUME_SPATIAL" units="CUBIC_MILLIMETER"/>
        <DataItem category="SAMPLE" id="m1Tact" name="ActualTemperature" nativeUnits="CELSIUS" subType="ACTUAL" type="TEMPERATURE" units="CELSIUS"/>
        <DataItem category="SAMPLE" id="m1Tcom" name="CommandedTemperature" nativeUnits="CELSIUS" subType="COMMANDED" type="TEMPERATURE" units="CELSIUS"/>
        <DataItem category="SAMPLE" id="m1LowerHeatCurrent" name="LowerHeatCurrent" nativeUnits="AMPERE" subType="TARGET" type="AMPERAGE" units="AMPERE"/>
        <DataItem category="SAMPLE" id="m1FlowRateCom" name="FlowRateCommanded" nativeUnits="CUBIC_MILLIMETER/SECOND" subType="COMMANDED" type="DEPOSITION_RATE_VOLUMETRIC" units="CUBIC_MILLIMETER/SECOND"/>
        <DataItem category="SAMPLE" id="m1FlowRateAct" name="FlowRateActual" nativeUnits="CUBIC_MILLIMETER/SECOND" subType="ACTUAL" type="DEPOSITION_RATE_VOLUMETRIC" units="CUBIC_MILLIMETER/SECOND"/>
        <DataItem category="SAMPLE" id="m1AxisCurrent" name="AxisCurrent" nativeUnits="AMPERE" subType="TARGET" type="AMPERAGE" units="AMPERE"/>
        <DataItem category="SAMPLE" id="m1AxisExtCurrentAvg" name="ExtrusionCurrentAverage" nativeUnits="AMPERE" statistic="AVERAGE" subType="TARGET" type="AMPERAGE" units="AMPERE"/>
        <DataItem category="SAMPLE" id="m1Follow" name="FollowingError" nativeUnits="DEGREE" subType="ACTUAL" type="ANGLE" units="DEGREE"/>
        <DataItem category="SAMPLE" id="m1UpperHeatCurrent" name="UpperHeatCurrent" nativeUnits="AMPERE" subType="TARGET" type="AMPERAGE" units="AMPERE"/>
      </Linear>
    </Axes>
    <SupportExtruder id="s1" name="SupportExtruder">
      <DataItem category="EVENT" id="s1SerialNumber" name="SerialNumber" type="SERIAL_NUMBER"/>
      <DataItem category="EVENT" id="s1Material" name="CurrentMaterial" type="MATERIAL"/>
      <DataItem category="EVENT" id="s1MaterialId" name="CurrentMaterialId" type="PART_ID"/>
      <DataItem category="EVENT" id="s1Tip" name="Tip" type="TOOL_ASSET_ID"/>
      <DataItem category="SAMPLE" id="s1TipOdometer" name="Odometer" nativeUnits="CUBIC_MILLIMETER" subType="ACTUAL" type="VOLUME_SPATIAL" units="CUBIC_MILLIMETER"/>
      <DataItem category="SAMPLE" id="s1Tact" name="ActualTemperature" nativeUnits="CELSIUS" subType="ACTUAL" type="TEMPERATURE" units="CELSIUS"/>
      <DataItem category="SAMPLE" id="s1Tcom" name="CommandedTemperature" nativeUnits="CELSIUS" subType="COMMANDED" type="TEMPERATURE" units="CELSIUS"/>
    </SupportExtruder>
  </Components>
</MTConnectDevices>
```



7. Ändern Sie „probe“ in „current“ (<http://xxx.xxx.xxx.xxx:5000/current>), um die aktuellen MTConnect-Daten für das System zurückzugeben.

Abbildung 36: MTConnect-Daten

- creationTime: 2020-11-19T17:05:05Z
- sender: f370D30639
- instanceId: 1605299318
- version: 1.4.0.12
- bufferSize: 131072
- nextSequence: 7415699
- firstSequence: 7284627
- lastSequence: 7415698

**Device: f370; UUID: D30639****Feeder : ModelBay1**

## Samples

Timestamp	Type	Sub Type	Name	Id	Sequence	Value
2020-11-13T20:28:13.974563Z	VolumeSpatial		CurrentVolume	mb1CurrentVolume	157	865073.0611
2020-11-13T20:28:13.974563Z	CapacitySpatial		InitialVolume	mb1InitialVolume	156	1474835.76

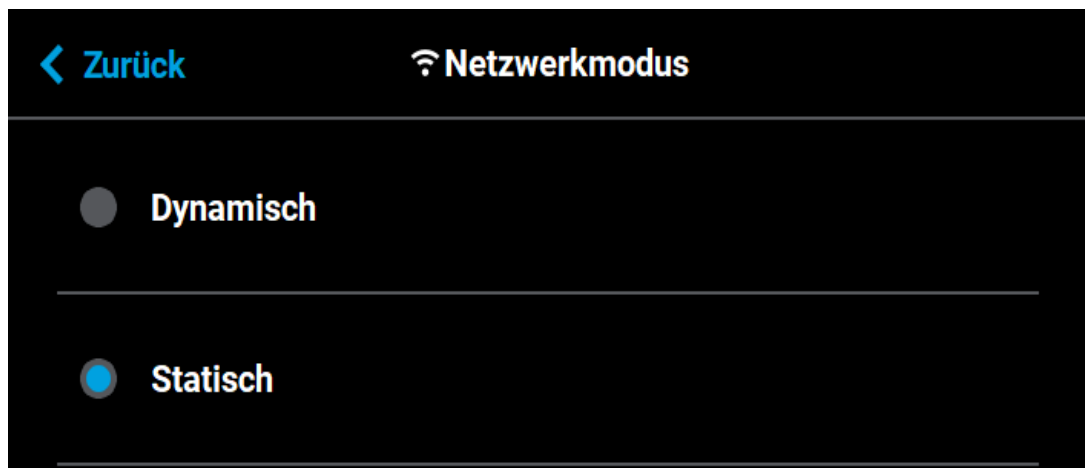
## Events

Timestamp	Type	Sub Type	Name	Id	Sequence	Value
2020-11-13T20:28:13.974563Z	EquipmentMode		LoadState	mb1LoadState	164	OFF
2020-11-13T20:28:13.974563Z	Material		MaterialName	mb1Mat	158	ASAD_BLK
2020-11-13T20:28:13.974563Z	PartId		MaterialId	mb1MatId	159	842
2020-11-13T20:28:13.974563Z	PartId		ManufacturingDate	mb1MfgDate	160	WED DEC 4 01:21:53 2019
2020-11-13T20:28:13.974563Z	PartId		ManufacturingLot	mb1MfgLot	168	108739
2020-11-13T20:28:13.974563Z	SerialNumber		SerialNumber	mb1SerialNumber	163	520314272

**Feeder : ModelBay2**

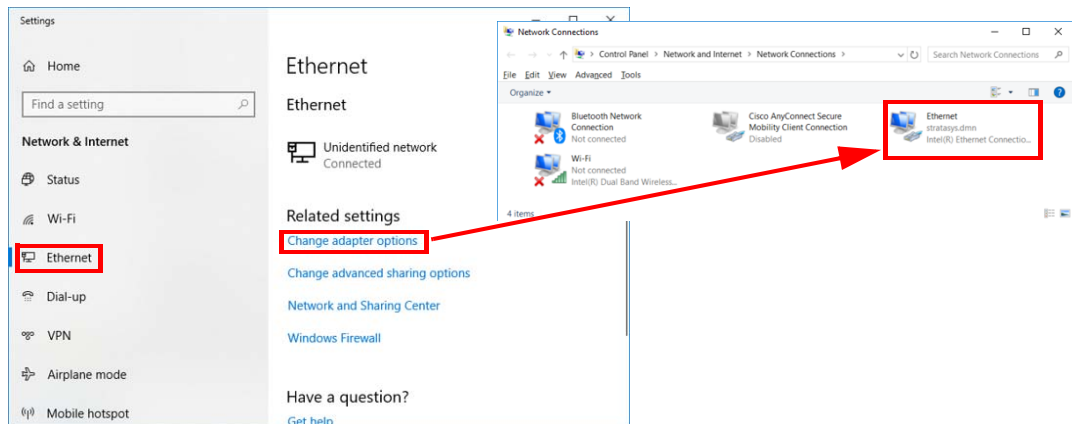
8. Sie können die Geräteinformationen und aktuellen MTConnect-Daten weiterhin anzeigen, indem Sie einen Webbrowser als Client und die IP-Adresse des Systems verwenden, auch wenn sich der Drucker nicht in einem Netzwerk befindet. Sie können dies tun, indem Sie einen Computer über ein Crossover-Kabel, das an die Ethernet-Anschlüsse angeschlossen ist, direkt an den Drucker anschließen. Stellen Sie sicher, dass das Optionsfeld „Statisch“ im Fenster „Netzwerkmodus“ ausgewählt ist.

Abbildung 37: Statisches Netzwerk



9. Schließen Sie einen Computer mit einem Crossover-Kabel an den Ethernet-Anschlüssen des Druckers an.
10. Navigieren Sie zu den Ethernet-Netzwerkeinstellungen des Computers und wählen Sie „Adapteroptionen ändern“.
11. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf „Ethernet“ und wählen Sie „Eigenschaften“.

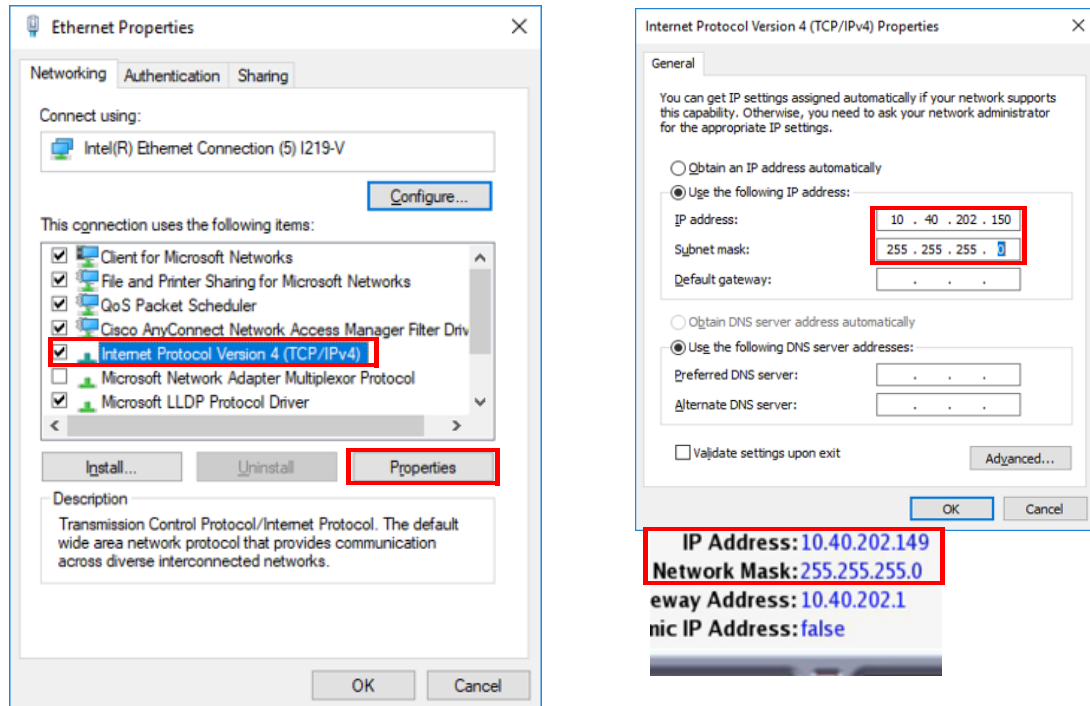
Abbildung 38: Suche nach Ethernet-Einstellungen



12. Stellen Sie im Bildschirm „Ethernet-Eigenschaften“ anhand der folgenden Abbildungen als allgemeine Richtlinie die „IP-Adresse“ so ein, dass sie mit der des Druckers übereinstimmt. Ändern Sie NUR die letzte Dreiergruppe in eine andere Zahl zwischen 1 und 255.
13. Stellen Sie die „Subnetzmaske“ entsprechend dem Drucker ein und klicken Sie auf „OK“.

14. Der Computer und Ihr Drucker können jetzt wie ein „isoliertes“ Netzwerk kommunizieren. Die zuvor erläuterte Methode zur Verwendung eines Browsers als Client funktioniert.

Abbildung 39: Ethernet-Eigenschaften



# 6 KALIBRIERUNG UND EINSTELLUNGEN

In diesem Kapitel werden grundlegende Verfahren für die Kalibrierung und Einstellung von Druckern der F123-Reihe beschrieben. Über die Seite Kalibrierung greifen Sie auf die Tasten/Seiten zu, die in diesem Kapitel beschrieben werden.

Um die Seite „Kalibrierung“ zu öffnen, drücken Sie im *Navigationsmenü* die Taste **Extras**. Anschließend wird die Seite *Extras* angezeigt (siehe „Arbeiten mit der Seite „Extras““ (Seite 78)). Drücken Sie auf der Seite *Extras* die Taste **Extras**. Anschließend wird die Seite *Kalibrierung* angezeigt.

Abbildung 1: Seite Kalibrierung



## Düsenkalibrierung

Es wird immer empfohlen, die automatische Düsenkalibrierung und anschließend die manuelle Düsenkalibrierung direkt nach der Installation eines neuen Druckkopfes durchzuführen. Dies gilt insbesondere für den Druck mit Nylon-CF10.

Für T14 und T14H beträgt die erwartete automatische Düsenkalibrierungsgenauigkeit  $\pm 0,005$  Zoll für XY und  $\pm 0,002$  Zoll für Z. Für die meisten Teile ist dies für die Teilequalität ausreichend. Führen Sie die manuelle Düsenkalibrierung durch, wenn Sie bessere Ergebnisse wünschen.

## Düsenkalibrierung

Bei T20H beträgt die erwartete automatische Düsenkalibrierungsgenauigkeit  $\pm 0,010$  Zoll für XY und  $\pm 0,002$  Zoll für Z. Bei einigen Teilen kann dies für die Teilequalität akzeptabel sein. Führen Sie die manuelle Düsenkalibrierung durch, wenn Sie bessere Ergebnisse wünschen.

Abbildung 2: Typische Reihenfolge von der Installation des Druckkopfes bis zum Druck



In der Zeile *Düsenkalibrierung* wird der Kalibrierungsstatus des Druckers angezeigt. Je nach Kalibrierung des Druckers wird **Kalibriert** oder **Nicht kalibriert** angezeigt.

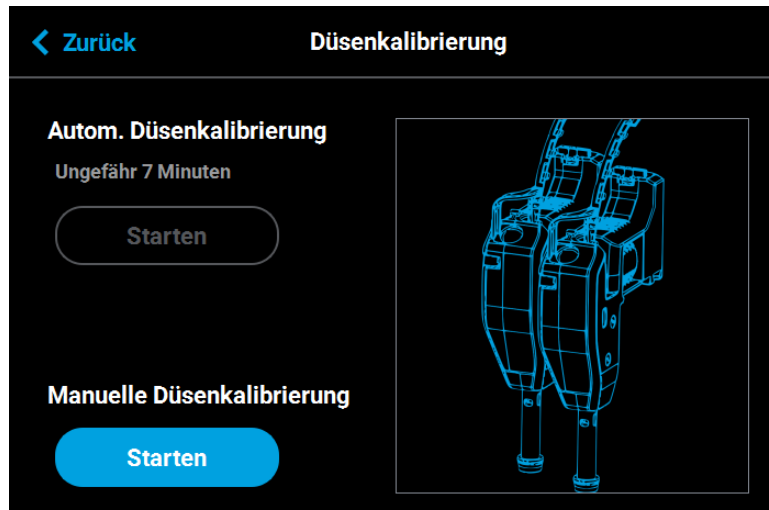
Durch Drücken auf eine beliebige Stelle in der Zeile *Düsenkalibrierung* wird eine Seite geöffnet, auf der Sie aus mehreren Optionen für die Düsenkalibrierung wählen können. Sie können keine Teile mit dem Drucker bauen, bis Sie die Düsen des Druckers kalibriert haben.

Abbildung 3: Düsenkalibrierung



Die Seite *Düsenkalibrierung* enthält die Option „Autom. Düsenkalibrierung“ und die Option „Manuelle Düsenkalibrierung“. Durch Drücken der Taste **Starten** für eine dieser Optionen können Sie das entsprechende Kalibrierungsverfahren durchführen. Jedes Kalibrierungsverfahren erfolgt mit einem Assistenten, der Sie durch den Kalibrierungsvorgang führt.

Abbildung 4: Optionen für die Düsenkalibrierung



## Automatische Düsenkalibrierung

Die Düsen-Offsetwerte geben die Entfernung zwischen den Modellmaterial- und Stützmaterialdüsen in den Richtungen X, Y und Z an. Genaue Düsen-Offsetwerte stellen sicher, dass die Stützmaterial-Werkzeugbahnen in Bezug auf die Modellmaterial-Werkzeugbahnen genau positioniert sind. Ungenaue Düsen-Offsetwerte können zu Qualitätsproblemen mit den Teilen führen, wenn beispielsweise Stützmaterial in einem Teil verbleibt oder wenn Teile nicht richtig gestützt werden.

Bei der automatischen Düsenkalibrierung wird die Stützmaterialdüse relativ zur Modellmaterialdüse registriert. Dies stellt sicher, dass beim Wechsel zwischen Modell- und Stützmaterial während des Bauens der Druckkopf und die Z-Achse die richtige Position aufweisen. Diese Kalibrierung wird immer automatisch ausgeführt, wenn einer der Druckköpfe des Druckers ausgetauscht wird. Beachten Sie, dass der Drucker eingeschaltet sein muss, damit die Kalibrierung erfolgen kann. Nach dem Austausch eines Druckkopfs erfolgt eine automatische Düsenkalibrierung, bevor der nächste Bau gestartet wird. Wenn eines der Druckkopfkabel gelöst und vollständig vom entsprechenden Druckkopf entfernt wurde, löst dies die automatische Düsenkalibrierung aus. Nachdem das Kabel wieder an den Druckkopf angeschlossen wurde, erfolgt die Kalibrierung vor dem Starten des nächsten Baus automatisch.

So führen Sie die automatische Düsenkalibrierung aus:

1. Setzen Sie einen neuen Träger auf die Bauplattform und arretieren Sie den Träger an seiner Bauposition, indem Sie den Trägerauswurfgriff nach oben ziehen.



### Achtung:

Tragen Sie immer die Schutzhandschuhe, wenn Sie den Träger installieren. Handöle auf der Trägeroberfläche führen zu einer schlechten Teilehaftung.

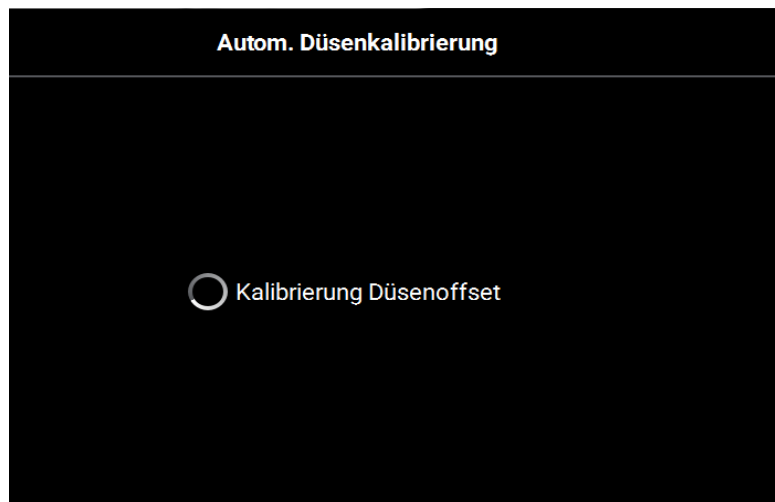
2. Öffnen Sie die Seite „Düsenkalibrierung“, indem Sie *Extras > Kalibrierung > Düsenkalibrierung* wählen. Eine Seite ähnlich wie in *Abbildung 5* wird angezeigt.
3. Drücken Sie für die Option „Autom. Düsenkalibrierung“ die Taste **Starten**.

Abbildung 5: Option „Autom. Düsenkalibrierung“



4. Der Drucker führt eine automatische Düsenkalibrierung durch. Dieser Prozess umfasst das Erhitzen oder Abkühlen des Ofens, um die erforderliche Temperatur zur Kalibrierung zu erreichen. Die Fertigstellungszeiten hängen vom verwendeten Material und der ursprünglichen Kammertemperatur ab. Der Status und die verbleibende Zeit werden ständig auf dem Bildschirm angezeigt.

Abbildung 6: Kalibrierung Düsenoffset

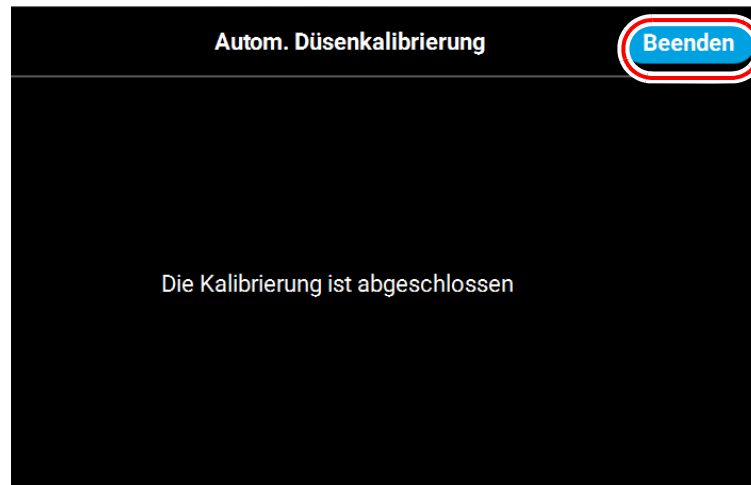


5. Auf dem Bildschirm wird der Abschluss der Kalibrierung angegeben. Drücken Sie dann im Kopfteil der Seite die Taste **Beenden**.



Wenn die Kalibrierung fehlschlägt, wird auf dem Bildschirm „Düsenoffsetkalibrierung fehlgeschlagen“ angezeigt. Sie können auf dem Drucker erst Teile bauen, wenn die Düsen kalibriert wurden. Stellen Sie sicher, dass die Düse nicht blockiert wird und dass die Kalibrierungskreuze nicht verdeckt sind, und starten Sie die automatische Düsenkalibrierung erneut. Wenn die Kalibrierung erneut fehlschlägt, führen Sie eine manuelle Düsenkalibrierung durch (Anweisungen finden sie unter „Manuelle Düsenkalibrierung“ (Seite 154)).

Abbildung 7: Automatische Düsenkalibrierung abgeschlossen



6. Die Hauptseite „Düsenkalibrierung“ wird wieder angezeigt. Fahren Sie mit der manuellen Düsenkalibrierung fort, wie beschrieben in „Manuelle Düsenkalibrierung“ (Seite 154).

Abbildung 8: Option „Autom. Düsenkalibrierung“





## Manuelle Düsenkalibrierung

Die Düsen-Offsetwerte geben die Entfernung zwischen den Modellmaterial- und Stützmaterialdüsen in den Richtungen X, Y und Z an. Genaue Düsen-Offsetwerte stellen sicher, dass die Stützmaterial-Werkzeugbahnen in Bezug auf die Modellmaterial-Werkzeugbahnen genau positioniert sind. Ungenaue Düsen-Offsetwerte können zu Qualitätsproblemen mit den Teilen führen, wenn beispielsweise Stützmaterial in einem Teil verbleibt oder wenn Teile nicht richtig gestützt werden.

Bei der manuellen Düsenkalibrierung wird der X-, Y- und Z-Abstand zwischen den Modell- und Stützmaterialdüsen eingestellt. Bei dieser Kalibrierung müssen Sie ein Kalibrierungsteil analysieren, nachdem es gebaut wurde, und dem Drucker ggf. die Korrekturwerte melden, um den Drucker zu kalibrieren.



Es wird empfohlen, dass Sie ABS- oder ASA-Material für die manuelle Kalibrierung verwenden. (PC-ABS lässt sich zur Messung der Z-Höhe möglicherweise nur schwer vom Substrat entfernen). Die Z-Kalibrierung ist nicht erforderlich, wenn das Material TPU 92A verwendet wird. Die Z-Werte der automatischen Düsenkalibrierung sind ausreichend.

So führen Sie eine manuelle Düsenkalibrierung durch:

1. Drucken Sie ein Kalibrierungsteil. Sie analysieren dieses Teil, um Korrekturwerte zu bestimmen.
  - a. Setzen Sie einen neuen Träger auf die Bauplattform und arretieren Sie den Träger an seiner Bauposition, indem Sie den Trägerschwenkgriff nach oben ziehen.

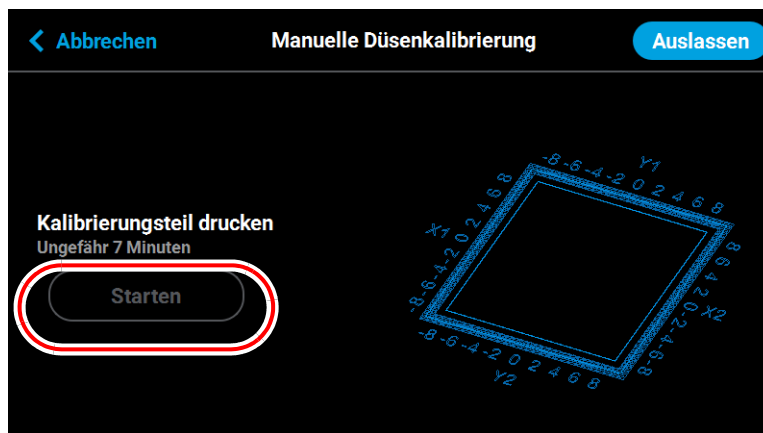


### Achtung:

Tragen Sie immer die Schutzhandschuhe, wenn Sie den Träger installieren. Handöle auf der Trägerschwenkfläche führen zu einer schlechten Teilehaftung.

- b. Wählen Sie *Extras > Kalibrierung > Düsenkalibrierung*. Drücken Sie für die Option „Manuelle Düsenkalibrierung“ die Taste **Starten** (die Position der Taste wird in [Abbildung 4 \(Seite 151\)](#) gezeigt).
- c. Die Seite „Kalibrierungsteil drucken“ wird angezeigt (siehe [Abbildung 9](#)) und der Drucker wählt automatisch das Kalibrierungsteil aus. Drücken Sie die Taste **Starten**.

Abbildung 9: Seite „Kalibrierungsteil drucken“



- d. Wenn auf dem Drucker die Einstellung „Teileanordnung“ auf „Ein“ festgelegt ist (siehe [„Teileanordnung“ \(Seite 84\)](#)), wird die Seite „Teileanordnung“ angezeigt. Die Position des Kalibrierungsteils ist fixiert und kann nicht geändert werden. Drücken Sie die Taste **Drucken** (durch Drücken der Taste **Löschen** wird die Anzeige gelöscht und alle Schattenfeld-Elemente werden entfernt).

- e. Das Kalibrierungsteil beginnt mit dem Druckprozess und zeigt den aktuellen Status auf der Benutzeroberfläche an. „AUFHEIZUNG“ oder „KÜHLUNG“ wird gefolgt von „VORBEREITUNG“ und dann „DRUCKEN“.
- Der Status Aufheizen/Kühlung zeigt die aktuelle Temperatur sowie den Zielwert an.



Die Dauer, für die der Drucker im Status „Aufheizung/Kühlung“ bleibt, kann je nach der aktuellen Temperatur der Ofenkammer variieren.

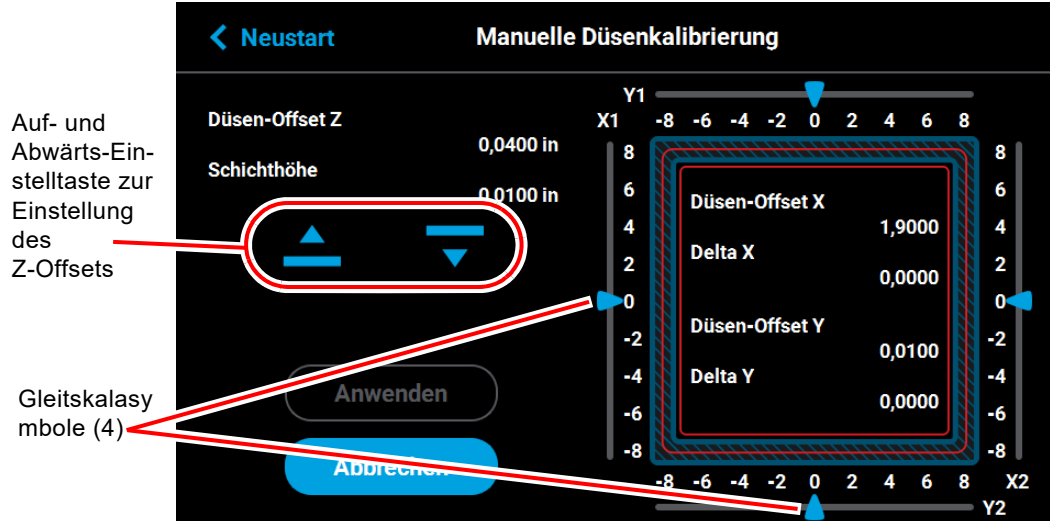
- Der Vorbereitungsstatus wird angezeigt, während das System das Material spült und das Substratniveau erkennt.
  - Der Status „Drucken“ zeigt die Anzahl der vollständigen Bauschichten oder die verbleibende Zeit an. Wechseln Sie durch Berührung des Bildschirms zwischen Schichten oder Zeit.
- f. Nach Fertigstellung des Kalibrierungsteils wird auf der Benutzeroberfläche „FERTIG“ angezeigt. Entfernen Sie den Träger von der Bauplattform. Sie analysieren das Teil auf dem Träger, um Korrekturwerte zu bestimmen.



Nach der Entfernung des Trägers mit dem Kalibrierungsteil und dem Schließen der Ofentür wird eine Meldung angezeigt mit dem Wortlaut: „**Ist die Plattform für einen weiteren Job bereit?**“. Drücken Sie auf Nein, um zum Bildschirm Manuelle Düsenkalibrierung zurückzukehren.

- g. Drücken Sie in der rechten oberen Ecke der Seite die Taste **Nächste**. Anschließend wird die Seite „Manuelle Düsenkalibrierung“ angezeigt.

Abbildung 10: Seite „Manuelle Düsenkalibrierung“





Die Taste **Anwenden** wird aktiviert, wenn Sie einen Offset-Wert modifizieren, indem Sie die Gleitskalasymbole ziehen oder die Auf- und Abwärts-Tasten zur Feineinstellung drücken.

Abbildung 11: Aktive Taste *Anwenden*

2. Bestimmen Sie die für Ihren Drucker benötigte XY-Offset-Anpassung.
  - a. Betrachten Sie mit einer Lupe (im Willkommenskit enthalten) die Beziehung zwischen der Kalibrierungs-Werkzeugbahn des Stützmaterials und den Anpassungsbezugsmarken, um die Kalibrierung der X- und Y-Achse zu bestimmen.
  - b. Bestimmen Sie auf jeder Seite (X1, X2, Y1 und Y2), wo die Stützmaterial-Werkzeugbahn am meisten zwischen den X-Y-Anpassungsbezugsmarken zentriert ist (siehe [Abbildung 12](#) oder [Abbildung 13](#)). Die Zahlen auf dem Kalibrierungsteil stellen Tausendstel eines Zolls dar (z. B. 4 = 0,004 Zoll).

Abbildung 12: Kalibrierungsteil

Vergrößerte einzelne Seite eines Kalibrierungsteils mit dem Messwert 0.

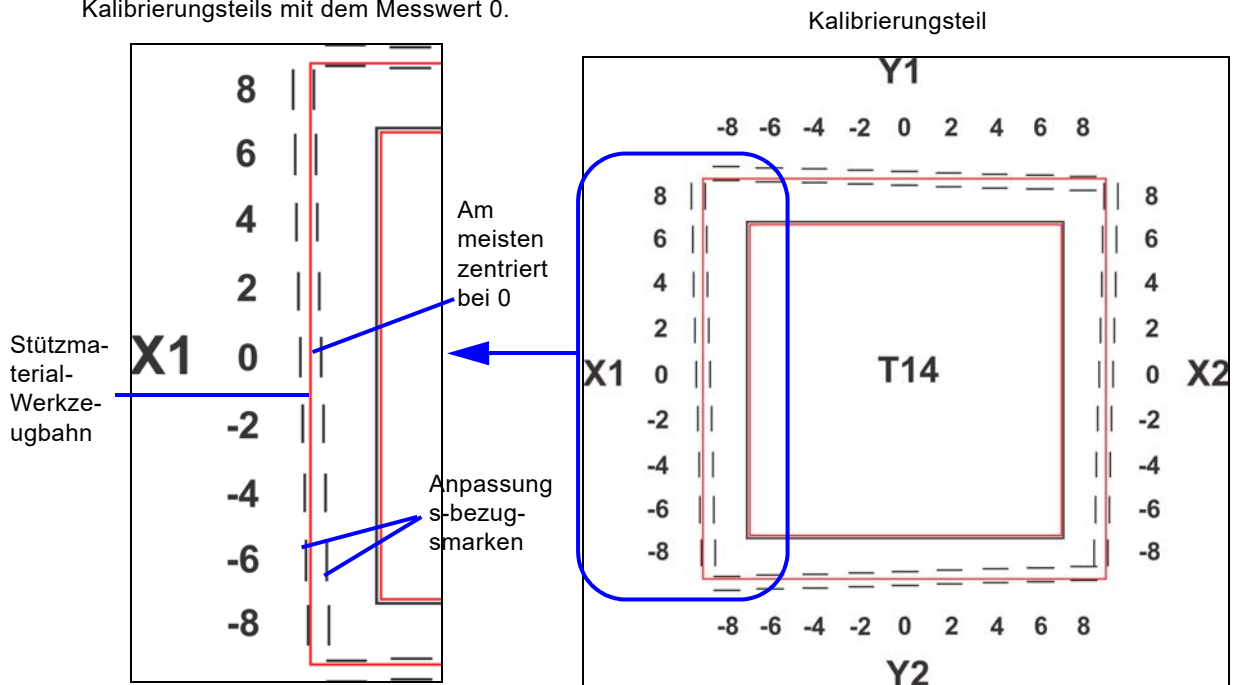
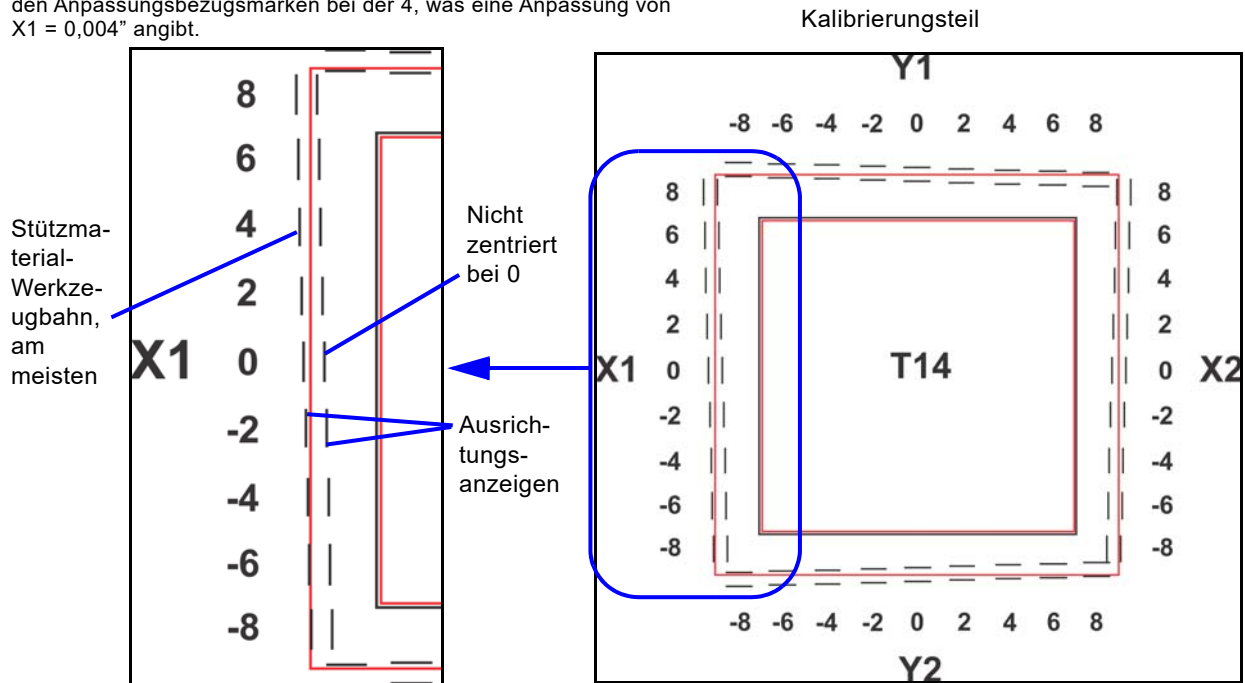


Abbildung 13: Kalibrierungsteil

Die Stützmaterial-Werkzeugbahn ist am meisten zentriert zwischen den Anpassungsbezugsmarken bei der 4, was eine Anpassung von  $X1 = 0,004''$  angibt.



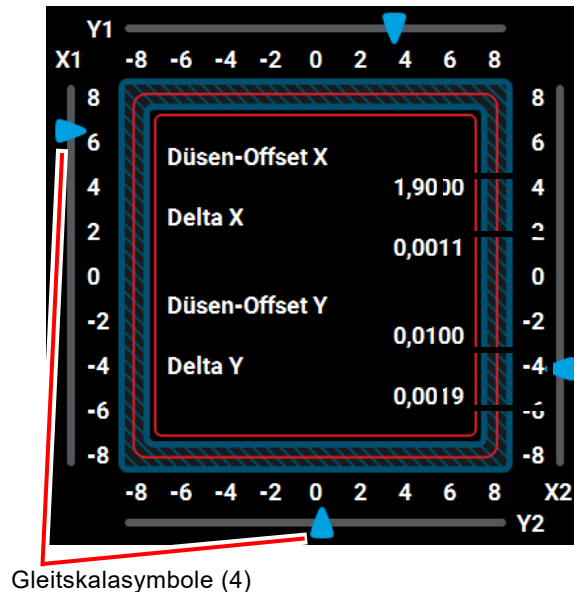
- c. Ziehen Sie auf der Seite „Manuelle Düsenkalibrierung“ alle vier Skalierungssymbole auf dem Bildschirm dorthin, wo die Stützmaterial-Werkzeugbahn am meisten zwischen den Anpassungsbezugsmarken zentriert ist. Die Felder „Delta X“ und „Delta Y“ ändern sich entsprechend den durchgeführten Anpassungen.



Für jede Seite (X1, X2, Y1 und Y2) muss ein Offsetwert gewählt werden.

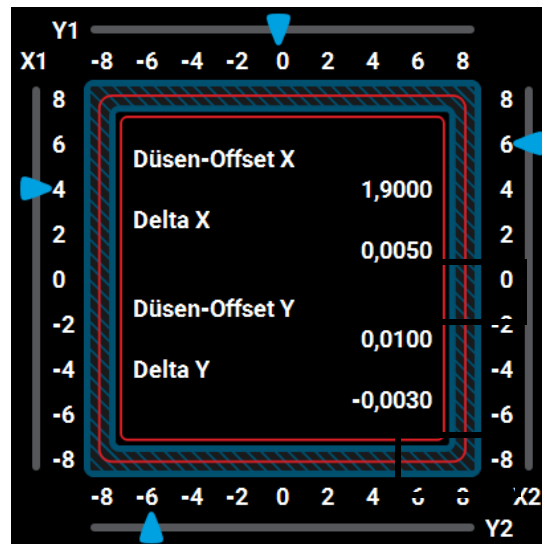
- Wenn die Werte von „Delta X“ und „Delta Y“ innerhalb des Bereichs von -0,002 bis +0,002 Zoll liegen, ist der Drucker kalibriert und es ist keine Anpassung erforderlich. Die folgende Abbildung zeigt einen XY-Offset innerhalb der Toleranz, so dass keine Anpassung erforderlich ist. Fahren Sie mit Schritt 3 fort.

Abbildung 14: XY-Offset – Keine Anpassung erforderlich



- Wenn einer der Werte von „Delta X“ oder „Delta Y“ außerhalb des Bereichs von -0,002 bis +0,002 Zoll liegt, ist eine Anpassung des Druckers erforderlich. In der folgenden Abbildung hat „Delta X“ den Wert 0,0050 Zoll und „Delta Y“ den Wert -0,0030 Zoll, d. h. beide Werte liegen außerhalb des zulässigen Bereichs.

Abbildung 15: XY-Offset – Anpassung erforderlich



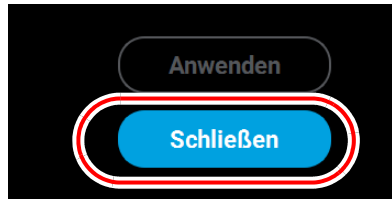
- d. Wenn eine Anpassung erforderlich ist, müssen Sie das Kalibrierungsteil erneut bauen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:
- Drücken Sie nach der Eingabe des Anpassungswerts bzw. der Anpassungswerte die Taste **Nächste** auf der Seite „Manuelle Düsenkalibrierung“ (zur Position der Taste siehe [Abbildung 10 \(Seite 155\)](#)). Ihre Kalibrierungsanpassungen werden gespeichert. Wenn Sie die Einstellungswerte weiterhin ändern, müssen Sie die Taste **Anwenden** noch einmal drücken, um die Änderungen zu speichern.



Mit der Taste *Abbrechen* kann ein eingegebener Anpassungswert zurückgesetzt werden, bevor die Taste **Anwenden** gedrückt wird. Nach dem Drücken der Taste **Anwenden** werden die Werte gespeichert, und die Kalibrierungseinstellungen des Druckers geben den eingegebenen Kalibrierungswert wieder. Stellen Sie vor dem Drücken der Taste **Anwenden** sicher, dass Sie den richtigen Anpassungswert eingeben.

- Nach dem Drücken der Taste **Anwenden**, wird die Taste **Schließen** angezeigt. Drücken Sie auf **Schließen**, um zur ursprünglichen Seite der Düsenkalibrierung zurückzukehren.

Abbildung 16: Position der Taste „Schließen“



- Wiederholen Sie oben [Schritt 1](#), um ein Kalibrierungsteil zu bauen.
  - Führen Sie erneut die Anweisungen in [Schritt 2](#) aus. Fahren Sie mit der Überprüfung und Anpassung des XY-Offset fort. Stellen Sie die Werte von „Delta X“ und „Delta Y“ ein, bis sie innerhalb der Toleranz von -0,002 bis +0,002 Zoll liegen.
- e. Fahren Sie mit der Z-Offsetanpassung ([Schritt 3](#) unten) fort, sobald sich die Kalibrierungs-Werkzeugbahn für X und Y innerhalb der Toleranz befindet.
3. Bestimmen der Z-Offsetanpassung

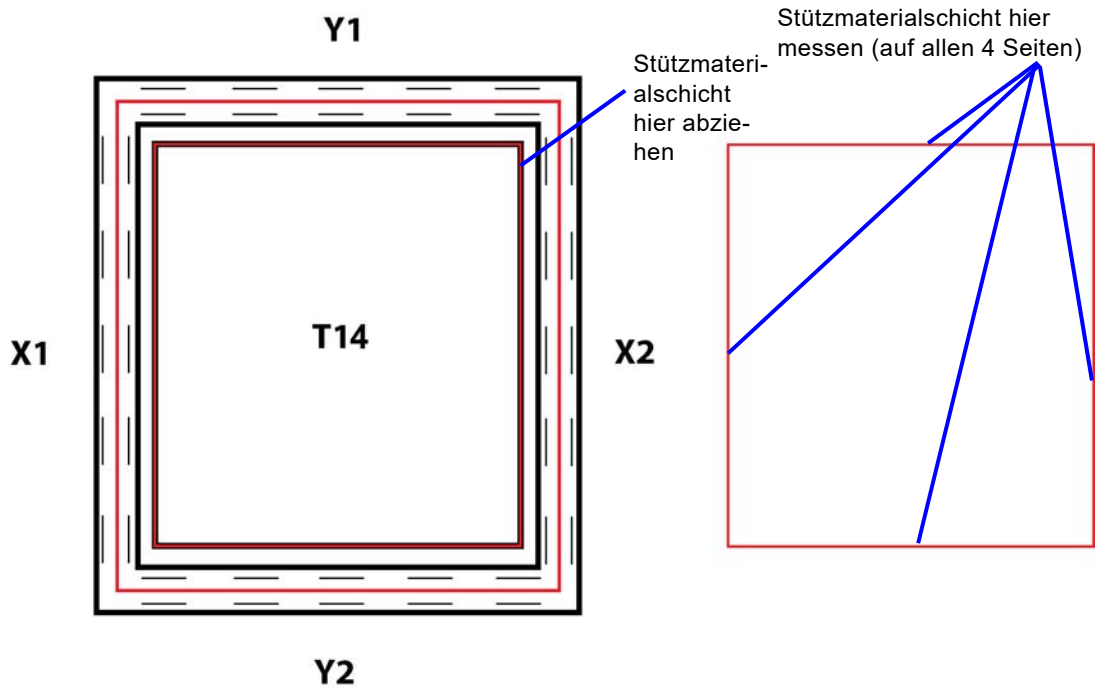


Die Z-Offset-Feineinstellung ist nicht erforderlich, wenn das Material TPU 92A verwendet wird.

- Ziehen Sie die Stützmaterialschicht von dem inneren Quadrat des Kalibrierungsteils ab.
- Messen Sie die Dicke der Stützmaterialschicht auf jeder Seite des Quadrats mit einem Messschieber oder einem Mikrometer. Messen Sie im Zentrum jeder Seite. Wenn Sie in der Nähe der Ecken messen, erhalten Sie ungenaue Werte.

- c. Nehmen Sie den Durchschnittswert der vier Messungen. Dies ist die Zahl, die Sie zur Feineinstellung des Z-Offsets eingeben.

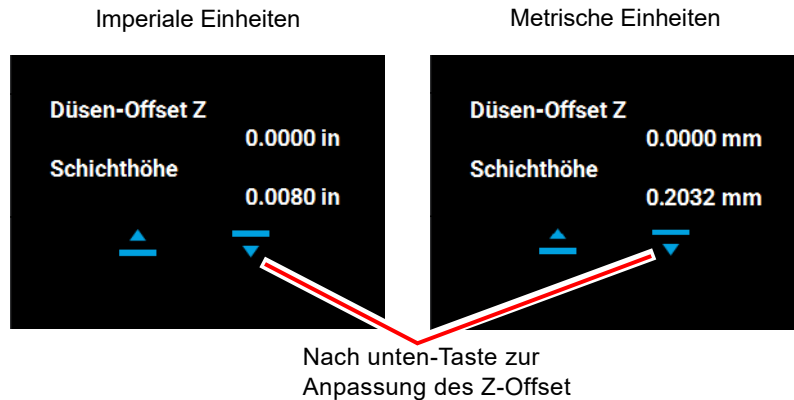
Abbildung 17: Entfernen und Messen des Stützmaterials



- d. Wenn der oben in [Schritt c](#) gemessene Wert innerhalb von  $\pm 0,0005$  Zoll liegt. (0,01 mm) der Schichthöhe der Modellmaterialdüse von 0,010 Zoll. (0,254 mm) der Drucker ist für die Z-Achse kalibriert und ein Abgleich ist nicht erforderlich. Fahren Sie mit [Schritt 4](#) fort.
- e. Wenn der oben in [Schritt c](#) gemessene Wert innerhalb von  $\pm 0,0005$  Zoll liegt. von (0,01 mm) der Schichthöhe der Modellmaterialdüse befindet, müssen Sie mithilfe der **Nach oben-/Nach unten**-Tasten auf der Seite „Manuelle Düsenkalibrierung“ eine Z-Offsetanpassung durchführen. Jeder Tastendruck entspricht einem Zehntausendstel eines Zolls.

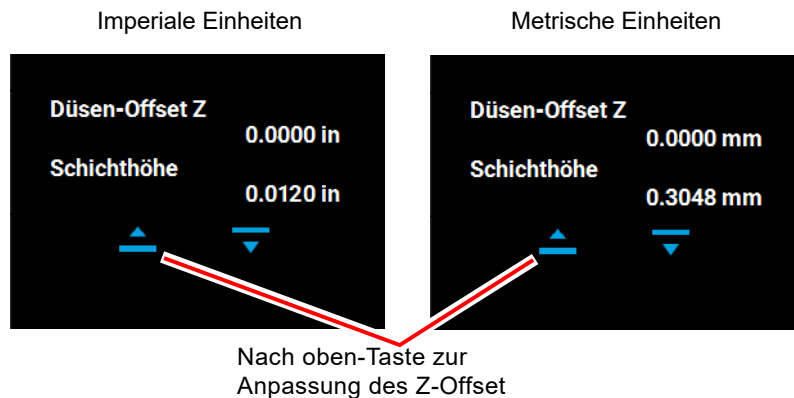
- Verwenden Sie die **Nach unten**-Taste zur Eingabe des oben in [Schritt c](#) erfassten Wertes, falls dieser Wert geringer ist als die Schichthöhe der Düse. Wenn Sie beispielsweise einen Durchschnitt von 0,0080 Zoll (0,2032 mm) für eine Düse mit einer Schichthöhe von 0,010 in. (0,254 mm) gemessen haben, drücken Sie die **Nach unten**-Taste, bis 0,0080 (0,2032) im Feld *Schichthöhe* angezeigt wird.

Abbildung 18: Z-Offsetanpassung



- Verwenden Sie die **Nach oben**-Taste zur Eingabe des oben in [Schritt c](#) ermittelten Wertes, wenn dieser Wert höher als die Schichthöhe der Düse ist. Wenn Sie beispielsweise einen Durchschnitt von 0,0120 Zoll (0,3048 mm) für eine Düse mit einer Schichthöhe von 0,010 in. (0,254 mm) gemessen haben, drücken Sie die **Nach oben**-Taste, bis 0,0120 (0,3048) im Feld *Schichthöhe* angezeigt wird.

Abbildung 19: Z-Offsetanpassung



- Wenn eine Z-Offsetanpassung erforderlich ist, müssen Sie das Kalibrierungsteil erneut bauen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:



- Drücken Sie nach der Eingabe der Z-Offsetanpassung die Taste **Anwenden** auf der Seite „Manuelle Düsenkalibrierung“ (zur Position der Taste siehe [Abbildung 10 \(Seite 155\)](#)). Ihre Kalibrierungsanpassungen werden gespeichert. Wenn Sie die Einstellungswerte weiterhin ändern, müssen Sie die Taste **Anwenden** noch einmal drücken, um die Änderungen zu speichern.



Mit der Taste **Abbrechen** kann ein eingegebener Anpassungswert zurückgesetzt werden, bevor die Taste **Anwenden** gedrückt wird. Nach dem Drücken der Taste **Anwenden** werden die Werte gespeichert, und die Kalibrierungseinstellungen des Druckers geben den eingegebenen Kalibrierungswert wieder. Stellen Sie vor dem Drücken der Taste **Anwenden** sicher, dass Sie den richtigen Anpassungswert eingeben.

- Nach dem Drücken der Taste **Anwenden**, wird die Taste Schließen angezeigt. Drücken Sie auf **Schließen**, um zur ursprünglichen Seite der Düsenkalibrierung zurückzukehren.

Abbildung 20: Position der Taste „Schließen“



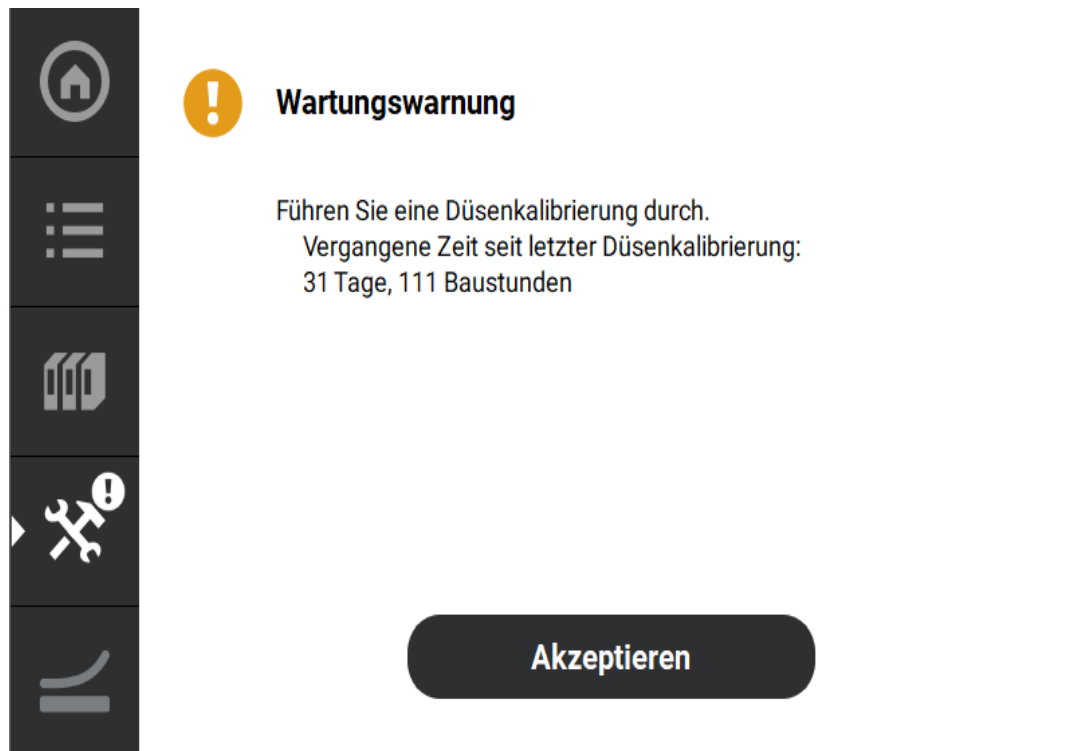
- Wiederholen Sie oben [Schritt 1](#), um ein Kalibrierungsteil zu bauen.
  - Führen Sie erneut die Anweisungen oben in [Schritt 3](#) aus. Überprüfen Sie weiterhin das Z-Offset, bis die Stützmaterialschicht mit der Schichthöhe der Modellmaterialdüse übereinstimmt:  $\pm 0,0005$  Zoll 0,01 mm
4. Nachdem Sie die Anpassung für X, Y und Z abgeschlossen haben, drücken Sie auf der Seite *Manuelle Düsenkalibrierung* die Taste **Anwenden** und Ihre Kalibrierungseinstellung(en) werden gespeichert. Drücken Sie auf die Taste Schließen, um die Seite zu verlassen.

## Erinnerungen an Düsenkalibrierung

Die Systemsoftware verfolgt die Anzahl der Baustunden und -tage seit der letzten erfolgreichen Düsenkalibrierung. Kalibrierungserinnerungen für Tipps werden auf drei Arten angezeigt:

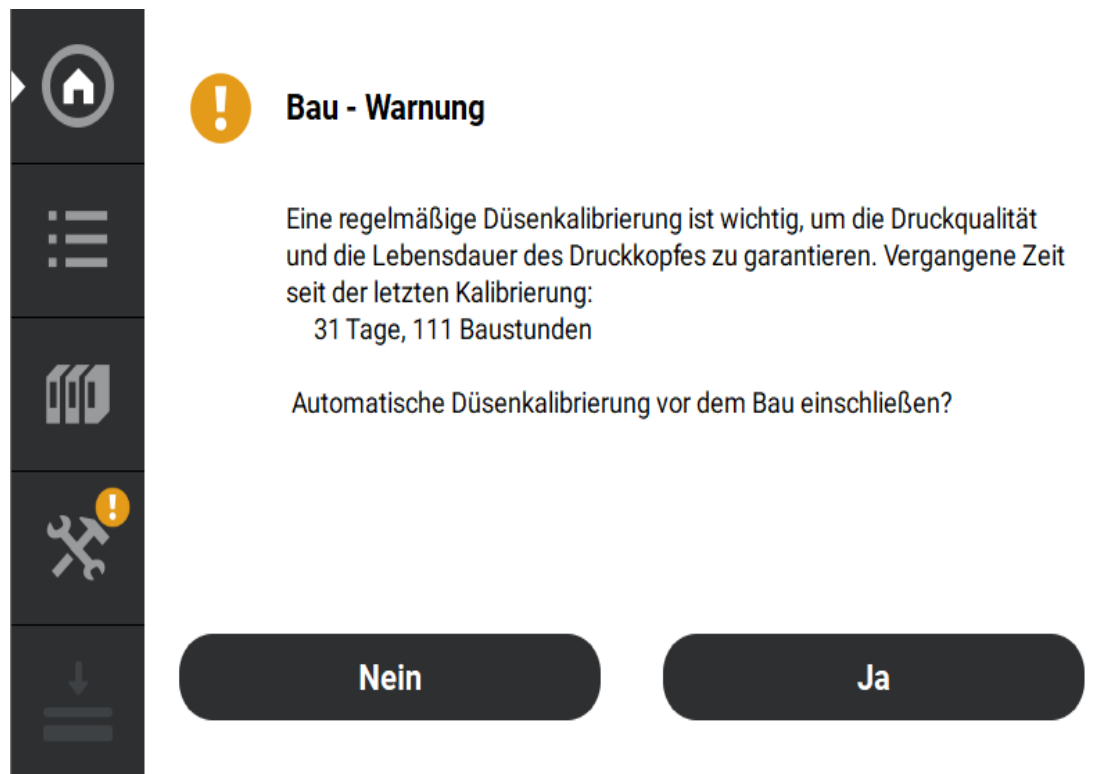
1. Eine Wartungsmeldung wird mit einem Ausrufezeichen erstellt, das der Schaltfläche Extras-Menü hinzugefügt wird. Wenn die Schaltfläche Extras-Menü gedrückt wird, wird ein Wartungswarnbildschirm ähnlich dem unten abgebildeten angezeigt. Wenn andere Wartungsmeldungen vorliegen, werden diese ebenfalls auf demselben Bildschirm angezeigt. Die Meldungen werden mit der **Annehmen**-Taste bestätigt.

Abbildung 21: Wartungswarnbildschirm



2. Die zweite Möglichkeit, wie eine Erinnerung zur Düsenkalibrierung angezeigt wird, ist nach Drücken der Taste **DRUCKEN**. Ein Bau-Warnfenster wird ähnlich dem unten gezeigten angezeigt und fordert Sie auf, eine automatische Düsenkalibrierung durchzuführen, bevor der Bau beginnt. Durch Drücken von **Ja** wird die Düse als nicht kalibriert gekennzeichnet und es erfolgt eine automatische Düsenkalibrierung, gefolgt vom Bau des Teils. Durch Drücken von **Nein** wird das Teil gebaut, ohne dass die Düsen kalibriert werden.

Abbildung 22: Bau-Warnbildschirm



3. Die dritte Art, wie eine Kalibrierungserinnerung erscheint, ist, wenn die Düsen seit 14 Tagen oder 100 Baustunden nicht kalibriert wurden. Drücken Sie **Akzeptieren** um die Meldung zu löschen.

Abbildung 23: Düsen nicht kalibriert

**Wartungswarning**

Spitzen nicht kalibriert.  
Führen Sie eine manuelle Spitzenkalibrierung durch, um die YXZ-Spitzen-Offsets zu optimieren.

**Akzeptieren**

## Touchscreen-Kalibrierung



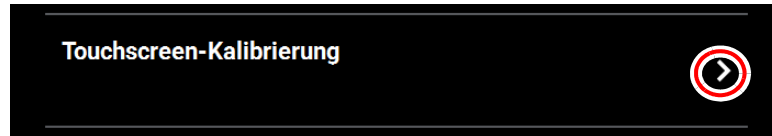
Beim Durchführen dieser Kalibrierung sollten Sie einen Eingabestift verwenden, um eine genaue Kalibrierung sicherzustellen. Verwenden Sie zum Durchführen dieser Kalibrierung nicht die Fingerspitzen. Wenn kein Eingabestift verfügbar ist, können Sie auch einen Bleistiftradierer verwenden.

Sie haben die Möglichkeit, die Touchscreen-Anzeige des Druckers neu zu kalibrieren. Dabei sollten Sie außerordentlich vorsichtig vorgehen, da ein falsch kalibrierter Touchscreen zu Problemen mit der Tastengenauigkeit führen kann.

So kalibrieren Sie den Touchscreen erneut.

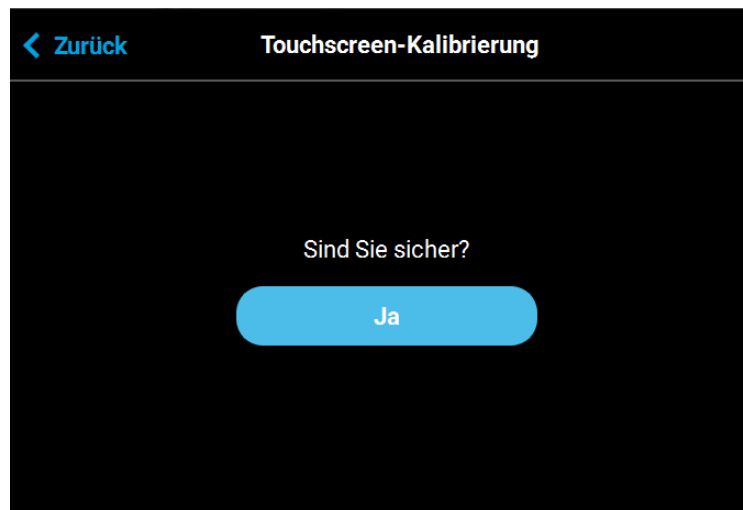
1. Zum Öffnen der Seite „Kalibrierung“ drücken Sie auf der Seite *Extras* die Taste **Kalibrierung**.
2. Drücken Sie auf eine beliebige Stelle in der Zeile „Touchscreen-Kalibrierung“.

Abbildung 24: Zeile „Touchscreen-Kalibrierung“



3. In einem Dialogfeld wird abgefragt, ob Sie den Touchscreen neu kalibrieren möchten. Drücken Sie zur Bestätigung auf die Taste **Ja**.

Abbildung 25: Bestätigungsseite für die Neukalibrierung des Touchscreens



4. In einem Dialogfeld werden Anweisungen zur Neukalibrierung des Touchscreens angezeigt. Berühren Sie den Bildschirm in der Mitte des angezeigten Kalibrierungspunkts mit einem Eingabestift. Wiederholen Sie diesen Vorgang für die verbleibenden Kalibrierungspunkte (je 1 Punkt für jede der vier Ecken des Bildschirms).

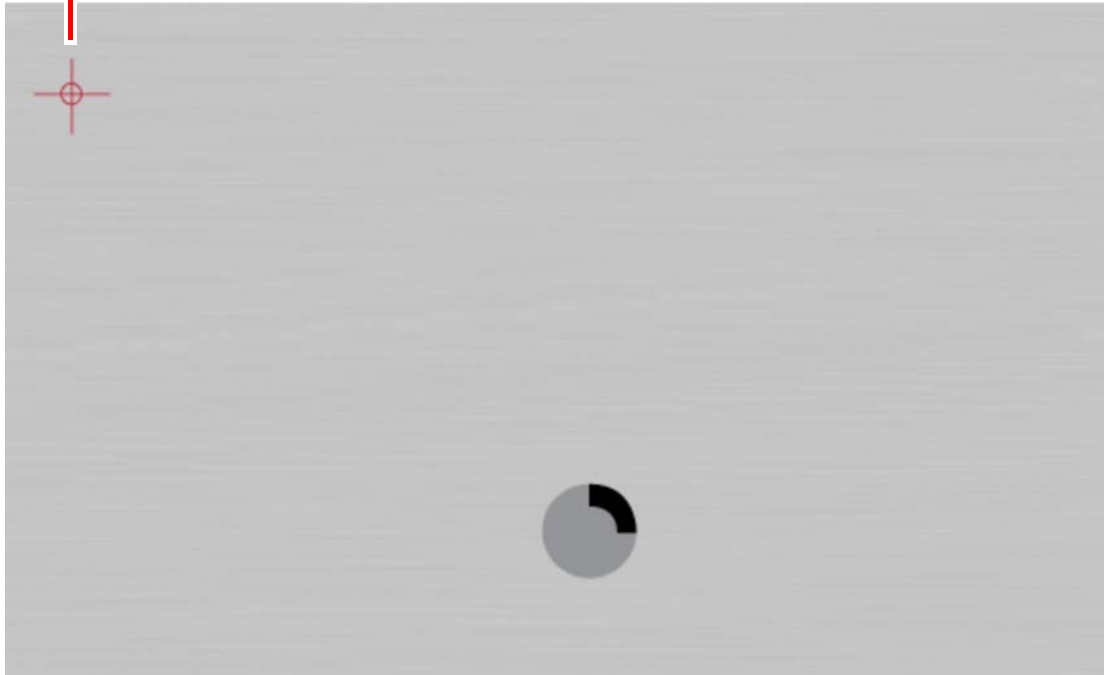


Die im Zentrum des Dialogfelds angezeigte Grafik stellt die verbleibende Zeit bis zum Ablauf der Touchscreen-Kalibrierung dar. Der schwarze Bereich füllt den Umriss des grauen Kreises im Uhrzeigersinn. Sie müssen den im Bildschirm angezeigten Kalibrierungspunkt berühren, bevor der schwarze Bereich der Grafik einen vollen Kreis vollendet. Der Timer wird für jeden der 4 angezeigten Kalibrierungspunkte zurückgesetzt. Wenn Sie die Seite verlassen möchten, ohne den Bildschirm zu kalibrieren, warten Sie einfach, bis der schwarze Bereich der Grafik einen vollen Kreis vollendet. Danach wird das Dialogfeld geschlossen und Sie kehren zur Seite *Kalibrierung* zurück.

5. Nachdem Sie damit fertig sind, werden die Kalibrierungseinstellungen gespeichert und das Dialogfeld wird geschlossen. Sie kehren zur Seite *Kalibrierung* zurück.

Abbildung 26: Vorgehensweise zur Touchscreen-Kalibrierung

Kalibrierungspunkt



## Kalibrierung des XY-Portals

Der Drucker kann während des Initialisierungs- und Startvorgangs automatisch eine Kalibrierung des XY-Portals durchführen. Bei dieser Kalibrierung wird das Portal bewegt, um sicherzustellen, dass es korrekt durch den gesamten Bauraum gefahren werden kann, und der Bezug des Portals zur Bauplattform wird bestimmt. Immer wenn der Drucker eingeschaltet wird, wird diese Kalibrierung automatisch durchgeführt. Bei der Kalibrierung des XY-Portals wird nach der Startposition für die X- und Y-Achse gesucht. Die Startposition ist eine feste Position, die der Drucker als Bezugspunkt für alle Bewegungen verwendet.

Während der Kalibrierung des XY-Portals bewegt der Drucker den Druckkopf mit niedriger Geschwindigkeit über den gesamten Verfahrweg auf der X- und Y-Achse. Bei der Referenzsuche werden mechanische Anschlagpunkte zusammen mit Bewegungssteuerungsbefehlen verwendet, während der Servomotor konstant überwacht wird. Nachdem die Referenzsuche für das XY-Portal abgeschlossen wurde, wird der Verfahrweg auf der X- und Y-Achse mit dem oberen und unteren Grenzwert verglichen. Wenn der Verfahrweg außerhalb dieser Grenzwerte liegt, wird ein Fehler generiert.

Die befehlsgesteuerte Bewegung zum Bestimmen aller vier Portal-Anschlagpunktpositionen ist identisch. Die Steuerung legt für jede Anschlagpunktposition obere Grenzwerte für Zeit und Entfernung fest. Anhand dieser Grenzwerte wird sichergestellt, dass der Halt an den Anschlagpunkten innerhalb der erwarteten Parameter erfolgt.

# Z-Nullpunktkalibrierung

Der Drucker führt automatisch vor dem Bau jedes Jobs eine Z-Nullpunktkalibrierung aus. Während dieses Vorgangs wird in der Baustatusanzeige der Benutzeroberfläche „VORBEREITUNG“ angezeigt (siehe „Baustatusanzeige“ (Seite 49)). Vor dem Starten eines Baus muss die Z-Nullpunktkalibrierung abgeschlossen sein. Für diese Kalibrierung ist keine Interaktion des Benutzers erforderlich. Sie legt den Bezugspunkt zwischen der Modellmaterialdüse und dem Träger fest, um für die erste Schicht eines Baus die korrekte Positionierung sicherzustellen.

Beim Durchführen der Z-Nullpunktkalibrierung wird die Modellmaterialdüse gereinigt. Der Druckkopf wird dann über der Rückseite der Bauplattform positioniert, und die Z-Plattform bewegt sich aufwärts, bis die Modellmaterialdüse ausgelenkt wird. Diese Auslenkung wird zum Kalibrieren des Umschaltensors verwendet. Anschließend kühlt der Drucker die Modellmaterialdüse auf eine Temperatur unter 200 °C ab. Sobald er abgekühlt ist, führt der Drucker neun Düsenberührungen durch, indem er die Z-Plattform nach oben bewegt, bis die Modelldüse ausgelenkt wird. Die Z-Nullposition wird dann auf der Grundlage der durchschnittlichen Z-Plattform-Positionierung der neun Düsenberührungen bestimmt; der Drucker legt die Z-Nullposition fest.



Wenn eine der neuen Düsenberührungen, mit denen der Z-Nullpunkt bestimmt wurde, um mehr als 0,01 Zoll (0,00254 cm) vom Durchschnittswert abweicht, schlägt die Referenzsuche fehl und der Bau wird mit dem Fehler „Träger nicht waagerecht“ abgebrochen.

## Anpassung der Düsenreinigungshöhe

Erforderliche Werkzeuge

- 3-mm-Inbusschlüssel

Anpassen der Düsenreinigungshöhe



Tragen Sie immer Handschuhe, wenn Sie Wartungsarbeiten im Ofengehäuse oder in anderen Bereichen mit hoher Temperatur durchführen.

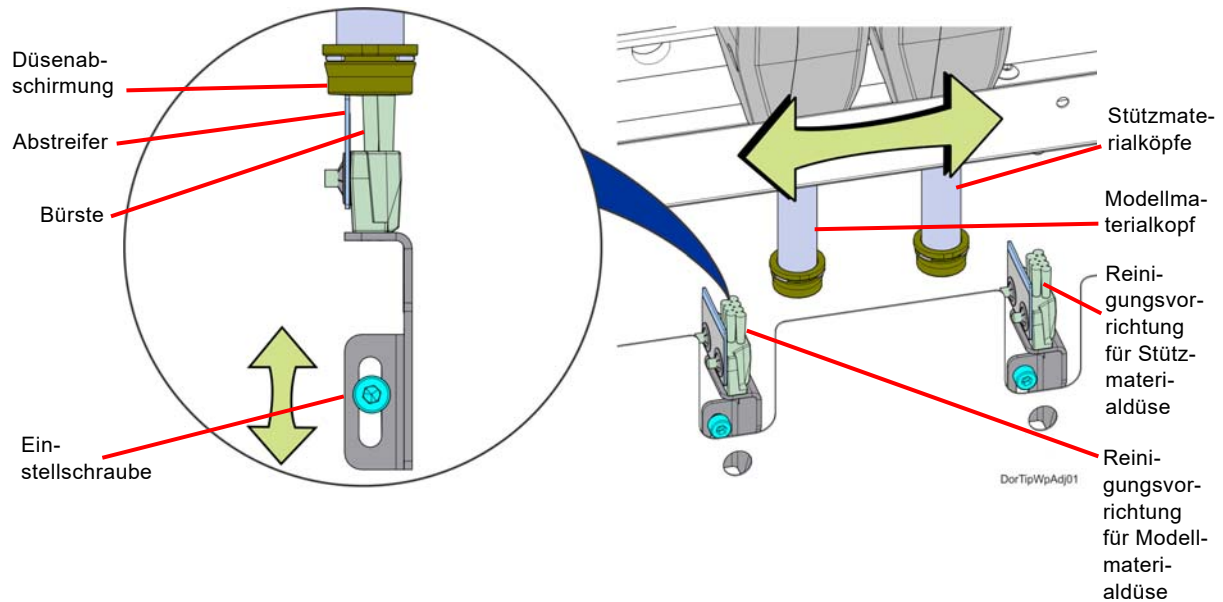
1. Schalten Sie den Drucker aus. Siehe „Ausschalten“ (Seite 186).
2. Öffnen Sie die vordere obere Abdeckung.
3. Öffnen Sie die Ofentür.
4. Bewegen Sie den Modellmaterialkopf (linke Seite) über der Reinigungsvorrichtung für die Modellmaterialdüse manuell vor und zurück. Vergewissern Sie sich, dass die Bürste und der Abstreifer die Düsenabschirmung berühren.
5. Stellen Sie ggf. die Düsenreinigungshöhe ein.
  - a. Lösen Sie mit einem 3-mm-Inbusschlüssel die Düsenreinigungs-Befestigungsschraube im hinteren Teil des Ofengehäuses. Siehe *Abbildung 27*.
  - b. Stellen Sie die Düsenreinigungshöhe ein, so dass die Oberseite der Bürste und des Abstreifers gerade die Unterseite der Düsenabschirmung berühren.

- c. Ziehen Sie die Befestigungsschraube der Düsenreinigungsvorrichtung fest.
- d. Bewegen Sie den Druckkopf manuell vor und zurück, um sicherzustellen, dass die Bürste und der Abstreifer die Düsenabschirmung ohne extremen Widerstand berühren.
6. Wiederholen Sie die Schritte [Schritt 4](#) und [Schritt 5](#) für den Stützmaterialkopf (rechte Seite) und die Reinigungsvorrichtung der Stützmaterialdüse (rechte Seite).



Stellen Sie sicher, dass sich die Umschaltleiste in der unteren Position (Umschaltleiste nach rechts) befindet, wenn Sie die Höhe der Reinigungsvorrichtung für die Stützmaterialdüse überprüfen/anpassen.

Abbildung 27: Detailzeichnung zur Düsenreinigung





# 7 WARTUNG

In diesem Kapitel werden die verschiedenen Wartungsarbeiten beschrieben, die vom Benutzer regelmäßig an einem Drucker der F123-Reihe durchzuführen sind.

## Aktualisierung der Controller-Software

Die Controller-Software kann mithilfe einer der folgenden drei Methoden aktualisiert werden:

- Installation von einem USB-Stick, der die Software-Aktualisierungsdatei enthält
- Navigation zur Aktualisierungsdatei auf Ihrem Workstation-PC mit der Insight-Softwareanwendung; Nachdem der Drucker in den Upgrade-Modus versetzt wurde (siehe „Software aktualisieren“ (Seite 98)), navigieren Sie zur Upgradedatei und installieren Sie diese von ihrem Speicherort auf Ihrem Workstation-PC.
- Auswahl von Pushbenachrichtigungen, die automatisch über GrabCAD Print gesendet werden; Nach Erhalt einer Benachrichtigung von GrabCAD Print, dass ein Software-Upgrade zur Verfügung steht, folgen Sie den Eingabeaufforderungen auf dem Bildschirm und den Anweisungen zur Installation des Upgrades.

Sie können die Controller-Software mit jeder dieser Methoden aktualisieren, die bevorzugte Methode ist jedoch die Anwendung des USB-Sticks.

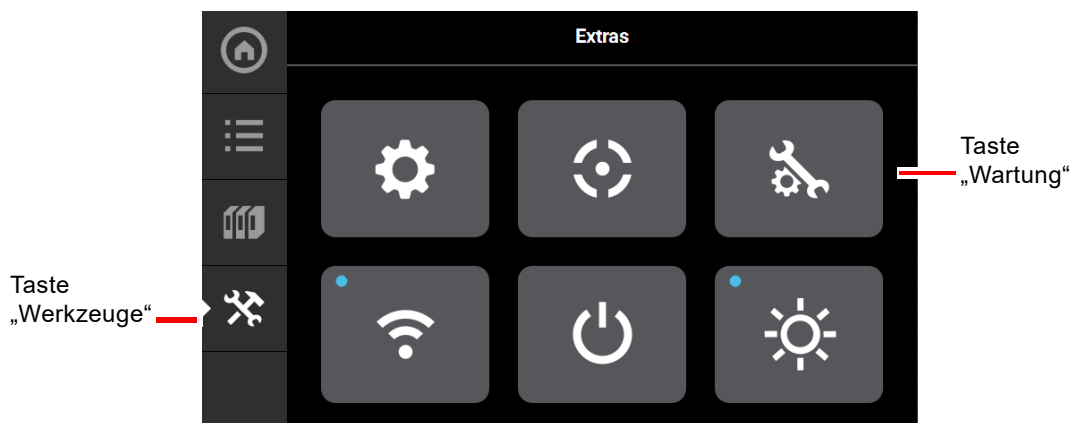


Bei der Aktualisierung der Controller-Software werden alle Jobdateien aus der Jobwarteschlange gelöscht (Dateien in der Musterwarteschlange (Interner Speicher) werden beibehalten). Nach Abschluss des Softwareupgrades müssen Sie Jobs erneut an den Drucker senden.

## USB-Stick-Methode

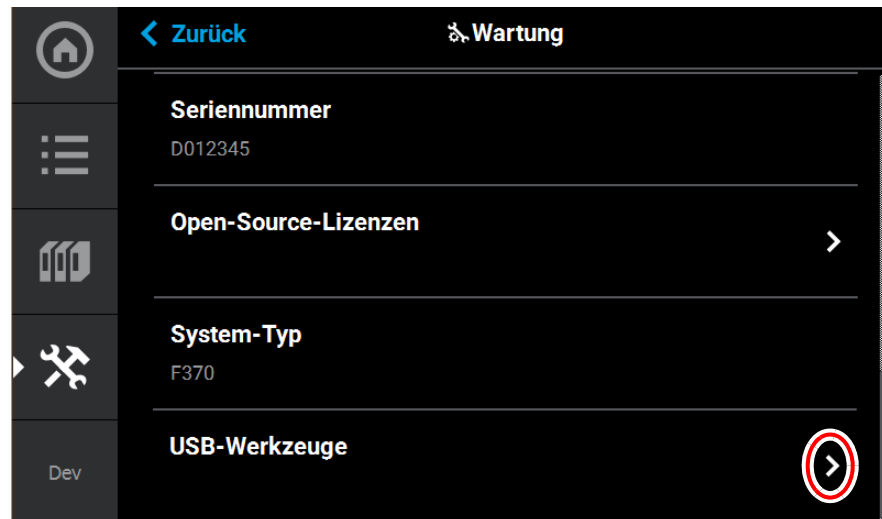
1. Speichern Sie die Softwareupgradedatei auf einen USB-Stick.
2. Stecken Sie den USB-Stick in einen der verfügbaren USB-Anschlüsse am Drucker der F123-Reihe ein.
3. Öffnen Sie auf dem Touchscreen des Druckers die Seite Werkzeuge, indem Sie auf die Taste **Extras** im Navigationsmenü drücken.

Abbildung 1: Seite „Werkzeuge“



- Öffnen Sie die Seite „Wartung“, indem Sie die Taste **Wartung** auf der Seite „Werkzeuge“ drücken.

Abbildung 2: Seite Wartung



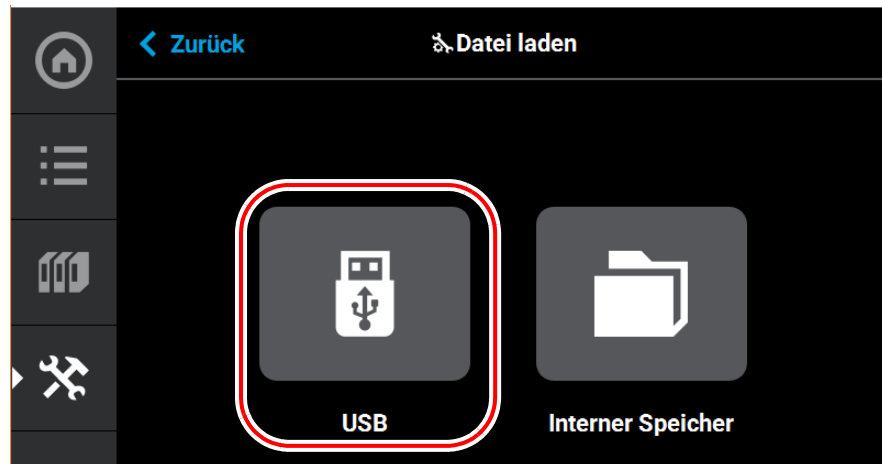
- Wählen Sie auf der Seite „Wartung“ **USB-Werkzeuge** und wählen Sie dann **UPG-Installation**.

Abbildung 3: USB-Werkzeuge



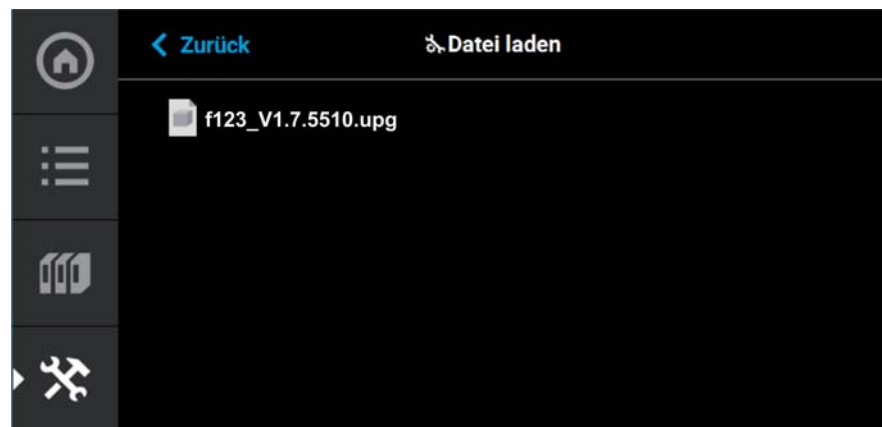
6. Wählen Sie **USB**.

Abbildung 4: Datei laden



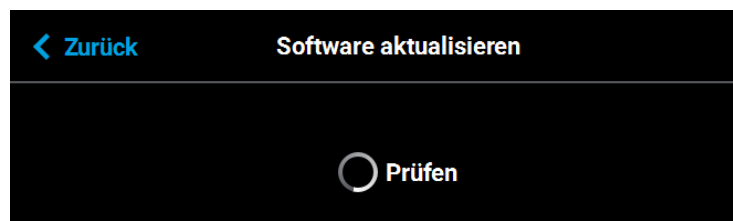
7. Navigieren Sie zur Upgrade-Datei an deren Speicherort auf dem USB-Stick und wählen Sie diese aus.

Abbildung 5: Upgrade des Dateispeicherorts



8. Die Upgrade-Datei wird installiert. Der Bildschirm zeigt den Status an, bis das Upgrade abgeschlossen ist.

Abbildung 6: Upgrade-Status



Bei der Aktualisierung der Controller-Software werden alle Jobdateien aus der Jobwarteschlange gelöscht (Dateien im internen Speicher werden beibehalten). Nach Abschluss des Softwareupgrades müssen Sie Jobs erneut an den Drucker senden.

## GrabCAD Print-Methode

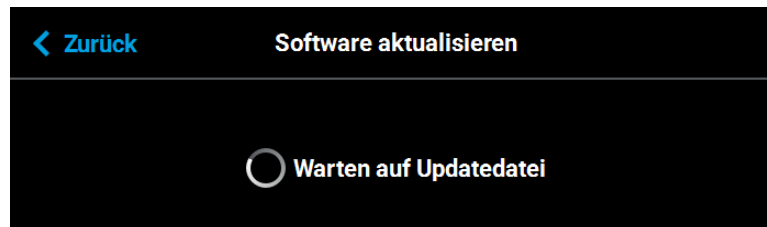
Um die Controller-Software über GrabCAD Print zu aktualisieren, navigieren Sie zu <http://help.grabcad.com/article/196-printer-firmware-management> und befolgen Sie die Anweisungen unter „Aktualisierung der Drucker-Firmware“.

## Insight Software Methode (F370 und F370 CR)

Wenn der Drucker über eine schwache Netzwerkverbindung verfügt oder keine automatischen Updates zulässt, können die Controller-Softwareupdates manuell heruntergeladen werden. Führen Sie dazu folgende Schritte aus:

1. Öffnen Sie die Seite „Wartung“, indem Sie die Taste **Wartung** drücken (siehe [Abbildung 36 \(Seite 79\)](#)).
2. Suchen Sie die Zeile „Software aktualisieren“ auf der Seite. Drücken Sie auf eine beliebige Stelle in der Zeile, um die Seite „Software aktualisieren“ zu öffnen (siehe [Abbildung 75 \(Seite 98\)](#)).
3. Die Seite „Software aktualisieren“ wird geöffnet und der Drucker wird automatisch in den Softwareupgrademodus versetzt, in dem er das Softwareupgrade empfangen kann. Auf dem Touchscreen wird Folgendes angezeigt, während sich der Drucker im Softwareupgrademodus befindet.

Abbildung 7: Drucker im Softwareupgrademodus

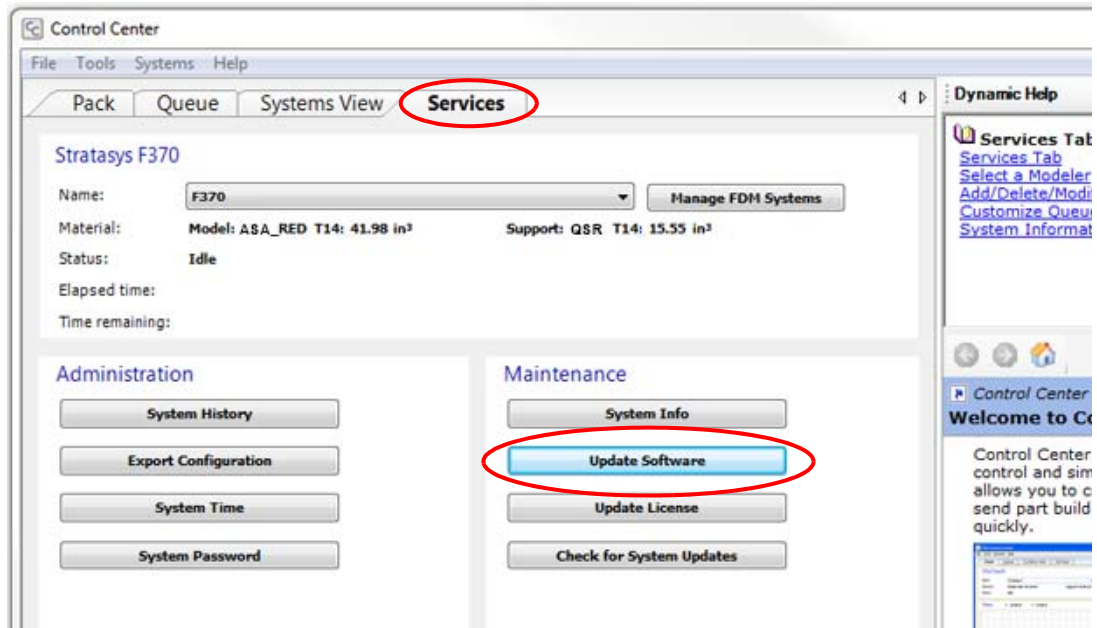


Alle aktuellen Kalibrierungsdaten (z. B. Düsenoffsetwerte) sowie Druckereinstellungen und -konfigurationen werden während des Softwareupgrades automatisch beibehalten. Dateien, die über eine Ethernet- oder WLAN-Verbindung an die Jobwarteschlange oder über einen USB-Stick auf den Drucker übertragen wurden, werden nicht beibehalten.

4. Navigieren Sie im Startmenü der PC-Arbeitsstation zu *Alle Programme > Insight (installierte Version) > Control Center (installierte Version)*, oder doppelklicken Sie auf die Verknüpfung „Control Center“ (falls verfügbar).

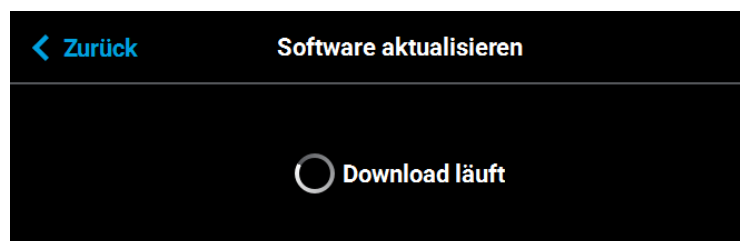
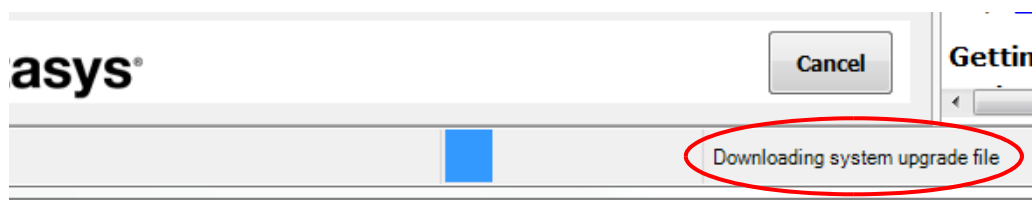
- Wählen Sie im Control Center die Registerkarte **Dienste**. Vergewissern Sie sich, dass der Drucker der F123-Reihe im Dropdownmenü ausgewählt ist, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Software aktualisieren**.

Abbildung 8: „Software aktualisieren“ im Control Center



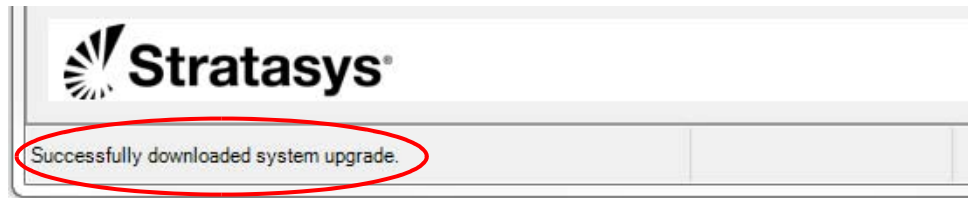
- Control Center beginnt, eine Verbindung mit dem Drucker herzustellen. Nachdem eine Verbindung hergestellt wurde, wird der Datei-Explorer des Arbeitsstation-PCs geöffnet.
- Navigieren Sie zum Speicherort der \*.upg-Upgrade-datei.
- Wählen Sie die \*.upg-Datei aus, die heruntergeladen werden soll, und klicken Sie dann auf **Öffnen**. Control Center beginnt, Software an den Drucker zu senden. Der Fortschritt wird unten im Control Center-Fenster sowie auf dem Touchscreen angezeigt.

Abbildung 9: Fortschritt des Softwaredownloads



- Nachdem das Softwareupgrade erfolgreich auf den Drucker heruntergeladen wurde, wird durch eine Anzeige unten im Control Center-Fenster darauf hingewiesen.

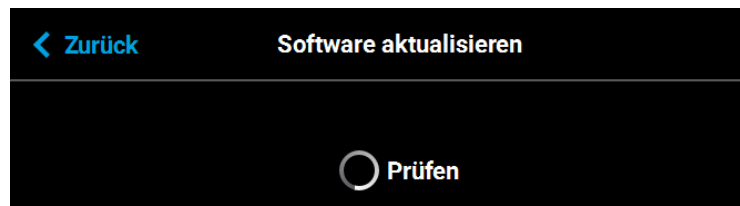
Abbildung 10: Softwareupgrade erfolgreich heruntergeladen



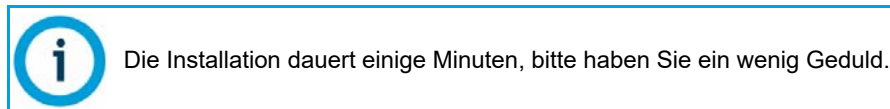
- Auf dem Touchscreen wird angezeigt, dass der Drucker die Updatedatei überprüft.



Abbildung 11: Überprüfen des Softwareupdates



- Nach Abschluss der Überprüfung wird der Drucker automatisch neu gestartet und er startet die Installation der Upgradedatei. Während der Installation werden auf dem Touchscreen vielfältige Informationen angezeigt.



- Nachdem das Upgrade der Controller-Software installiert wurde, führt der Drucker die reguläre Startprozedur sowie eine automatische Kalibrierung des XY-Portals durch (Detailinformationen finden Sie unter „Einschalten des Druckers“ (Seite 108)).

## Exportieren der Systemkonfigurationsdatei (.CFG)

Wenn Ihr System Fehlercodes empfängt, müssen Sie möglicherweise eine Konfigurationsdatei (.cfg) aus dem System exportieren und an den Kundendienst senden. Die Dateien zur Systemkonfiguration können mithilfe einer der folgenden drei Methoden exportiert werden:

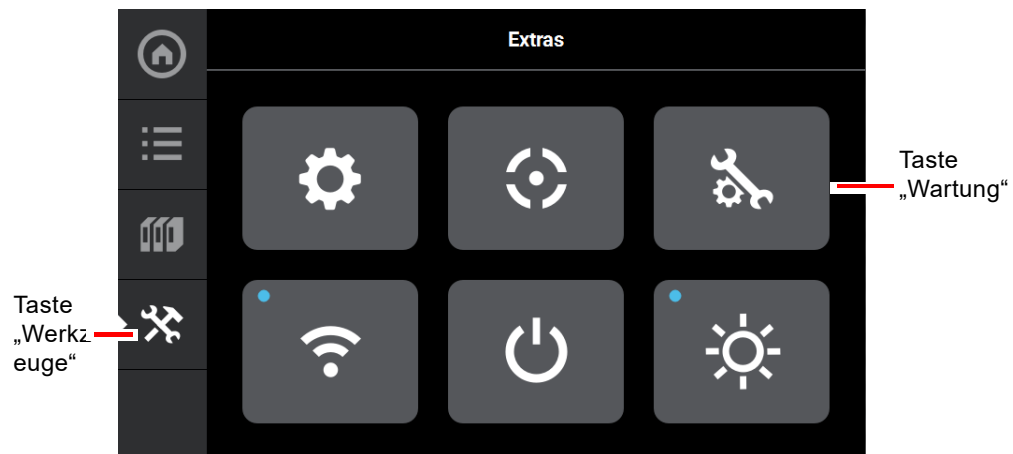
- Speicherung auf einen USB-Stick direkt vom Drucker der F123-Reihe
- Speicherung an einem Speicherort auf Ihrem Workstation-PC mithilfe der Insight-Software-Anwendung
- Speicherung über GrabCAD Print

Sie können Dateien zur Systemkonfiguration mit jeder dieser Methoden exportieren, die bevorzugte Methode ist jedoch die Anwendung des USB-Sticks.

## USB-Stick-Methode

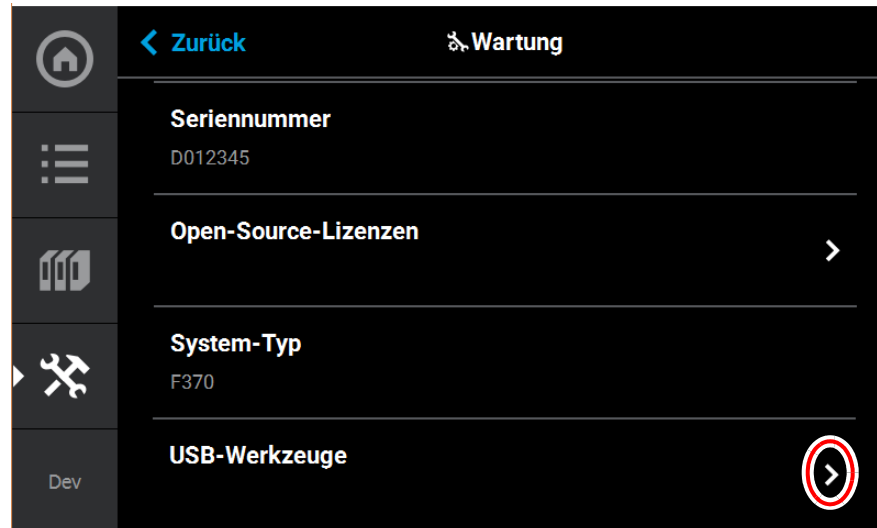
1. Stecken Sie den USB-Stick in einen der verfügbaren USB-Anschlüsse am Drucker der F123-Reihe ein.
2. Öffnen Sie auf dem Touchscreen des Druckers die Seite Extras, indem Sie auf die Taste **Extras** im Navigationsmenü drücken.

Abbildung 12: Seite „Werkzeuge“



3. Öffnen Sie die Seite „Wartung“, indem Sie die Taste **Wartung** auf der Seite „Werkzeuge“ drücken.

Abbildung 13: Seite Wartung



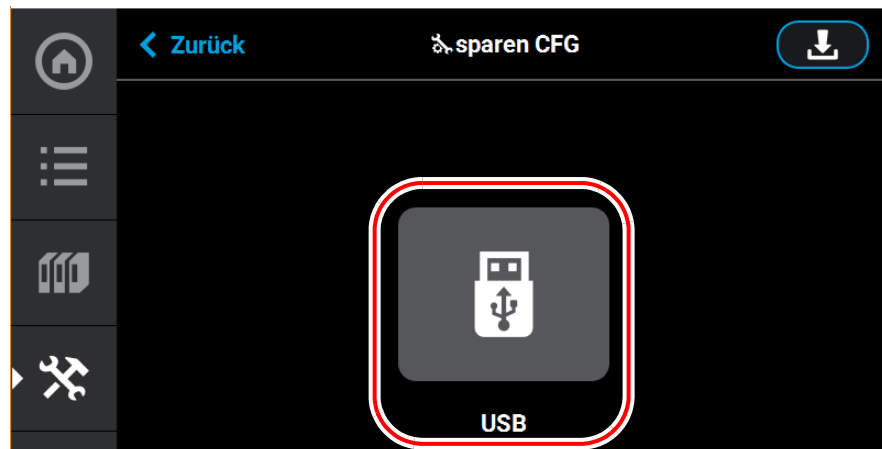
4. Wählen Sie auf der Seite „Wartung“ **USB-Werkzeuge** und wählen Sie dann **CFG speichern**.

Abbildung 14: USB-Werkzeuge



5. Wählen Sie **USB**.

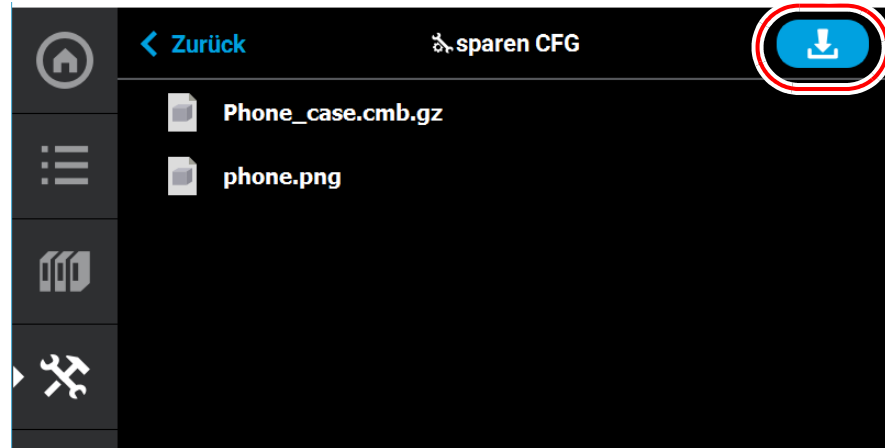
Abbildung 15: CFG speichern





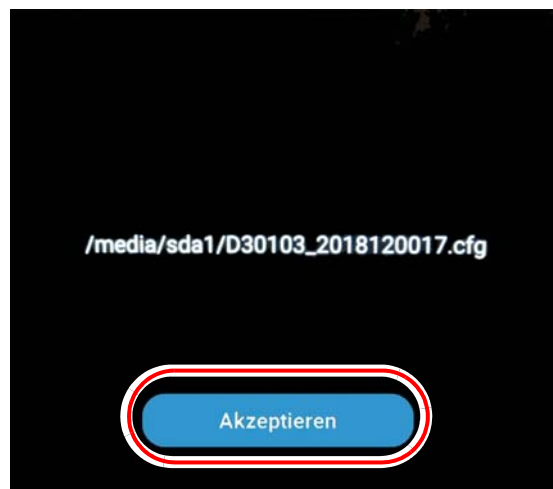
6. Navigieren Sie an einen Speicherort für die Datei auf dem USB-Stick und wählen Sie die Taste **Download** aus.

Abbildung 16: Ort der Datei speichern



7. Die Konfigurationsdatei wird auf den USB-Stick heruntergeladen. Wählen Sie **Akzeptieren**, wenn der Datei-Download abgeschlossen ist.

Abbildung 17: Konfigurationsdatei gespeichert



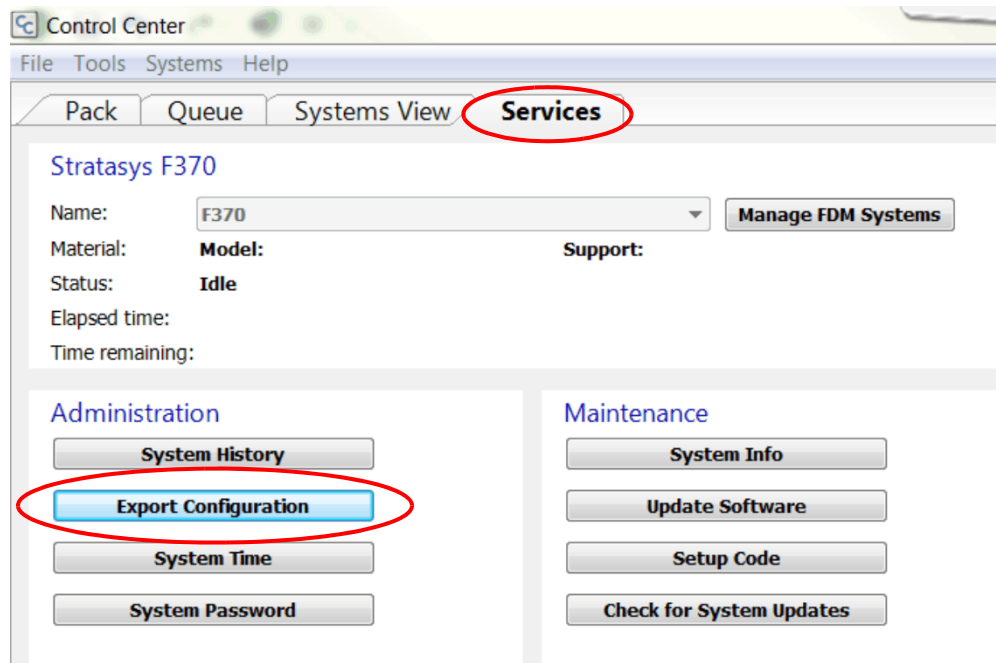
## GrabCAD Print-Methode

Eine detaillierte Anleitung zum Exportieren einer Systemkonfigurationsdatei finden Sie unter: <http://help.grabcad.com/article/196-printer-firmware-management> und führen Sie das Verfahren unter „Exportieren der Druckerkonfiguration“ durch.

## Insight Software Methode (F370 und F370 CR)

1. Navigieren Sie im Startmenü der PC-Arbeitsstation zu **Programme > Insight (installierte Version) > Control Center (installierte Version)**, oder doppelklicken Sie auf die Verknüpfung „Control Center“ (falls verfügbar).
2. Wählen Sie im Control Center die Registerkarte **Dienste**. Vergewissern Sie sich, dass der Drucker der F123-Reihe im Dropdownmenü ausgewählt ist, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Konfiguration exportieren**.

Abbildung 18: „Konfiguration exportieren“ im Control Center



3. Navigieren Sie zu dem Verzeichnis, in dem Sie die Konfigurationsdatei speichern möchten.
4. Klicken Sie auf **Speichern**.
5. Schließen Sie Control Center.

# Wartungsplan



## Warnung: Gefahr durch heiße Oberfläche

Tragen Sie beim Umgang mit Gegenständen im Ofen stets geeignete Hitzeschutzhandschuhe und -kleidung, da die Oberflächen im Ofen sehr heiß sein können.

Wartungsarbeiten müssen regelmäßig durchgeführt werden, um einen optimalen Systembetrieb aufrechtzuerhalten. [Tabelle 1](#) Beschreibt den allgemeinen Wartungsplan für den F123-Reihe. Der Rest dieses Kapitels enthält ausführliche Anweisungen für jede Aufgabe.

[Tabelle 2](#) listet die Teilenummer für verschiedene Verbrauchsmaterialien auf. Verwenden Sie die in dieser Liste aufgeführten Teilenummern, wenn Sie bei Stratasys oder Ihrer regionalen Stratasys-Niederlassung Ersatzteile bestellen.

Tabelle 1: Wartungsplan

Wöchentlich	Monatlich	Nach Bedarf	Wartungsaufgabe
X			„Reinigen der Ofenkammer“ (Seite 181)
X			„Reinigung der Bauplattform“ (Seite 181)
	X		„Reinigen/Kontrollieren der Düsenreinigungsvorrichtungen“ (Seite 181)
		X	„Reinigung der äußeren Oberfläche des Druckers“ (Seite 184)
		X	„Reinigen des Touchscreen-Displays“ (Seite 184)

Tabelle 2: Austausch-Verbrauchsmaterial

Teilenummer	Beschreibung
123-00401-S	Modellmaterialkopf (Standard)
123-00401-S	Stützmaterialkopf (Standard)
123-00307-S	PLA-Modellmaterialkopf
123-00301-S	PLA-Kühlmodul
123-00321-S	TPU 92A-Modellmaterialkopf
123-00302-S	F170 Substrat (Schachtel mit 16 Stück)
123-00303-S	F270/F190 CR Substrat (Schachtel mit 16 Stück)
123-00304	F370/F370 CR Substrat (Schachtel mit 16 Stück)
123-00305	Düsenabschirmungs-Kit – 4 Sets
123-00306	Zweierpack Düsenreinigungsvorrichtungen (siehe „Reinigen/Kontrollieren der Düsenreinigungsvorrichtungen“ (Seite 181)).
123-00314-S	F370 Hochtemperatur-Substrate (nur Diran; Schachtel mit 16 Stück)
123-00602-S	F123 Serie CR Extrusionsdruckkopf T20 (nur Nylon CF10)
123-00603-S	F123 Serie CR Extrusionsdruckkopf T14 (nur ABS CF10)

# Wöchentliche Wartung

## Reinigen der Ofenkammer

**Warnung: Gefahr durch heiße Oberfläche**

Tragen Sie beim Umgang mit Gegenständen im Ofen stets geeignete Hitzeschutzhandschuhe und -kleidung, da die Oberflächen im Ofen sehr heiß sein können.

Der Abfallschacht leitet ausgetretene Materialreste aus den Düsenreinigungsverfahren auf den Boden der Ofenkammer, um sie zu entsorgen. Die ausgetretenen Materialreste sammeln sich dann auf dem Boden der Ofenkammer unter der Bauplattform. Es dürfen sich keine überschüssigen Materialreste in der Ofenkammer ansammeln, da dies zu Schäden am Drucker führen kann. Reinigen Sie die Ofenkammer wöchentlich, um Schmutz und Staub vom Bauraum zu entfernen. Dieser Bereich kann ggf. mit einem normalen Staubsauger gereinigt werden. Wenn sich übermäßig viel Schmutz und Staub ansammelt, reinigen Sie ggf. die Ofenkammer mit einem Industrie-Staubsauger.

## Reinigung der Bauplattform

Die Bauplattform aus Stahl ist die ebene Oberfläche, auf der Teile gebaut werden (siehe [Abbildung 7 \(Seite 27\)](#) für eine Übersicht über die Bauplattform). Mit dem Trägerschwenkgriff wird ein Träger auf der Bauplattform befestigt. Wenn sich Schmutz auf der Bauplattform ansammelt, kann dies negative Auswirkungen auf die Trägerhaftung haben.

1. Entfernen Sie den Träger von der Bauplattform.
  - Drücken Sie den Trägerschwenkgriff nach unten, um den Träger von der Bauplattform zu lösen.
  - Schieben Sie den Träger von der Bauplattform herunter.
2. Entfernen Sie vorsichtig den Schmutz, der in die Öffnungen der Bauplattform gefallen ist.
  - Die Bauplattform kann mit einem normalen Staubsauger gereinigt werden.

# Monatliche Wartung

## Reinigen/Kontrollieren der Düsenreinigungsverfahren

Die Düsenreinigungsverfahren sollten einmal monatlich gereinigt werden. Während Sie die Vorrichtungen reinigen, inspizieren Sie die Abstreif-/Bürstenvorrichtungen auf Abnutzung und tauschen Sie sie ggf. aus.

Nachdem Material von einer Düse ausgetreten ist, wird der Abstreifer der Düsenreinigungsverfahren über die Öffnung der Düse geführt und er schneidet ausgetretenes Material in kleinen Segmenten ab. Die Bürste der Düsenreinigungsverfahren wird danach über die Öffnung der Düse geführt und sie reinigt die Düse und die Düsenabschirmung. Dies führt dazu, dass der Abstreifer dort, wo die Düse seine Oberfläche berührt, abgenutzt wird und sich möglicherweise eine Rille bildet, die groß genug ist, dass die Düse vollständig durch den Abstreifer geführt werden kann. Ein Abstreifer mit einer solchen Rille kann ausgetretenes Material nicht richtig abschneiden. Ebenso kann sich Material in den Borsten der Bürste ablagern, was zu Verklumpung führt. Verklumpte Borsten können eine Düse oder Düsenabschirmung nicht richtig reinigen. Die Düsenreinigungsverfahren sollte ausgetauscht werden, sobald sich eine

deutliche Rille im Abstreifeteil der Vorrichtung bildet oder wenn die Borsten im Bürstenteil der Vorrichtung zu verklumpen beginnen (und diese Verklumpung nicht mit einer Bürste entfernt werden kann). Die Düsenreinigungsvorrichtung wird als einzelne Einheit ausgetauscht.

So reinigen Sie die Düsenreinigungsvorrichtung und inspizieren ihre Komponenten:

1. Vergewissern Sie sich, dass der Drucker angehalten (im Leerlauf) ist und nicht gerade baut.
2. Öffnen Sie die Ofentür.

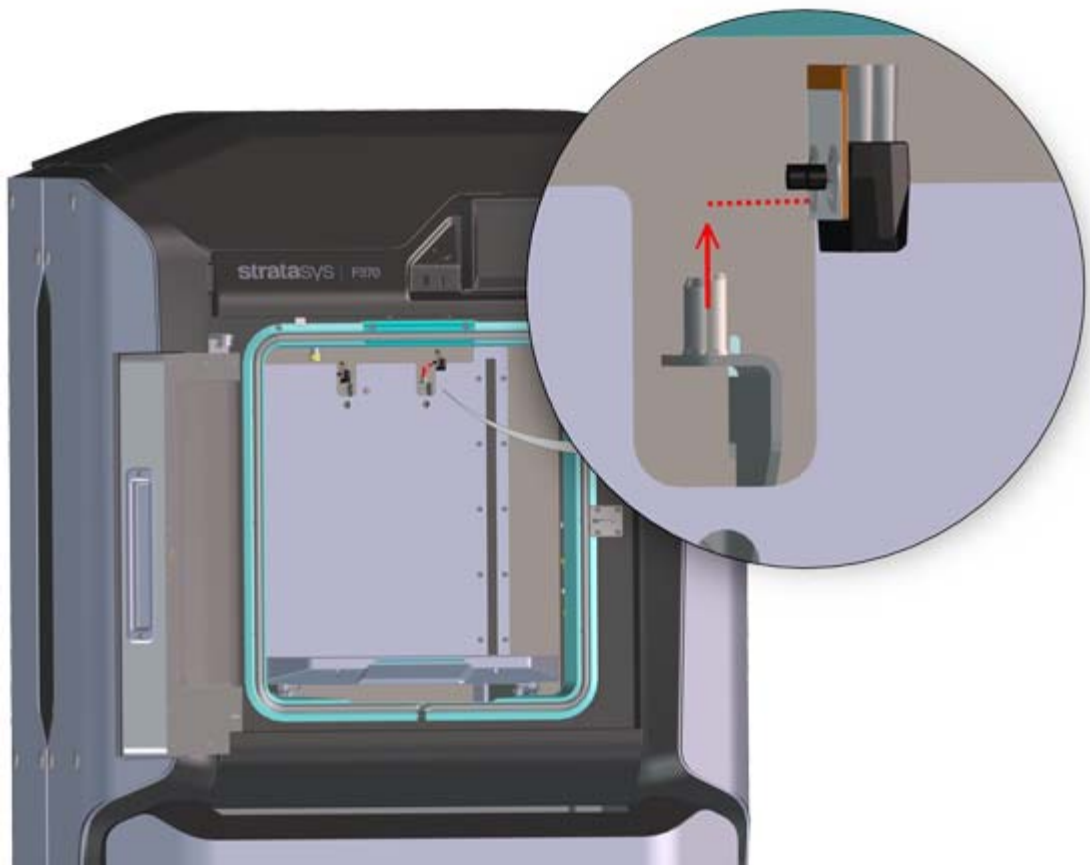


**Achtung:**

Je nachdem, wie lange der Ofen abkühlen konnte, sind die Komponenten möglicherweise heiß. Tragen Sie zum Ausführen der restlichen Schritte die Schutzhandschuhe aus dem Willkommenskit.

3. Entfernen Sie die Düsenreinigungsvorrichtung auf der Modellmaterialseite durch Herausheben über die Lokalisierungspins.

Abbildung 19: Entfernen der Düsenreinigungsvorrichtung



4. Wiederholen Sie [Schritt 3](#), um die Düsenreinigungsvorrichtung auf der Stützmaterialseite zu entfernen.



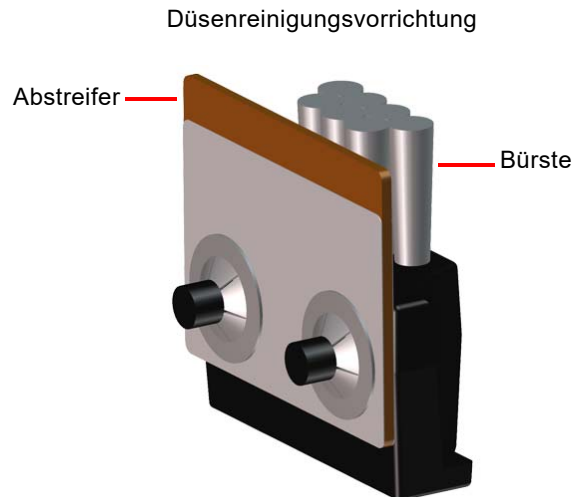
Falls sich der Druckkopf oberhalb des Reinigungsbereichs befindet, kann dies zu Problemen beim Entfernen der Düsenreinigungsvorrichtung führen. Öffnen Sie die obere Abdeckung und bewegen Sie den Druckkopf vom Reinigungsbereich weg.

5. Reinigen und kontrollieren Sie die Oberfläche in der Nähe der Lokalisierungspins. Stellen Sie sicher, dass die Düsenreinigungsvorrichtungen bündig auf der Oberfläche aufsitzen können.
6. Kontrollieren Sie den Abstreifbereich der Düsenreinigungsvorrichtungen. Die obere Kante des Abstreifers sollte gerade sein und keine übermäßige Verkerbung/Abnutzung aufweisen.
7. Kontrollieren Sie den Bürstenbereich der Düsenreinigungsvorrichtungen. Die Borsten der Bürste dürfen keine Abnutzungserscheinungen aufweisen (d. h. keine Einkerbungen im Borstenmuster) und sollten keine deutliche Borstenverklumpung zeigen. Ausgefranzte Borsten sind akzeptabel, solange die Oberkante aller Borsten eben ist.
8. Tauschen Sie eine oder beide Düsenreinigungsvorrichtungen aus, wenn übermäßige Abnutzung vorhanden ist. Informationen zum Bestellen von Ersatz-Düsenreinigungsvorrichtungen finden Sie in Tabelle 2 (Seite 180).



Die Komponenten der Vorrichtung können nicht individuell ausgetauscht werden. Die gesamte Düsenreinigungsvorrichtung muss ausgetauscht werden, wenn am Abstreifer oder der Bürste übermäßige Abnutzung vorhanden ist.

Abbildung 20: Detailzeichnung zur Düsenreinigungsvorrichtung



9. Installieren Sie die Düsenreinigungsvorrichtung auf der Stützmaterialseite, indem Sie die Vorrichtung auf die Lokalisierungspins setzen und absenken.
10. Wiederholen Sie oben [Schritt 9](#), um die Düsenreinigungsvorrichtung auf der Modellmaterialseite zu installieren.

# Bedarfswartung

## Reinigung der äußeren Oberfläche des Druckers

Auf den äußeren Oberflächen des Druckers (Türen und Panels) kann sich Staub ansammeln, so dass sie regelmäßig gereinigt werden sollten. Die äußeren Oberflächen der Türen und Panels, außer dem Touchscreen-Display, können mit einem leicht feuchten Mikrofasertuch (im Willkommenskit enthalten) gereinigt werden. Das Tuch sollte nur ein wenig feucht sein, um sicherzustellen, dass kein Wasser in den Drucker gerät. Überschüssiges Wasser kann Komponenten im Inneren beschädigen.

## Reinigen des Touchscreen-Displays

**Achtung:**

Verwenden Sie keine Reiniger, die Salmiakgeist und/oder Alkohol enthalten, da diese den Touchscreen beschädigen können. Sie sollten nur passende LCD-Reinigungslösungen und ein Mikrofasertuch (im Willkommenskit enthalten) verwenden, um den Touchscreen zu reinigen.

Entfernen Sie Flecken und Ablagerungen auf dem Touchscreen mit einem LCD-Reiniger und einem Mikrofasertuch (im Willkommenskit enthalten).

Geben Sie eine angemessene Menge LCD-Reinigungslösung auf das mitgelieferte Mikrofasertuch und wischen Sie dann über die äußere Oberfläche der Touchscreen-Anzeige, um sie zu reinigen. Wir empfehlen, dass Sie den LCD-Reiniger auf das Mikrofasertuch geben, anstelle den Reiniger direkt auf der Touchscreen-Anzeige aufzubringen, da überschüssige Feuchtigkeit die Anzeige beschädigen kann.

## Inspektion und Reinigung der Düsenabschirmungen

An den Düsenabschirmungen könnten sich abgegebenes Material oder Verschmutzungen ansammeln. Bei Bedarf kann das Material durch manuelles Abwischen der Düsenabschirmungen mit einem sauberen Tuch entfernt werden.



Beim Druck mit TPU 92A-Material wird empfohlen zu gewährleisten, dass die Düsen und Düsenwischtücher sauber und frei von Verschmutzungen sind, bevor mit einem Teilebau begonnen wird.

## Reinigung der Ofentürglas-Oberflächen

Erforderliche Extras

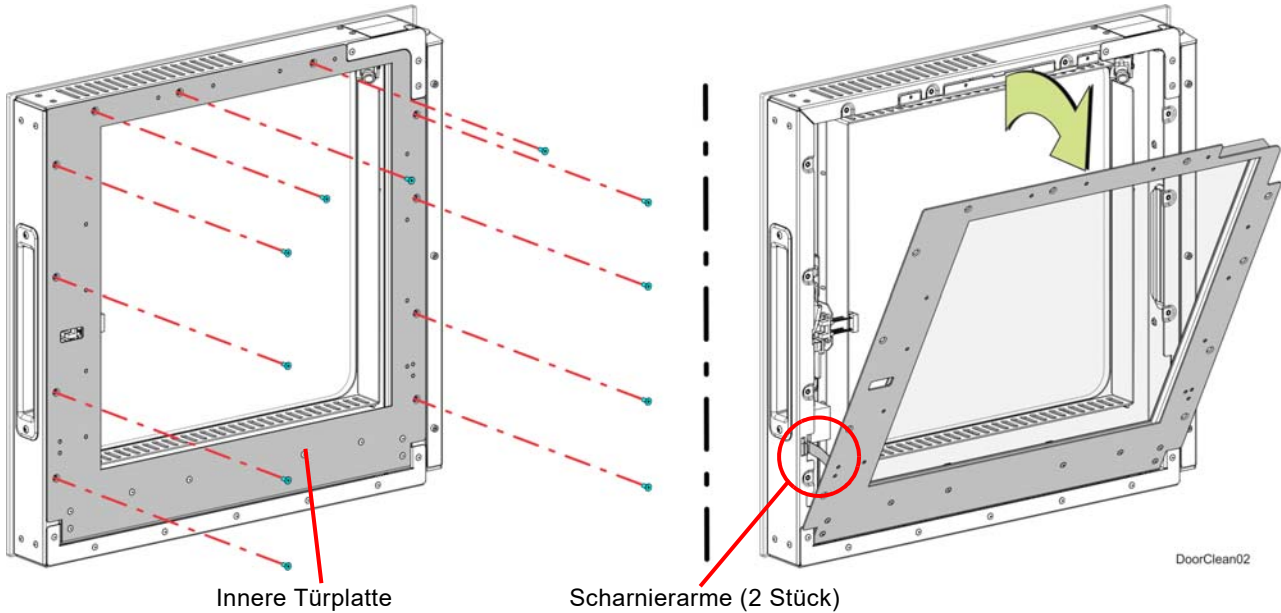
- 2,5-mm-Inbusschlüssel

Zugriff auf das Ofentürglas

1. Schalten Sie den Drucker aus. Siehe „Ausschalten“ (Seite 186).
2. Gestatten Sie dem Ofen abzukühlen.
3. Öffnen Sie die Ofentür.

- Entfernen Sie mit einem 2,5-mm-Inbusschlüssel die Befestigungsschrauben (11 Stück) der inneren Türplatte. Siehe [Abbildung 52](#) (Seite 214).

Abbildung 21: Positionen der Befestigungsschrauben für die innere Türplatte



- Schwenken Sie die innere Türplatte weg von der Türbaugruppe. Die Schwenkarme hindern die Türplatte daran, sich vollständig zu lösen. Siehe [Abbildung 21](#).
- Reinigen Sie die Glasoberflächen mit einem gewerblichen Glasreiniger.

### Montieren der Türplatte

- Schieben Sie das Oberteil der Türplatte in Richtung der Türbaugruppe.
- Schließen Sie die Türplatte und stellen Sie sicher, dass die Platte und die Rahmenbefestigungsbohrungen aneinander ausgerichtet sind.
- Montieren Sie mit einem 2,5-mm-Inbusschlüssel die Befestigungsschrauben (11 Stück) der Innentürfüllung. Siehe [Abbildung 21](#).



Ziehen Sie die Befestigungsschrauben der inneren Türplatte nicht übermäßig an.

- Schließen Sie die Ofentür.



# Kundenseitig austauschbare Einheiten

Die folgenden Abschnitte enthalten Anweisungen zum Austauschen von kundenseitig austauschbaren Einheiten der Drucker der F123-Reihe.

## Ausschalten

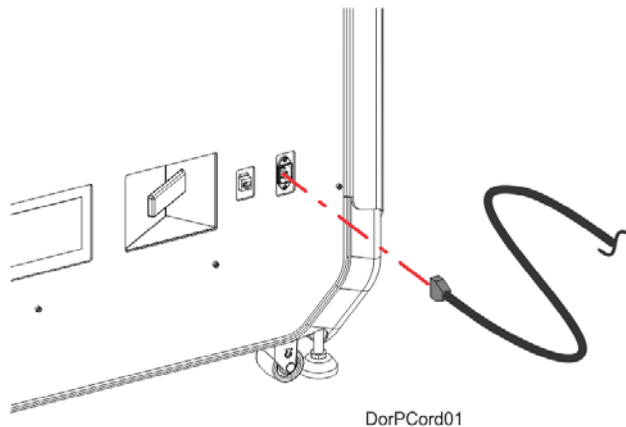
**Warnung: Gefahr von Stromschlägen.**

Schalten Sie den Drucker aus und ziehen Sie das Netzkabel ab, bevor Sie eine der kundenseitigen Ersatzeinheiten austauschen.

### Ausschalten des Druckers

1. Drücken Sie die Ein-Aus-Taste (die Position der Taste finden Sie in [Abbildung 1 \(Seite 108\)](#)).
2. Drücken Sie auf dem Touchscreen-Display **Akzeptieren**.
3. Warten Sie ca. 25 Sekunden, bis der Drucker ausgeschaltet wurde.
4. Ziehen Sie das Netzkabel an der Rückseite des Geräts ab.

Abbildung 22: Position des Netzkabels



## Hinteres Panel

### Erforderliche Extras

- 3-mm-Inbusschlüssel

### Entfernen des hinteren Panels



Zum Entfernen des hinteren Panels muss das Netzkabel entfernt werden. Installieren Sie das Stromkabel nicht, wenn das hintere Panel entfernt wurde.

1. Schalten Sie den Drucker aus, siehe „Ausschalten“ (Seite 186).
2. Entfernen Sie mit einem 3-mm-Inbusschlüssel die Befestigungsschrauben (16 Stück) des hinteren Panels. Siehe [Abbildung 23](#) und [Abbildung 24](#).
3. Das hintere Panel verfügt über Halterungen, um das Panel an den Druckerrahmen zu hängen. Entfernen Sie das hintere Panel, indem Sie es nach oben und vom Drucker weg ziehen.

Abbildung 23: Detail der Rückwandmontage

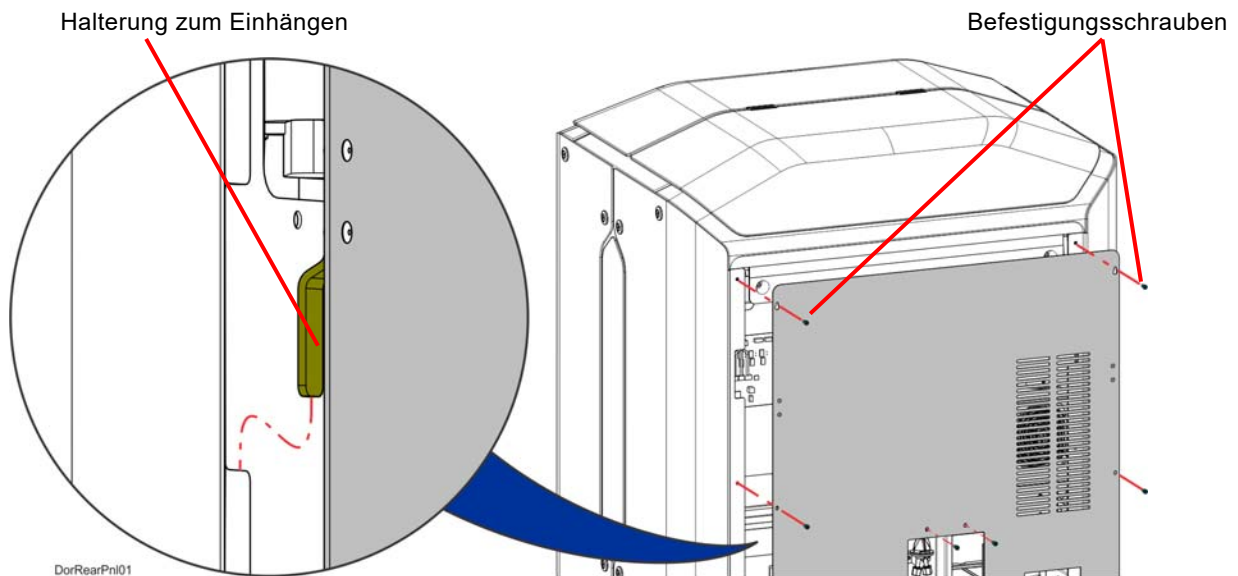
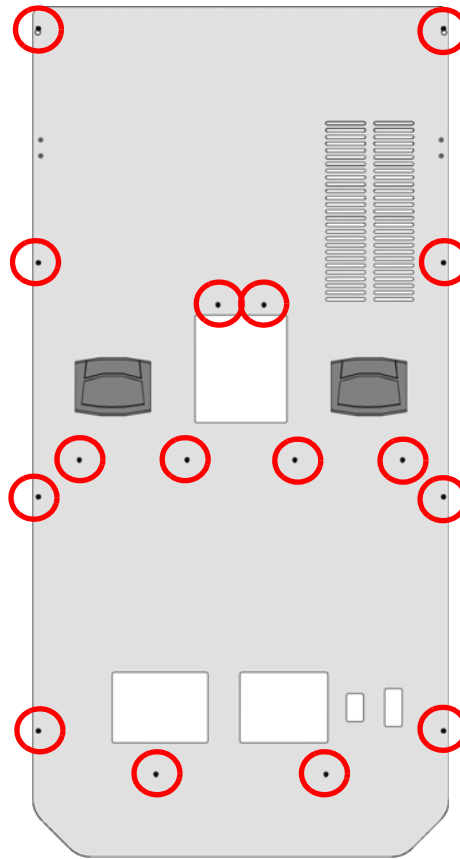


Abbildung 24: Positionen der Befestigungsschrauben für das hintere Panel



### Montieren des hinteren Panels

1. Setzen Sie die Halterungen zum Einhängen in die Kerben an den Seitenpanels. Siehe [Abbildung 23](#).
2. Richten Sie das hintere Panel an den Montagebohrungen im Rahmen aus. Siehe [Abbildung 23](#).
3. Montieren Sie mit einem 3-mm-Inbusschlüssel lose die Befestigungsschrauben (16 Stück) des hinteren Panels. Siehe [Abbildung 23](#).
4. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben (16 Stück) des hinteren Panels fest.

## Rechtes und linkes Seitenpanel

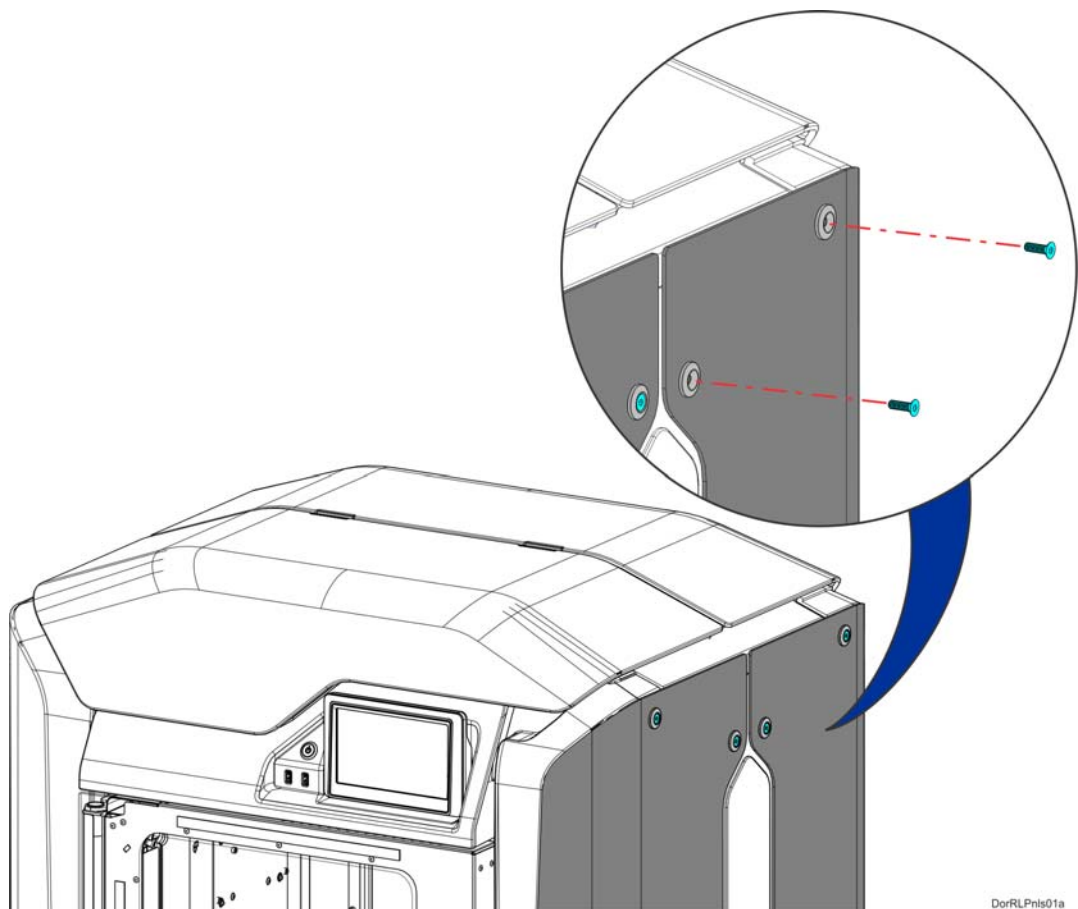
### Erforderliche Extras

- 5-mm-Inbusschlüssel

### Entfernen der Seitenpanels

1. Schalten Sie den Drucker aus, siehe „Ausschalten“ (Seite 186).
2. Entfernen Sie das hintere Panel. Siehe „Entfernen des hinteren Panels“ (Seite 187).
3. Entfernen Sie mit einem 5-mm-Inbusschlüssel die Befestigungsschrauben (6 für jedes Panel) der Seitenpanels. Siehe *Abbildung 25*.

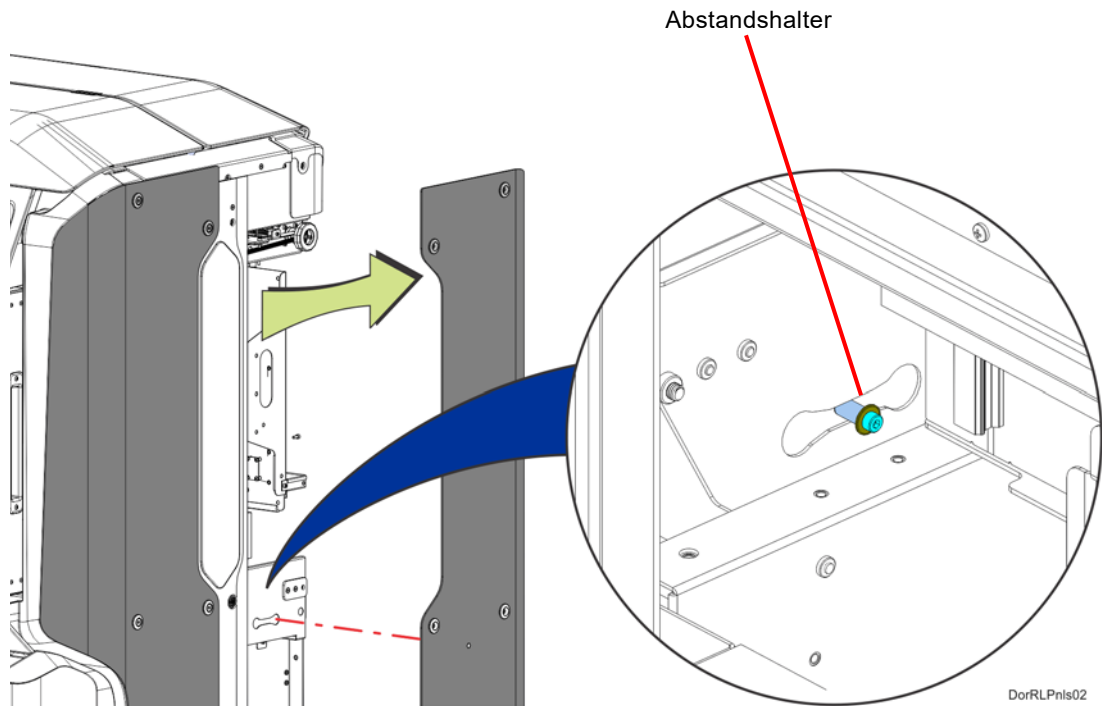
*Abbildung 25: Positionen der Befestigungsschrauben für die Seitenpanels*



DorRLPnts01a

4. **Nur rückseitige Panels:** Die rückseitigen Panels verfügen über einen Abstandshalter, der im Druckerrahmen befestigt ist. Schieben Sie das Panel aus dem Drucker, um den Abstandshalter zu lösen. Siehe [Abbildung 26](#).

[Abbildung 26: Detailzeichnung zum Abstandshalter, rückseitiges Panel](#)



5. Entfernen Sie das Seitenpanel vom Drucker.

### Montieren der Seitenpanels

1. Setzen Sie den Abstandshalter in die Öffnung im Druckerrahmen und schieben Sie das Panel in den Rahmen, bis es an den Bohrungen für die Befestigungsschrauben ausgerichtet ist. Siehe [Abbildung 26](#).
2. Montieren Sie mit einem 5-mm-Inbusschlüssel die Befestigungsschrauben (6 Stück). Siehe [Abbildung 25](#).

## Obere vordere Abdeckung

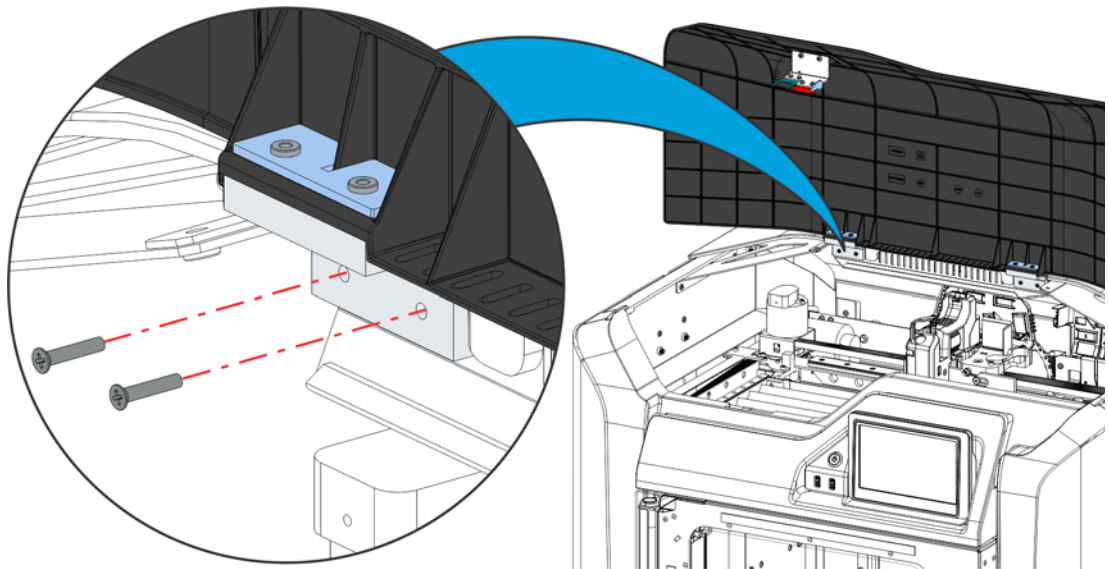
### Erforderliche Extras

- 2-mm-Inbusschlüssel
- 2,5-mm-Inbusschlüssel

### Entfernen der vorderen oberen Abdeckung

1. Schalten Sie den Drucker aus. Siehe „Ausschalten“ (Seite 186).
2. Öffnen Sie die Ofentür, um die Verriegelung der vorderen oberen Abdeckung zu lösen.
3. Öffnen Sie die vordere obere Abdeckung.
4. Entfernen Sie mit einem 2-mm-Inbusschlüssel die Scharnierschrauben (4 Stück) von der Querstrebe. Siehe Abbildung 27.

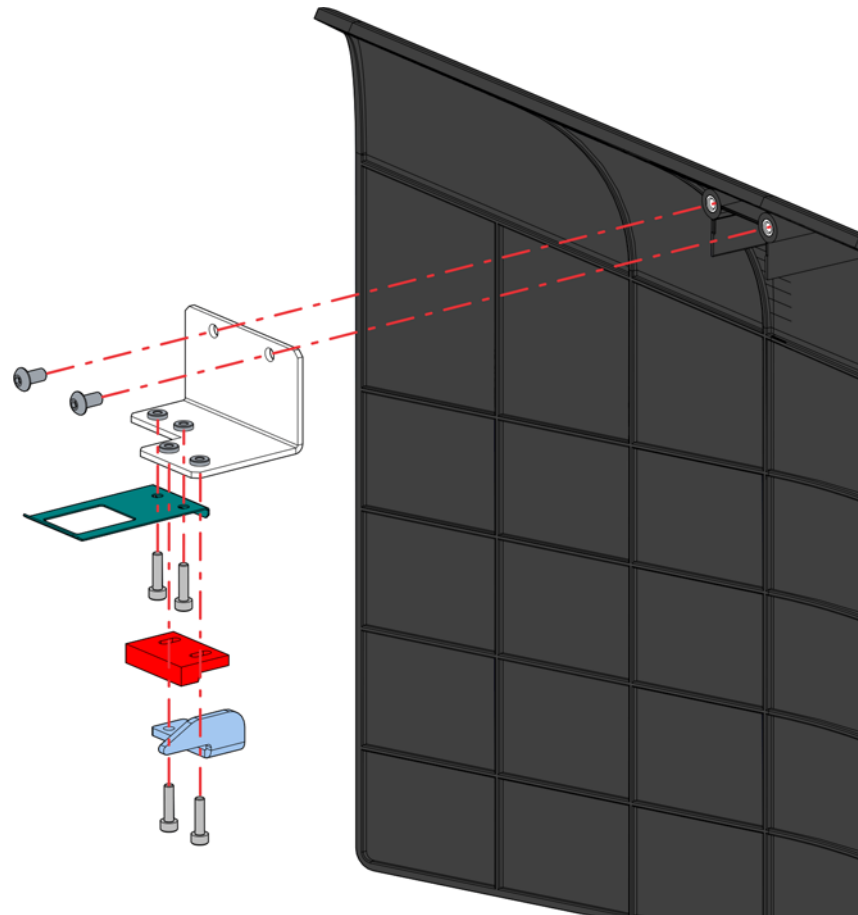
Abbildung 27: Positionen der Scharnierschrauben für die vordere obere Abdeckung



5. Heben Sie die vordere obere Abdeckung an und vom Drucker weg, um sie zu entfernen.

6. Verwenden Sie einen 2,5-mm-Sechskantschlüssel, um die Befestigungsschrauben (2) der oberen Abdeckung und des Riegels zu entfernen. Siehe [Abbildung 28](#).
7. Entfernen Sie den Stellantrieb und die Verriegelung der oberen Abdeckung.

Abbildung 28: Position der Befestigungsschrauben für den Betätiger und die Verriegelung der oberen Abdeckung



### Montieren der vorderen oberen Abdeckung

1. Bringen Sie die Betätigungsverrichtung der oberen Abdeckung, die Verriegelung und das Befestigungsmaterial an der neuen oberen Abdeckung an. Siehe [Abbildung 28](#).
2. Richten Sie die Scharniere der vorderen oberen Abdeckung an den Montagebohrungen der Querstrebe aus. Siehe [Abbildung 27](#).
3. Montieren Sie mit einem 2-mm-Inbusschlüssel die Scharnierschrauben (4 Stück). Siehe [Abbildung 27](#).
4. Schließen Sie die vordere obere Abdeckung.

## Hintere obere Abdeckung

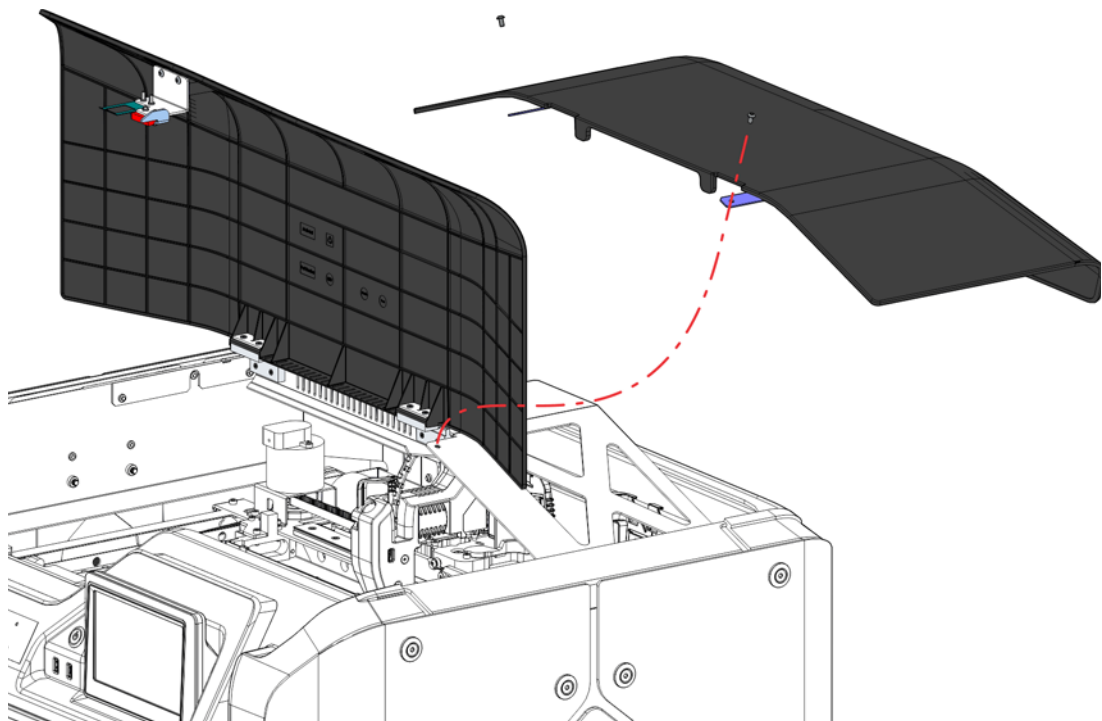
### Erforderliche Extras

- 2,5-mm-Inbusschlüssel

### Entfernen der hinteren oberen Abdeckung

1. Schalten Sie den Drucker aus. Siehe „Ausschalten“ (Seite 186).
2. Öffnen Sie die Ofentür, um die Verriegelung der oberen Abdeckung zu lösen.
3. Öffnen Sie die vordere obere Abdeckung.
4. Entfernen Sie mit einem 2,5-mm-Inbusschlüssel die Schrauben (2 Stück), mit denen die hintere obere Abdeckung an der Querstrebe befestigt ist.
5. Ziehen Sie die hintere obere Abdeckung nach rückwärts und entfernen Sie sie aus dem Drucker. Siehe [Abbildung 29](#).

Abbildung 29: Entfernen der hinteren oberen Abdeckung



### Montieren der hinteren oberen Abdeckung

1. Richten Sie die hintere obere Abdeckung an den Montagebohrungen (2 Stück) in der Querstrebe aus.
2. Montieren Sie mit einem 2,5-mm-Inbusschlüssel die Schrauben (2 Stück), mit denen die hintere obere Abdeckung an der Querstrebe befestigt ist. Siehe [Abbildung 29](#).
3. Schließen Sie die vordere obere Abdeckung.
4. Schließen Sie die Ofentür.



## 3,3/5/12 VDC ATX-Netzteil

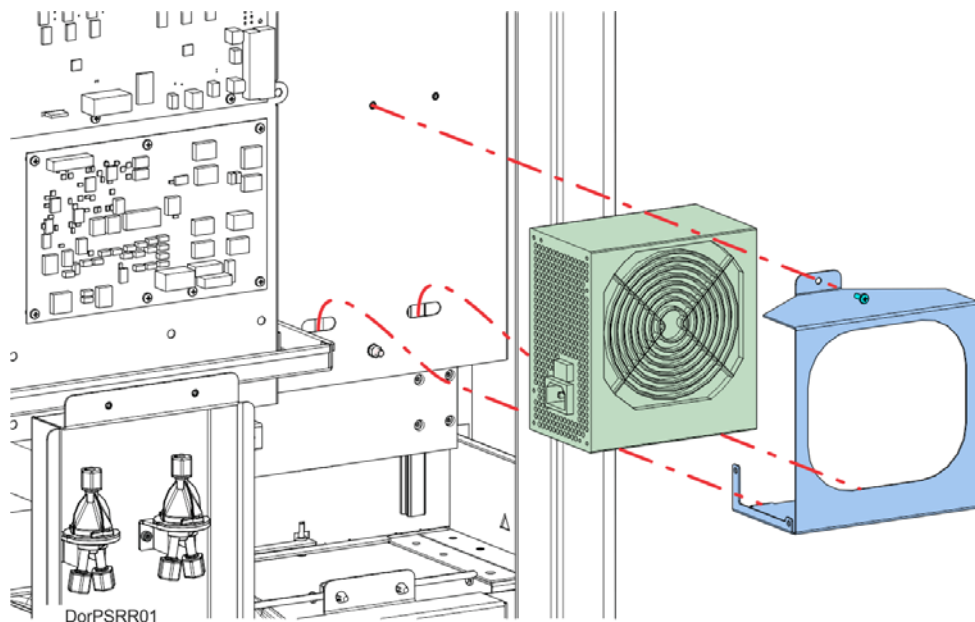
### Erforderliche Extras

- 3-mm-Inbusschlüssel

### Ausbauen des 3,3/5/12 VDC ATX-Netzteils

1. Schalten Sie den Drucker aus, siehe „Ausschalten“ (Seite 186).
2. Entfernen Sie das hintere Panel, siehe „Entfernen des hinteren Panels“ (Seite 187).
3. Trennen Sie das Stromkabel von der Stromversorgung.
4. Trennen Sie die Netzteilkabel vom I/O-Board (J16, J19, J20, J29).
5. Entfernen Sie mit einem 3-mm-Inbusschlüssel die Befestigungsschraube der Netzteilhalterung. Siehe [Abbildung 30](#).
6. Drehen Sie die Halterung und heben Sie sie ein wenig an, um das Netzteil aus dem Elektronikfach zu entfernen.
7. Entfernen Sie das Netzteil aus der Halterung.

Abbildung 30: Montageposition des 3,3/5/12 VDC ATX-Netzteils



### Einbauen des 3,3/5/12 VDC ATX-Netzteils

1. Bringen Sie die Montagehalterung am neuen Netzteil an.
2. Setzen Sie die unteren Haken der Netzteilhalterung in die Schlitze des Elektronikfach-Panels. Drehen Sie das Netzteil in die Montagerichtung.
3. Montieren Sie mit einem 3-mm-Inbusschlüssel die einzelne Befestigungsschraube auf der Netzteilhalterung.
4. Schließen Sie die Netzteilkabel am I/O-Board an (J16, J19, J20, J29).
5. Schließen Sie das Stromkabel am 3,3/5/12 VDC ATX-Netzteil an.

6. Stellen Sie sicher, dass der Schalter am Netzteil in der Einschaltposition ist.
7. Montieren Sie das hintere Panel. Siehe „Positionen der Befestigungsschrauben für das hintere Panel“ (Seite 188).

## Ofenthermistor

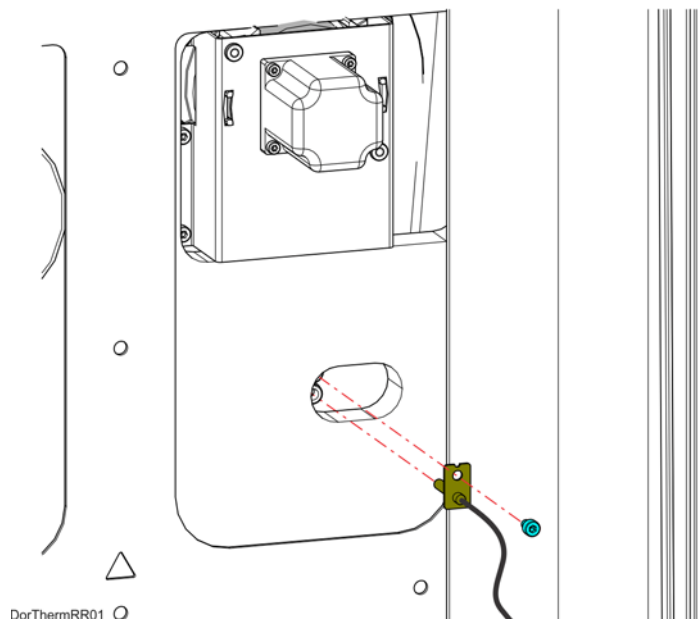
### Erforderliche Extras

- 3-mm-Inbusschlüssel

### Entfernen des Ofenthermistors

1. Schalten Sie den Drucker aus. Siehe „Ausschalten“ (Seite 186).
2. Entfernen Sie das hintere Panel. Siehe „Entfernen des hinteren Panels“ (Seite 187).
3. Entfernen Sie das rechte hintere Seitenpanel. Siehe „Rechtes und linkes Seitenpanel“ (Seite 189).
4. Trennen Sie das Thermistorkabel vom I/O-Board (J36).
5. Entfernen Sie mit einem 3-mm-Inbusschlüssel die Schraube (1 Stück), mit der der Thermistor an der Ofenwand befestigt ist. Siehe [Abbildung 31](#).
6. Entfernen Sie den Thermistor aus dem Drucker. Siehe [Abbildung 31](#).

Abbildung 31: Thermistordetail



### Montieren des Ofenthermistors

1. Richten Sie den Ofenthermistor an seiner Montageposition aus und montieren Sie mit einem 3-mm-Inbusschlüssel die Befestigungsschraube (1 Stück). Siehe [Abbildung 31](#).
2. Führen Sie die Leitung des Ofenthermistors durch den Drucker und schließen Sie sie am I/O-Board an (J36).
3. Montieren Sie das rechte hintere Seitenpanel. Siehe „Montieren der Seitenpanels“ (Seite 190).
4. Montieren Sie das hintere Panel. Siehe „Positionen der Befestigungsschrauben für das hintere Panel“ (Seite 188).

# Materialschächte

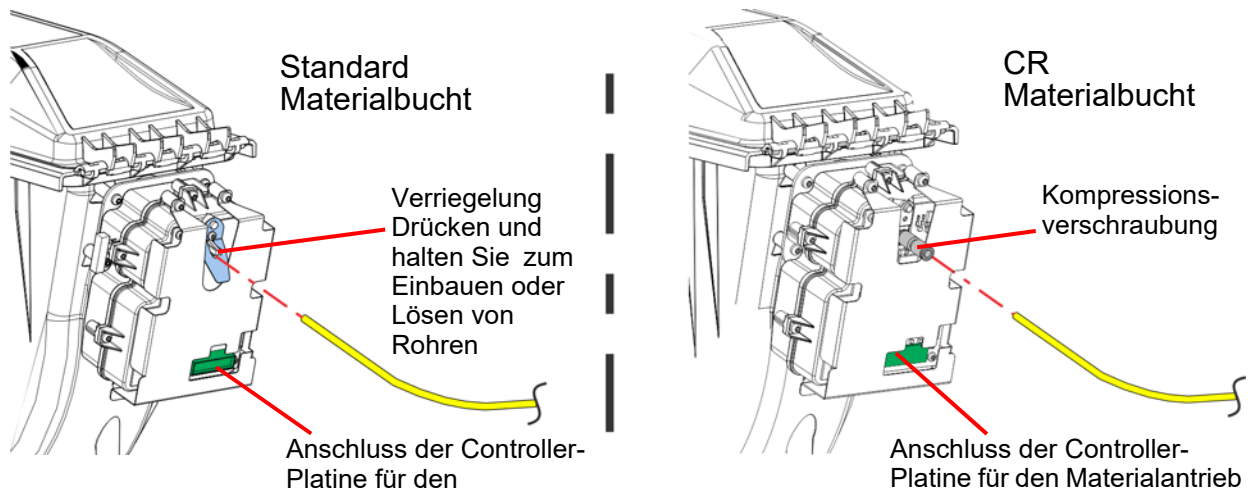
## Erforderliche Extras

- 2,5-mm-Inbusschlüssel
- 3-mm-Inbusschlüssel

## Entfernen des Materialschachts

1. Entladen Sie das Material. Siehe „Entladen von Material“ (Seite 115).
2. Öffnen Sie den Materialschachteinschub.
3. Entriegeln und öffnen Sie den Materialschachtdeckel.
4. Entfernen Sie die vorhandene Materialspule aus dem Materialschacht.
5. Verwahren Sie die gebrauchte Materialspule in einem luftdichten Beutel und versiegeln Sie ihn.
6. Schließen Sie den Materialschachtdeckel.
7. Schließen Sie den Materialschachteinschub.
8. Schalten Sie den Drucker aus. Siehe „Ausschalten“ (Seite 186).
9. Entfernen Sie das hintere Panel. Siehe „Entfernen des hinteren Panels“ (Seite 187).
10. Trennen Sie das Materialrohr von der Rückseite des entsprechenden Materialschachtes. Siehe Abbildung 32.

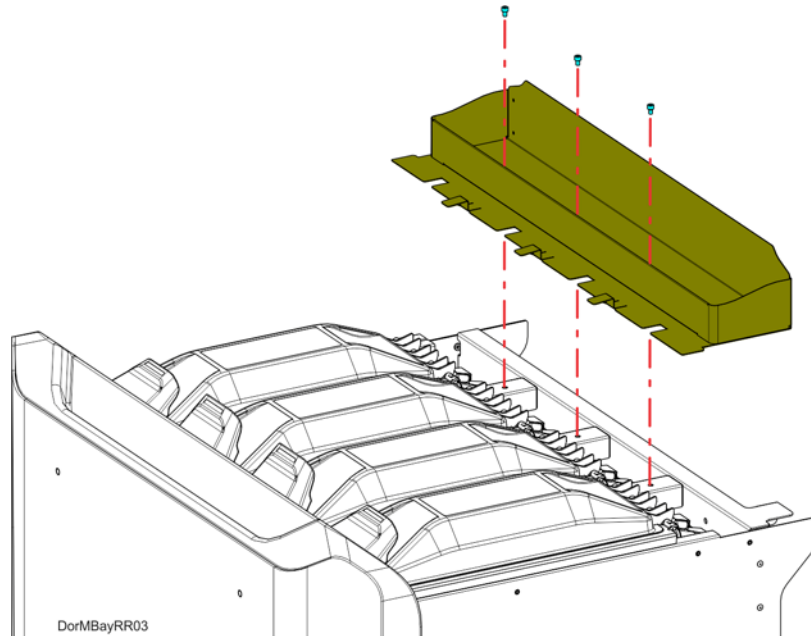
Abbildung 32: Trennen des Materialschlauchs



11. Trennen Sie das Kabel vom Anschluss der Controller-Platine für den Materialantrieb. Siehe Abbildung 32.
12. Öffnen Sie den Materialschachteinschub.

13. Entfernen Sie mit einem 3-mm-Inbusschlüssel die Schrauben (3 Stück), mit denen die hintere Werkzeugplattform befestigt ist. Nehmen Sie die hintere Werkzeugplattform ab.

Abbildung 33: Hintere Werkzeugplattform

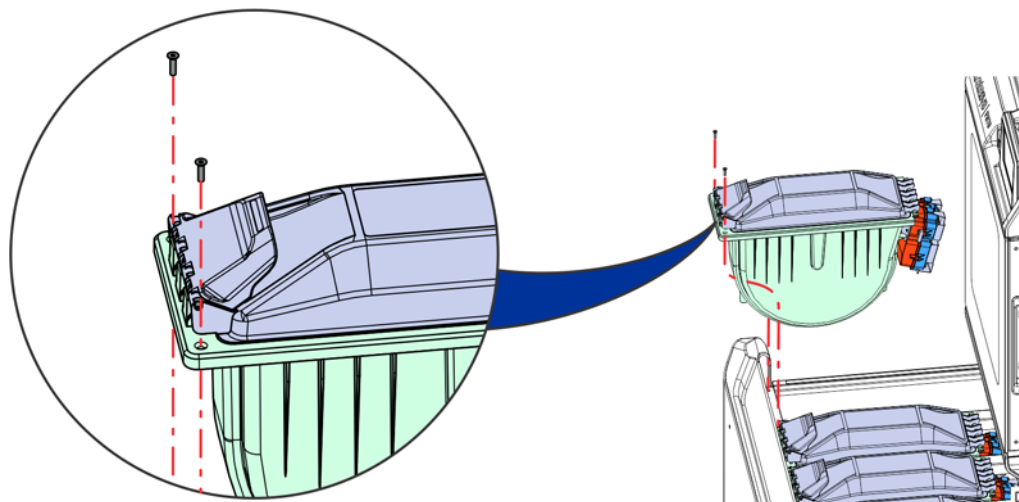


14. Entfernen Sie mit einem 2,5-mm-Inbusschlüssel die Befestigungsschrauben (2 Stück) des Materialschachts. Siehe [Abbildung 34](#).
15. Kippen Sie den Materialschacht ein wenig und heben Sie ihn an, um ihn aus dem geöffneten Einschub zu entfernen. Siehe [Abbildung 34](#).

**Achtung:**

Achten Sie darauf, dass Sie die Spulen-Schnittstelle an der Seite des Materialschachts nicht beschädigen.

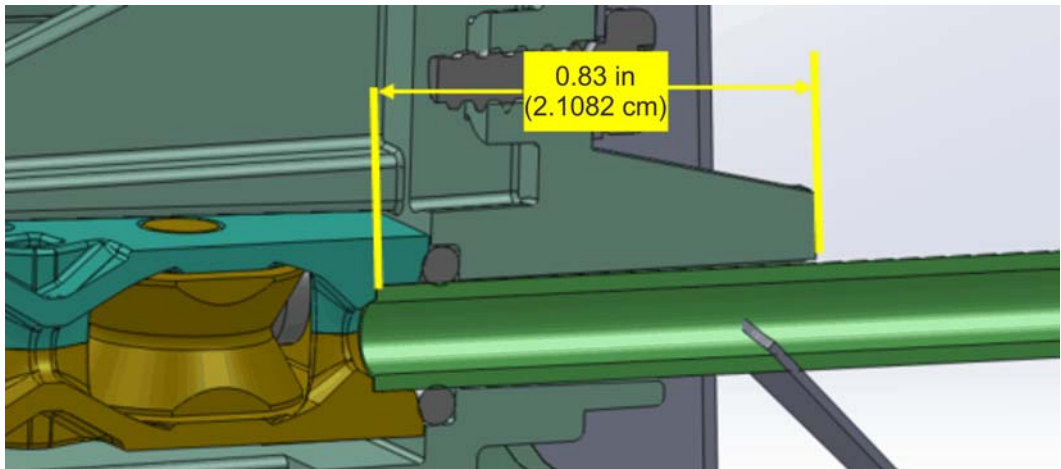
Abbildung 34: Entfernen des Materialschachts



## Installieren des Materialschachts

1. Installieren Sie den Materialschacht vorsichtig im geöffneten Einschub. Siehe [Abbildung 34](#).
2. Ziehen Sie mit einem 2,5-mm-Inbusschlüssel die Befestigungsschrauben fest, mit denen der Materialschacht oben am Einschub befestigt wird. Siehe [Abbildung 34](#).
3. Schließen Sie den Materialschachteinschub.
4. Verbinden Sie auf der Rückseite des Druckers das Kabel mit dem Anschluss der Controller-Platine für den Materialantrieb. Siehe [Abbildung 32 \(Seite 196\)](#).
5. Bringen Sie das Materialrohr an der Rückseite des Materialfachs an. Siehe [Abbildung 32 \(Seite 196\)](#).
  - Bei der Standard-Materialbucht mit der Verriegelungslasche ist darauf zu achten, dass vom Rohrstützfinger bis zur Unterseite der Schalterblockbaugruppe 0,83 Zoll Rohr vorhanden sind.

Abbildung 35: Korrekter Einbau des Materialschachtmaterials (Standard-Materialschacht)



- Für die CR-Materialbucht mit der Push-to-Connect-Verschraubung: Drücken Sie beim Einsetzen des Rohrs auf die Sicherungsringe. Schieben Sie das Rohr ein, bis es vollständig sitzt, und lösen Sie den Sicherungsring.
6. Öffnen Sie den Materialschachteinschub und überprüfen Sie den Materialschlauch an der Rückseite des Druckers. Stellen Sie sicher, dass der Materialschlauch ordnungsgemäß geführt ist und nicht beeinträchtigt wird.
  7. Montieren Sie die hintere Werkzeugplattform.
  8. Installieren Sie die Materialspule im Materialschacht.
  9. Schließen Sie den Materialschacht und verriegeln Sie ihn.
  10. Schließen Sie den Materialschachteinschub.
  11. Montieren Sie das hintere Panel. Siehe „Positionen der Befestigungsschrauben für das hintere Panel“ ([Seite 188](#)).
  12. Schalten Sie den Drucker ein. Siehe „Einschalten des Druckers“ ([Seite 108](#)).
  13. Laden Sie Material. Siehe „Laden von Material“ ([Seite 110](#)).

## Austauschen eines Druckkopfs

Wenn ein Druckkopf die unter [Tabelle 1 \(Seite 35\)](#) angegebene Stundenzahl erreicht, wird auf der Benutzeroberfläche eine Warnung angezeigt und das Symbol für den Druckkopfstatus wird auf der Seite "Materialien" rot hervorgehoben. Sie können einen Druckkopf, dessen Laufzeitmesser-Grenzwert überschritten wurde, weiter verwenden. Es wird jedoch empfohlen, den Druckkopf auszutauschen, da andernfalls die Teilequalität unvorhersehbar ist. Siehe „[Austauschen eines Druckkopfs](#)“ ([Seite 120](#)) für Anweisungen zum Austausch eines Druckkopfes.

Das Verfahren zum Austauschen eines PLA-Druckkopfs weicht geringfügig vom Verfahren zum Austauschen eines Standard-Druckkopfs ab. Wenn für den Bau PLA-Material verwendet wird, wird ein spezieller PLA-Druckkopf verwendet. Der PLA-Druckkopf muss an der Position des Modellmaterialkopfs im Portal installiert werden. Zusammen mit dem PLA-Materialkopf wird ein Kühlmodul verwendet. Dieses muss an der Position des Stützmaterialkopfs im Portal installiert werden. Der PLA-Druckkopf extrudiert Modell- und Stützmaterial. Anweisungen zum Austauschen eines PLA-Druckkopfs und des zugehörigen Kühlmoduls finden Sie unter „[Austauschen eines PLA-Druckkopfs](#)“ ([Seite 121](#)).

## Druckkopf-Flachbandkabel

### Erforderliche Extras

- 3-mm-Inbusschlüssel

### Entfernen der Druckkopf-Flachbandkabel

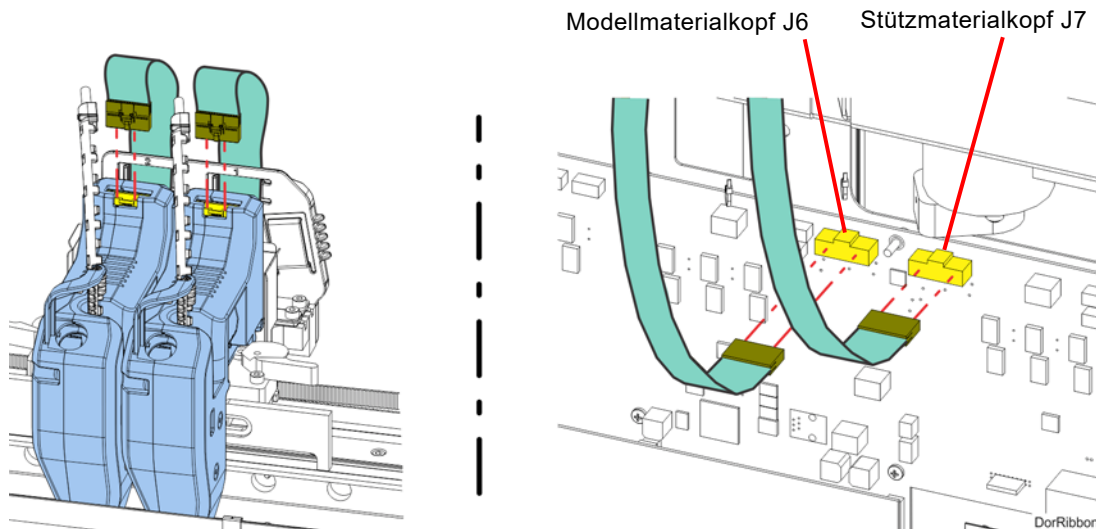


Trennen Sie die Druckkopf-Flachbandkabel, während der Drucker eingeschaltet ist, um sicherzustellen, dass eine automatische Kalibrierung erfolgt, nachdem die Kabel wieder angeschlossen wurden.

1. Öffnen Sie die Ofentür und dann die obere Abdeckung, während der Drucker eingeschaltet ist.
2. Bewegen Sie X-Brücke zur Vorderseite des Portalgehäuses.
3. Trennen Sie die Anschlüsse (2 Stück) der Druckkopf-Flachbandkabel vom oberen Abschnitt des Modell- und Stützmaterialkopfs. Siehe [Abbildung 36 \(Seite 200\)](#).
4. Schalten Sie den Drucker aus.
5. Entfernen Sie das hintere Panel. Siehe „[Entfernen des hinteren Panels](#)“ ([Seite 187](#)).

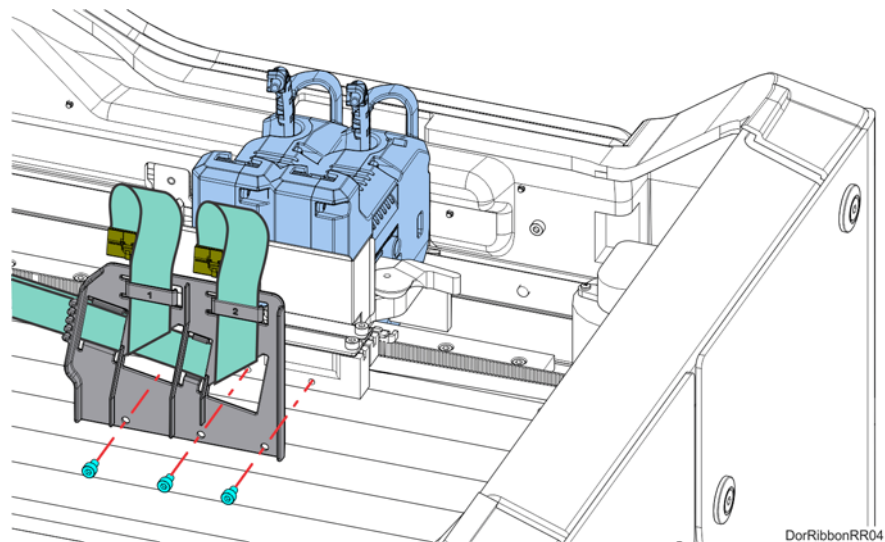
6. Trennen Sie die Anschlüsse (2 Stück) der Druckkopf-Flachbandkabel vom I/O-Board (J6 und J7).  
Siehe Abbildung 36.

Abbildung 36: Anschlüsse der Druckkopf-Flachbandkabel



7. Entfernen Sie mit einem 3-mm-Inbusschlüssel die Befestigungsschrauben (3 Stück) der vorderen Druckkopf-Flachbandkabelhalterung auf der Rückseite des Umlenkelements. Bewahren Sie die Schrauben für den Wiedereinbau auf. Siehe Abbildung 37.

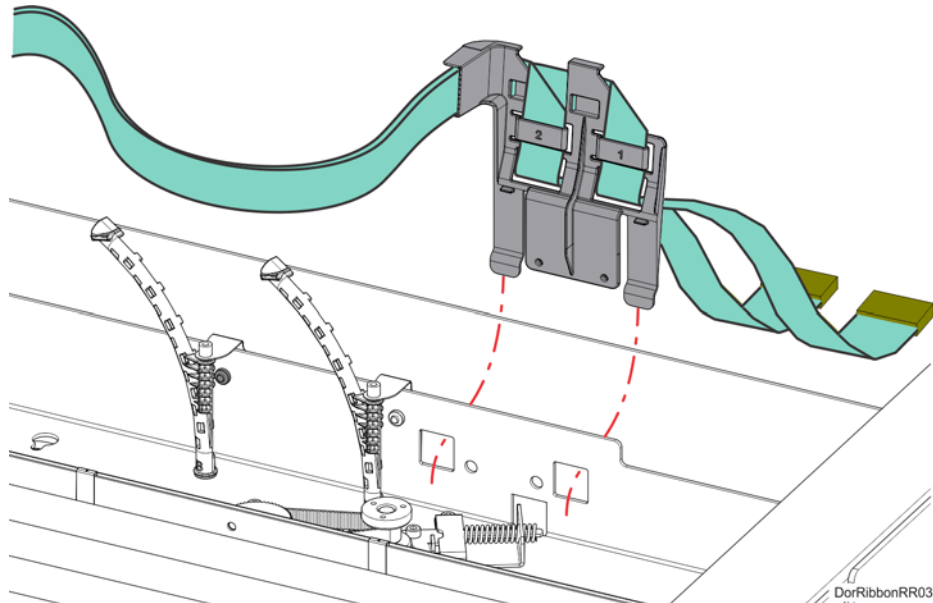
Abbildung 37: Positionen der Befestigungsschrauben für die vordere Druckkopf-Flachbandkabelhalterung





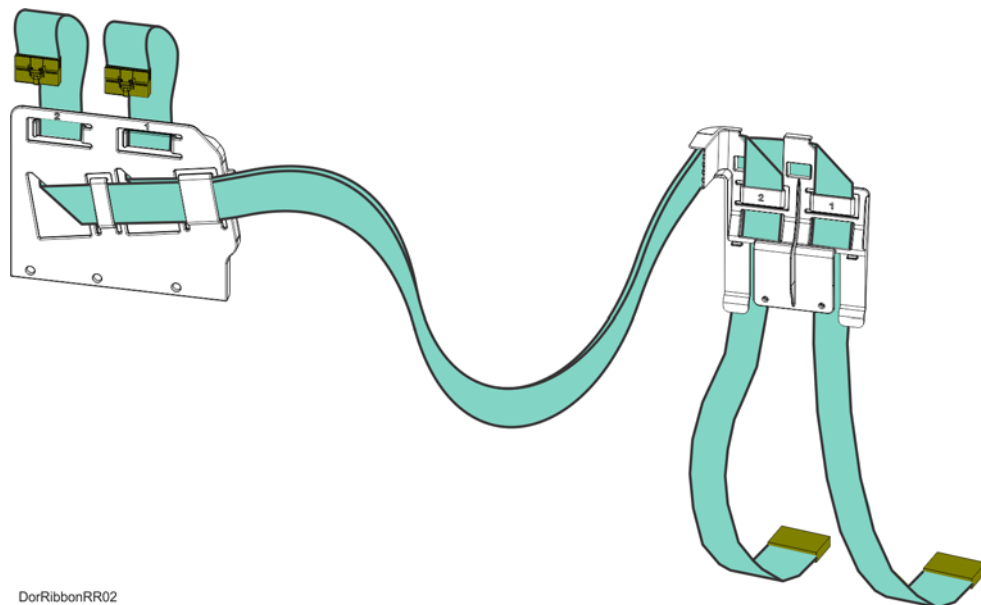
8. Heben Sie die hintere Druckkopf-Flachbandkabelhalterung aus dem hinteren oberen Teil des Druckerrahmens. Siehe Abbildung 38.

Abbildung 38: Detailzeichnung zur Montage der hinteren Druckkopf-Flachbandkabelhalterung



9. Entfernen Sie die Druckkopf-Flachbandkabel und -Kabelhalterungen vom Drucker. Siehe Abbildung 39.

Abbildung 39: Druckkopf-Flachbandkabel und -Flachbandkabelhalterungen





## Installieren der Druckkopf-Flachbandkabel

1. Installieren Sie die hintere Druckkopf-Flachbandkabelhalterung in den Aussparungen am hinteren oberen Teil des Druckerrahmens. Siehe [Abbildung 38 \(Seite 201\)](#).
2. Befestigen Sie mit einem 3-mm-Inbusschlüssel die Befestigungsschrauben (3 Stück) an der vorderen Druckkopf-Flachbandkabelhalterung auf der Rückseite des Umlenkelements. Siehe [Abbildung 37 \(Seite 200\)](#).
3. Schließen Sie hinteren Druckkopf-Flachbandkabel-Anschlüsse (2 Stück) am I/O-Board an (J6 und J7). Siehe [Abbildung 36 \(Seite 200\)](#).
4. Schließen Sie vorderen Druckkopf-Flachbandkabel-Anschlüsse (2 Stück) an den Modell- und Stützmaterialköpfen an. Siehe [Abbildung 36 \(Seite 200\)](#).
5. Montieren Sie das hintere Panel. Siehe „Positionen der Befestigungsschrauben für das hintere Panel“ ([Seite 188](#)).
6. Schließen Sie die obere Abdeckung.

## Touchscreen-Display

### Erforderliche Extras

- 3-mm-Inbusschlüssel

### Entfernen des Touchscreen-Displays

**Achtung:**

Die Anschlüsse und Kabel des Touchscreen-Displays sind fragil. Übermäßige Kraftanwendung kann die Anschlusskontakte oder Kabel beschädigen.

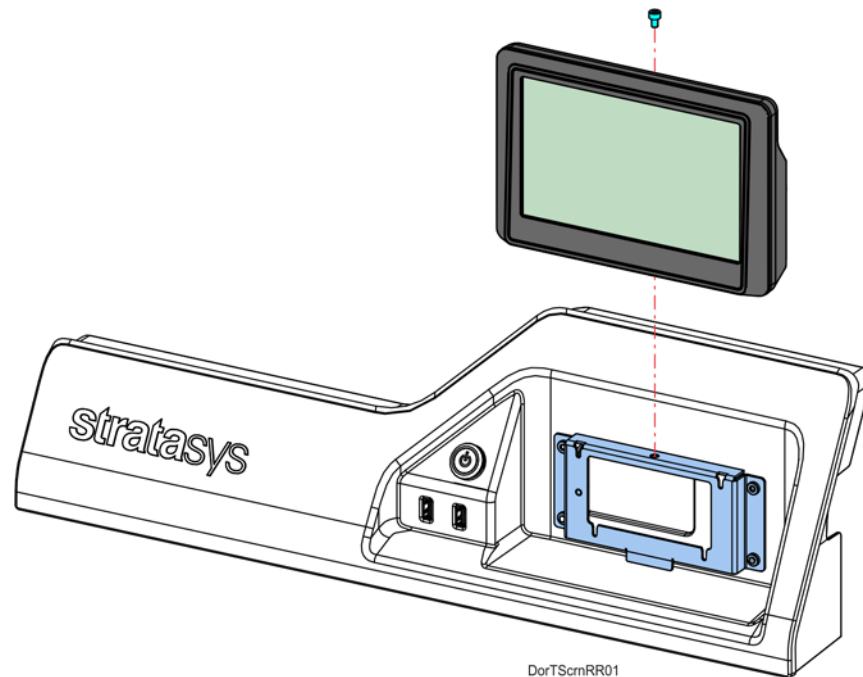
1. Schalten Sie den Drucker aus. Siehe „Ausschalten“ ([Seite 186](#)).
2. Entfernen Sie mit einem 3-mm-Inbusschlüssel die Schraube (1 Stück), mit der der Touchscreen an der Halterung des Display-Panels befestigt ist. Siehe [Abbildung 40 \(Seite 203\)](#).
3. Heben Sie den Touchscreen vorsichtig ein wenig an, um die Abstandshalterungen (4) von der Halterung des Display-Panels zu lösen. Siehe [Abbildung 40 \(Seite 203\)](#).
4. Halten Sie den Touchscreen und neigen Sie ihn weg von der Halterung, um das Touch-Verlängerungskabel und das Display-Kabel von der Rückseite des Displays zu trennen.



Der flache Displaykabelanschluss ist fragil. Ziehen Sie beide Ecken des Anschlusses gleichzeitig heraus. Achten Sie darauf, dass Sie sie gerade und ohne zu wackeln herausziehen.

5. Entfernen Sie den Touchscreen vorsichtig vom Drucker. Siehe Abbildung 40.

Abbildung 40: Position der Touchscreen-Befestigungsschraube



### Installieren des Touchscreen-Displays

1. Schließen Sie das Touch-Verlängerungskabel und das Display-Kabel wieder an der Rückseite des Touchscreen-Displays an.



Die glänzende Seite des Anschlusses darf nicht zum Display zeigen.

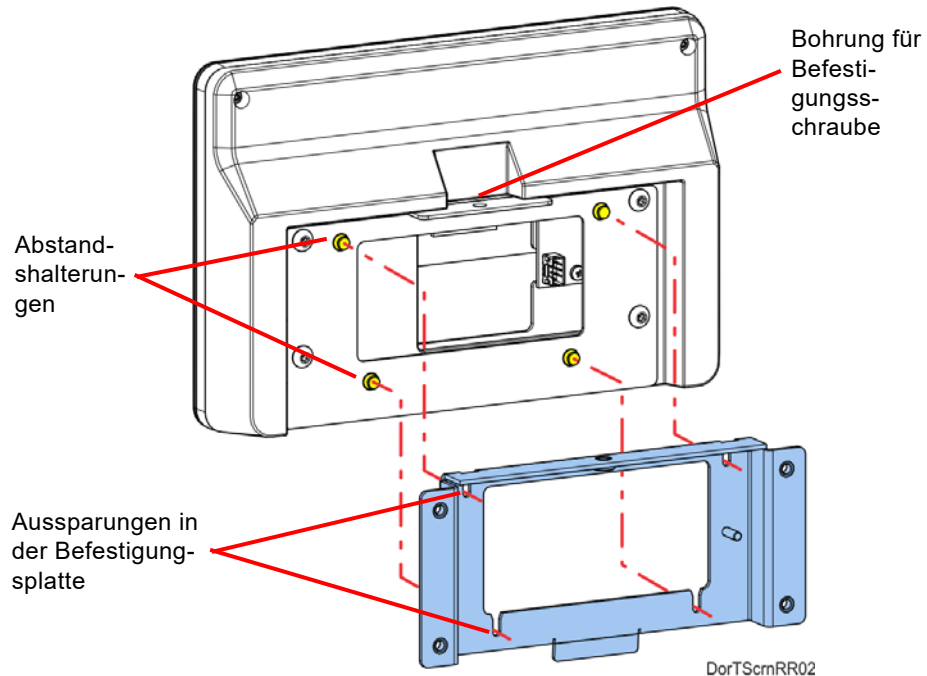
Der flache Displaykabelanschluss ist fragil. Drücken Sie beide Ecken des Anschlusses gleichzeitig hinein. Achten Sie darauf, dass Sie sie gerade und ohne zu wackeln hineindrücken.

2. Richten Sie die Abstandshalterungen (4 Stück) des Touchscreens an den entsprechenden Aussparungen in der Befestigungsplatte aus und drücken Sie den Touchscreen vorsichtig in die Aussparungen, bis er vollständig befestigt ist. Siehe [Abbildung 41](#).



Wenn nicht alle vier Abstandshalterungen korrekt installiert sind, werden die Bohrungen für die Befestigungsschrauben auf den Halterungen nicht richtig ausgerichtet.

Abbildung 41: Aussparungen in der Befestigungsplatte und Ausrichtung



3. Schrauben Sie mit einem 3-mm-Inbusschlüssel die Befestigungsschraube (1 Stück) des Touchscreens wieder fest. Siehe [Abbildung 40](#).



Nachdem die ordnungsgemäße Funktion des Touchscreens bestätigt wurde, sollte der Touchscreen kalibriert werden. Siehe „[Touchscreen-Kalibrierung](#)“ (Seite 165).

## Rechter und linker Ofenlüfter

### Erforderliche Extras

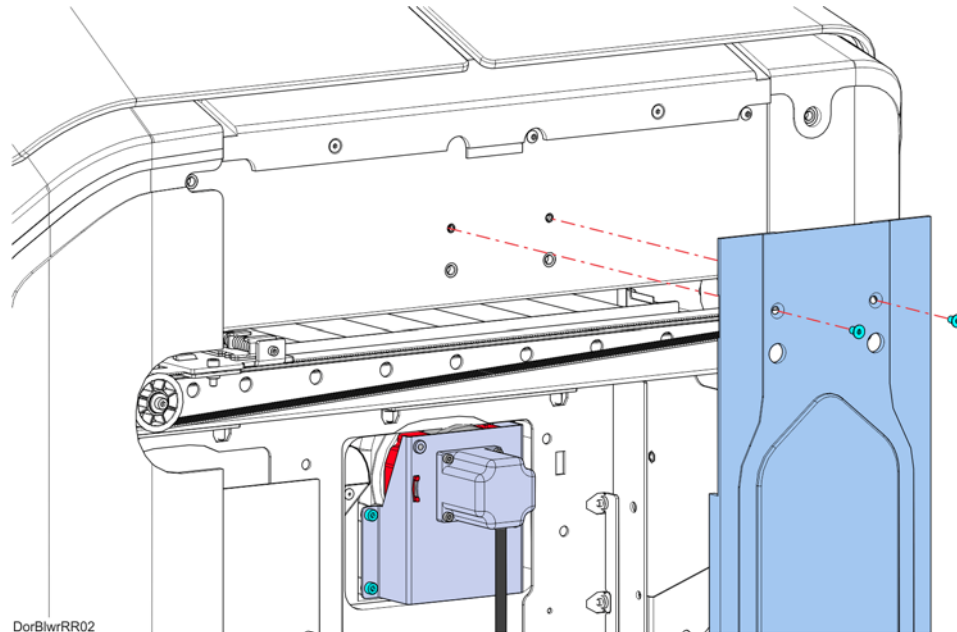
- 2,5-mm-Inbusschlüssel
- 3-mm-Inbusschlüssel

### Entfernen des Ofenlüfters

1. Schalten Sie den Drucker aus. Siehe „[Ausschalten](#)“ (Seite 186).
2. Entfernen Sie das hintere Panel. Siehe „[Entfernen des hinteren Panels](#)“ (Seite 187).
3. Entfernen Sie die Seitenpanels. Siehe „[Rechtes und linkes Seitenpanel](#)“ (Seite 189).

4. **Nur rechter Ofenlüfter:** Entfernen Sie mit einem 2,5-mm-Inbusschlüssel die Schrauben (2 Stück), mit denen die mittlere Seitenblende befestigt ist, und entfernen Sie die Blende vom Drucker.

Abbildung 42: Positionen der Befestigungsschrauben für die mittlere Seitenblende



5. Trennen Sie den Anschluss des Ofenlüftermotors vom I/O-Board (J39 – rechter Lüfter, J37 – linker Lüfter).



Notieren Sie sich die Konfiguration der Verdrahtung, um die Installation zu erleichtern.

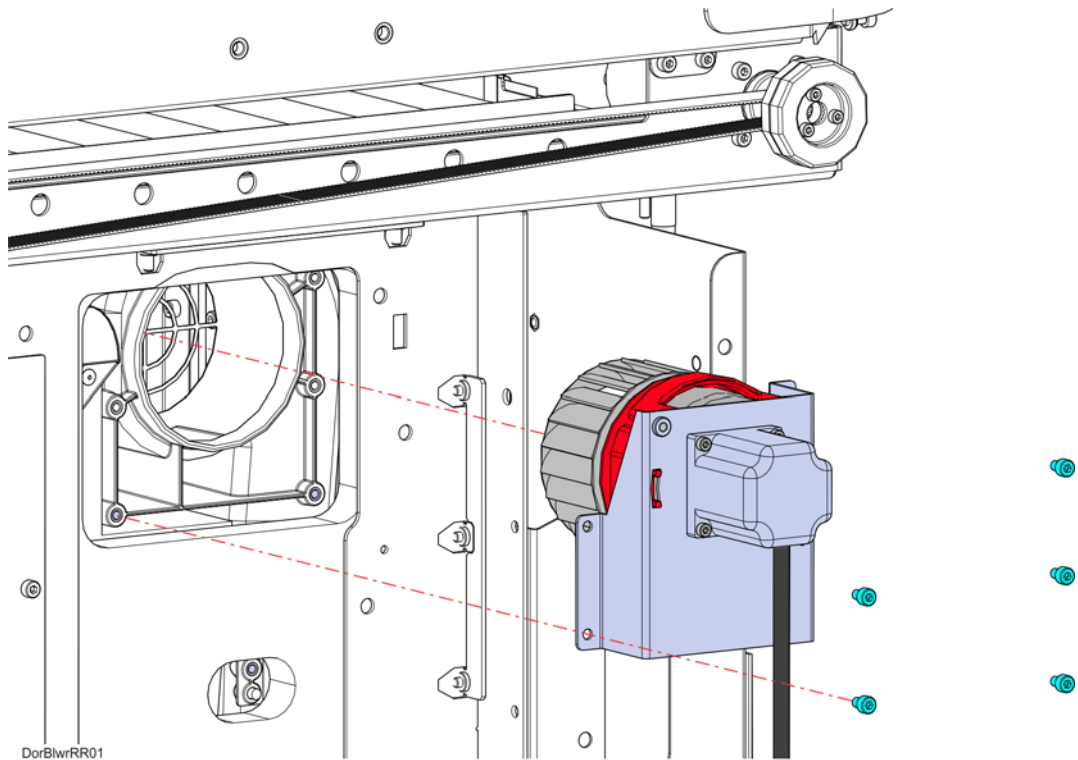
6. Entfernen Sie mit einem 3-mm-Inbusschlüssel die Schrauben (5 Stück), mit denen der Lüfter am Ofenrahmen befestigt ist, siehe [Abbildung 43](#).

7. Entfernen Sie den Lüfter aus dem Drucker. Siehe [Abbildung 43](#).



Nur der rechte Ofenlüfter ist abgebildet. Der linke Ofenlüfter wird auf die gleiche Weise wie der rechte Ofenlüfter entfernt.

[Abbildung 43: Positionen der Befestigungsschrauben für den rechten Ofenlüfter](#)



### Installieren des Ofenlüfters

1. Schrauben Sie mit einem 3-mm-Inbusschlüssel die Lüfter-Befestigungsschrauben (5 Stück) fest. Siehe [Abbildung 43](#).
2. Stellen Sie sicher, dass das Lüftermotorkabel ordnungsgemäß geführt und mit Kabelbindern befestigt ist.
3. Verbinden Sie den Kabelanschluss des Ofenlüftermotors mit dem I/O-Board (J39 – rechter Lüfter, J37 - linkes Gebläse).
4. **Nur rechter Ofenlüfter:** Schrauben Sie mit einem 2,5-mm-Inbusschlüssel die Schrauben (2 Stück) fest, mit denen die Seitenblende befestigt ist.
5. Montieren Sie die Seitenpanels. Siehe „[Montieren der Seitenpanels](#)“ (Seite 190).
6. Montieren Sie das hintere Panel. Siehe „[Positionen der Befestigungsschrauben für das hintere Panel](#)“ (Seite 188).

## Ofentürdichtung

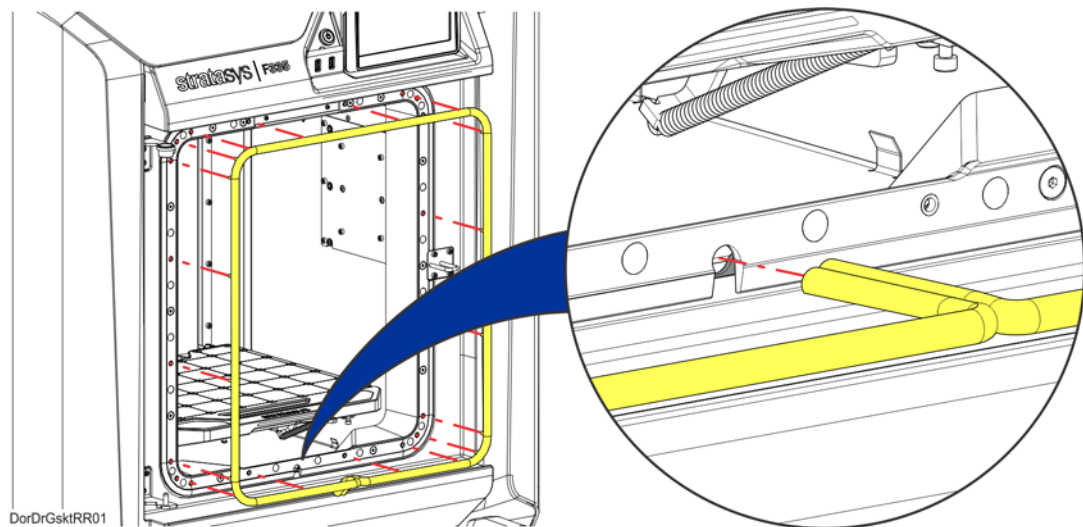
### Erforderliche Extras

- Schraubendreher oder ähnliches Werkzeug

### Entfernen der Ofentürdichtung

1. Schalten Sie den Drucker aus. Siehe „Ausschalten“ (Seite 186).
2. Öffnen Sie die Ofentür.
3. Ziehen Sie die Dichtungsstifte aus den Löchern an der Front des Ofengehäuses. Siehe [Abbildung 44](#).
4. Ziehen Sie die Dichtungsstifte aus den Löchern unter der Front des Ofengehäuses. Siehe [Abbildung 44](#).
5. Entfernen Sie die Ofendichtung vom Drucker.

Abbildung 44: Detailzeichnung zur Ofentürdichtung  
(die Tür ist aus Gründen der Anschaulichkeit ausgebaut)



### Installieren der Ofentürdichtung

1. Stecken Sie die Dichtungsstifte in die Löcher an der Front des Ofengehäuses.
2. Verwenden Sie einen Schraubendreher oder ein ähnliches Werkzeug, um die Enden der Dichtung in die Öffnung unter der Front des Ofengehäuses zu drücken.
3. Schließen Sie die Ofentür.

## Z-Antriebsriemen

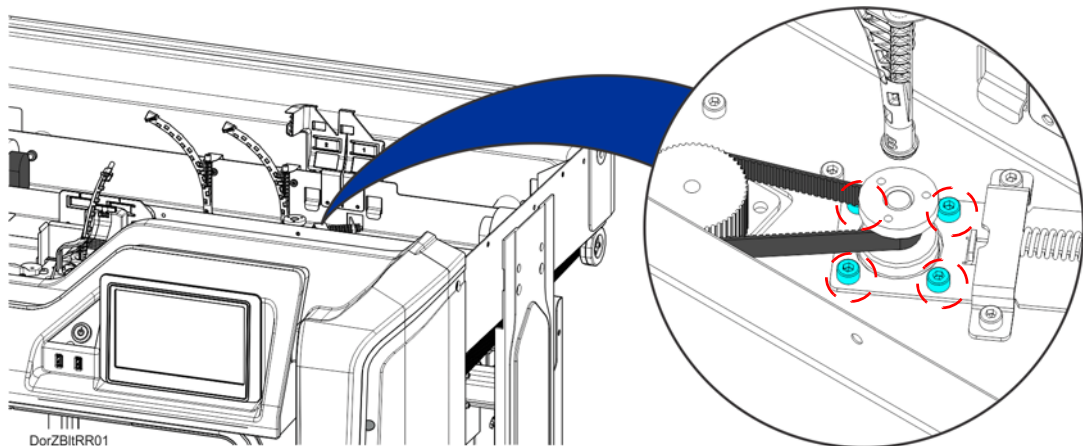
### Erforderliche Extras

- 3-mm-Inbusschlüssel
- Kleiner Schlitzschraubendreher

### Entfernen des Z-Antriebsriemens

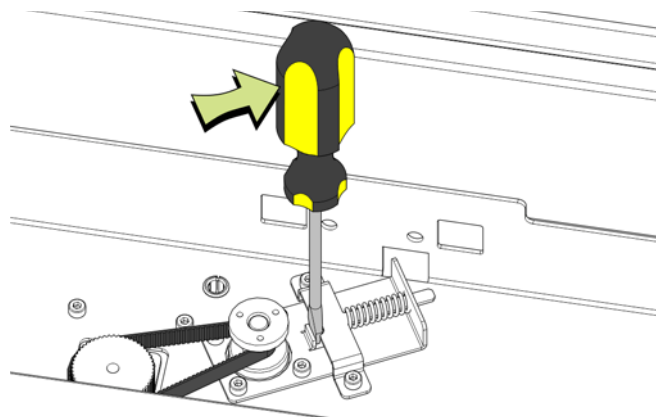
1. Schalten Sie den Drucker aus. Siehe „Ausschalten“ (Seite 186).
2. Entfernen Sie die hintere obere Abdeckung. Siehe „Entfernen der hinteren oberen Abdeckung“ (Seite 193).
3. Lösen Sie im Portalgehäuse mit einem 3-mm-Inbusschlüssel die Befestigungsschrauben (4 Stück) des Z-Motors. Siehe [Abbildung 45](#).

[Abbildung 45: Positionen der Z-Motor-Befestigungsschrauben](#)



4. Verringern Sie mit einem kleinen Schlitzschraubendreher die Riemenspannung, indem Sie den Spannbügel vorsichtig von der Druckfeder wegdrücken. Siehe [Abbildung 46](#).

[Abbildung 46: Verringern der Spannung des Z-Riemens](#)



5. Während die Riemenspannung verringert ist, entfernen Sie den Z-Antriebsriemen von den Riemenscheiben und ziehen Sie ihn aus dem Drucker.

### Installieren des Z-Antriebsriemens

1. Verringern Sie mit einem kleinen Schlitzschraubendreher die Riemenspannung, indem Sie den Spannbügel vorsichtig von der Druckfeder wegdrücken. Siehe [Abbildung 46 \(Seite 208\)](#).
2. Montieren Sie den Z-Antriebsriemen auf der Z-Motor-Riemenscheibe.
3. Montieren Sie den Z-Antriebsriemen auf der Z-Achsen-Leitspindel.
4. Entfernen Sie den Schlitzschraubendreher aus dem Spannbügel und stellen Sie die korrekte Spannung des Z-Riemens wieder her.
5. Drehen Sie die Riemenscheibe an der Leitspindel um zwei Umdrehungen, um den Z-Antriebsriemen auf beiden Riemenscheiben auszurichten.
6. Schrauben Sie mit einem 3-mm-Inbusschlüssel die Z-Motor-Befestigungsschrauben (4 Stück) fest. Siehe [Abbildung 45 \(Seite 208\)](#).
7. Montieren Sie die hintere obere Abdeckung. Siehe „[Montieren der hinteren oberen Abdeckung](#)“ ([Seite 193](#)).
8. Schließen Sie die vordere obere Abdeckung.

## Y-Bälge

### Erforderliche Extras

- 3-mm-Inbusschlüssel

### Entfernen der Y-Bälge

1. Schalten Sie den Drucker aus.
2. Öffnen Sie die vordere obere Abdeckung.

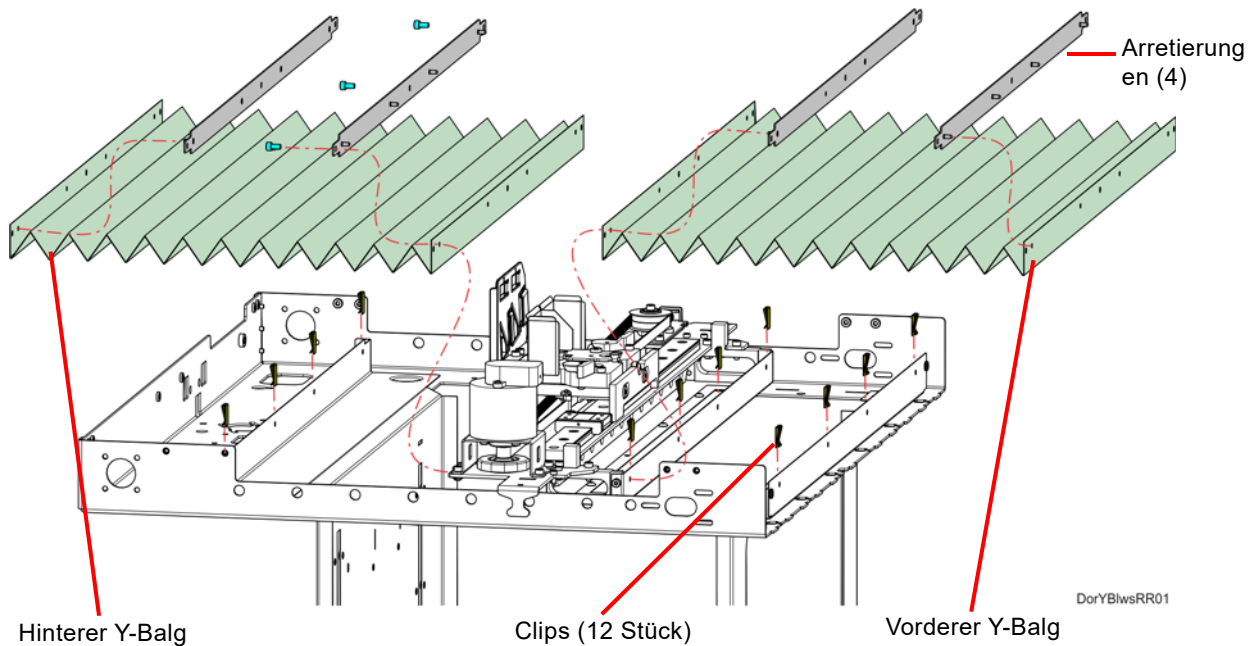


Bewegen Sie ggf. die X-Brücke, um Zugang zu den Clips und Schrauben der Y-Bälge zu erhalten.

3. Entfernen Sie den vorderen Y-Balg. Siehe [Abbildung 47 \(Seite 210\)](#).
  - a. Entfernen Sie die Clips (4 Stück), mit denen die Arretierungen des vorderen Balgs an der Vorderseite des Ofenrahmens befestigt sind.
  - b. Entfernen Sie die Clips (4 Stück), mit denen die Arretierungen des vorderen Balgs an der Vorderseite der Bodenplatte der X-Brücke befestigt sind.
  - c. Entfernen Sie den vorderen Y-Balg und die Arretierungen vom Portalgehäuse.
  - d. Bewahren Sie die Arretierungen des Y-Balgs für den Wiedereinbau auf.
4. Entfernen Sie den hinteren Y-Balg. Siehe [Abbildung 47 \(Seite 210\)](#).
  - a. Entfernen Sie die Clips (4 Stück), mit denen die Arretierungen des hinteren Balgs an der Rückseite des Ofenrahmens befestigt sind.
  - b. Entfernen Sie mit einem 3-mm-Inbusschlüssel die Schrauben (3 Stück), mit denen die Arretierungen des hinteren Balgs an der Rückseite der Bodenplatte der X-Brücke befestigt sind.
  - c. Entfernen Sie den hinteren Y-Balg und die Arretierungen vom Portalgehäuse.
  - d. Bewahren Sie die Arretierungen des Y-Balgs für den Wiedereinbau auf.



Abbildung 47: Detailzeichnung zu Y-Bälgen



### Montieren der Y-Bälge

1. Bringen Sie die Arretierungen der Y-Bälge an den neuen Y-Bälgen an.
2. Bewegen Sie X-Brücke zur Vorderseite des Portalgehäuses.
3. Installieren Sie die vorderen und hinteren Clips (8 Stück), mit denen der vordere Y-Balg an der X-Brücke und am Ofenrahmen befestigt ist. Siehe [Abbildung 47](#).
4. Installieren Sie die hinteren Clips (4 Stück), mit denen der hintere Y-Balg an der Rückseite des Ofenrahmens befestigt ist. Siehe [Abbildung 47](#).
5. Schrauben Sie mit einem 3-mm-Inbusschlüssel die Schrauben (3 Stück) fest, mit denen die Arretierungen des hinteren Balgs an der Rückseite der Bodenplatte der X-Brücke befestigt sind. Siehe [Abbildung 47](#).

## Ofenleuchte

### Erforderliche Extras

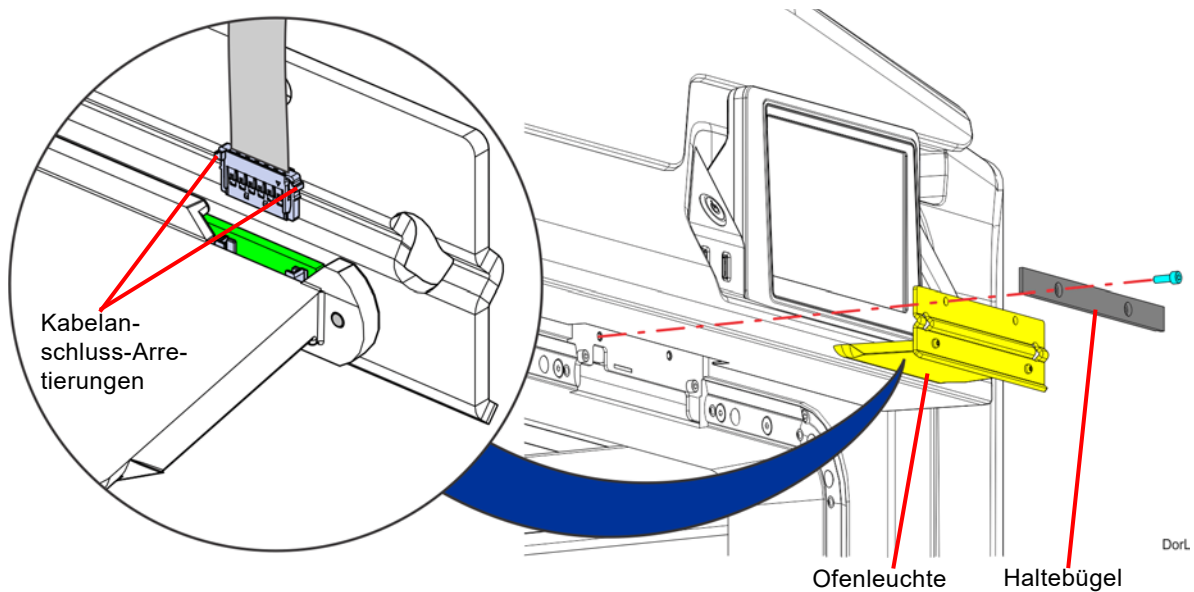
- 3-mm-Inbusschlüssel
- Kleiner Schlitzschraubendreher

### Entfernen der Ofenleuchte

1. Schalten Sie den Drucker aus. Siehe „Ausschalten“ (Seite 186).
2. Öffnen Sie die Ofentür.
3. Entfernen Sie die oberen Dichtungsstifte an beiden Seiten der Ofenleuchte über dem Ofengehäuse. Versetzen Sie vorübergehend den oberen Teil der Ofentürdichtung, um Zugang zur Ofenleuchte zu erhalten.

4. Entfernen Sie mit einem 3-mm-Inbusschlüssel die Befestigungsschrauben (2 Stück) und den Haltebügel der Ofenleuchte. Siehe [Abbildung 48](#).
5. Ziehen Sie die Ofenleuchte ein wenig heraus, um Zugang zum Kabelanschluss der Ofenleuchte zu erhalten.
6. Trennen Sie den Kabelanschluss der Ofenleuchte und entfernen Sie ihn vom Drucker. Verwenden Sie ggf. einen kleinen Schlitzschraubendreher, um die Kabelanschluss-Arretierungen zu lösen. Siehe [Abbildung 48](#).

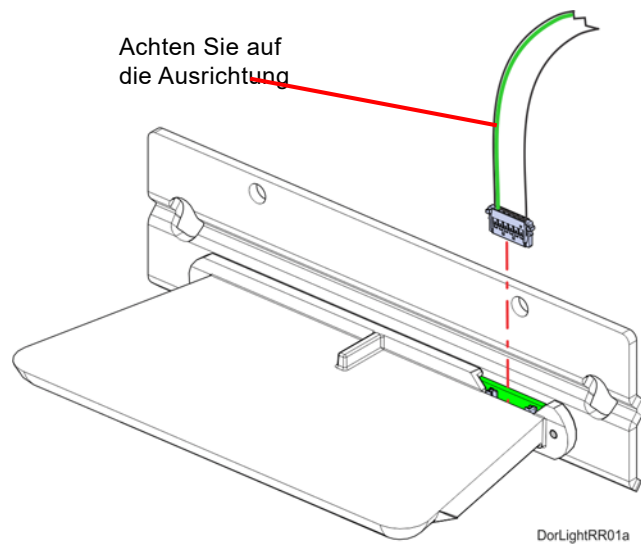
Abbildung 48: Detailzeichnung der Ofenleuchte



## Montieren der Ofenleuchte

1. Verbinden Sie den gelösten Kabelanschluss mit der Ofenleuchte. Richten Sie das Kabel so aus, dass die grüne Ader zur Mitte der Leuchte ausgerichtet ist. Siehe [Abbildung 49](#).

#### Abbildung 49: Detailzeichnung des Ofenleuchtenkabels



2. Drücken Sie das überschüssige Kabel in die Blendenöffnung und drücken Sie die Ofenleuchte in ihre Befestigungsposition. Ziehen Sie ggf. das Kabel aus dem Portal, damit es nicht durchhängt.
3. Fügen Sie die Ofenleuchte in die Öffnung über dem Ofengehäuses ein.
4. Montieren Sie mit einem 3-mm-Inbusschlüssel den Haltebügel und die Befestigungsschrauben (2 Stück) der Ofenleuchte. Siehe [Abbildung 48 \(Seite 211\)](#).
5. Montieren Sie die oberen Dichtungsstifte an beiden Seiten der Ofenleuchte.
6. Schließen Sie die Ofentür.
7. Schalten Sie den Drucker ein.

## Ofentürkamera

### Erforderliche Extras

- 3-mm-Inbusschlüssel

### Entfernen der Ofentürkamera

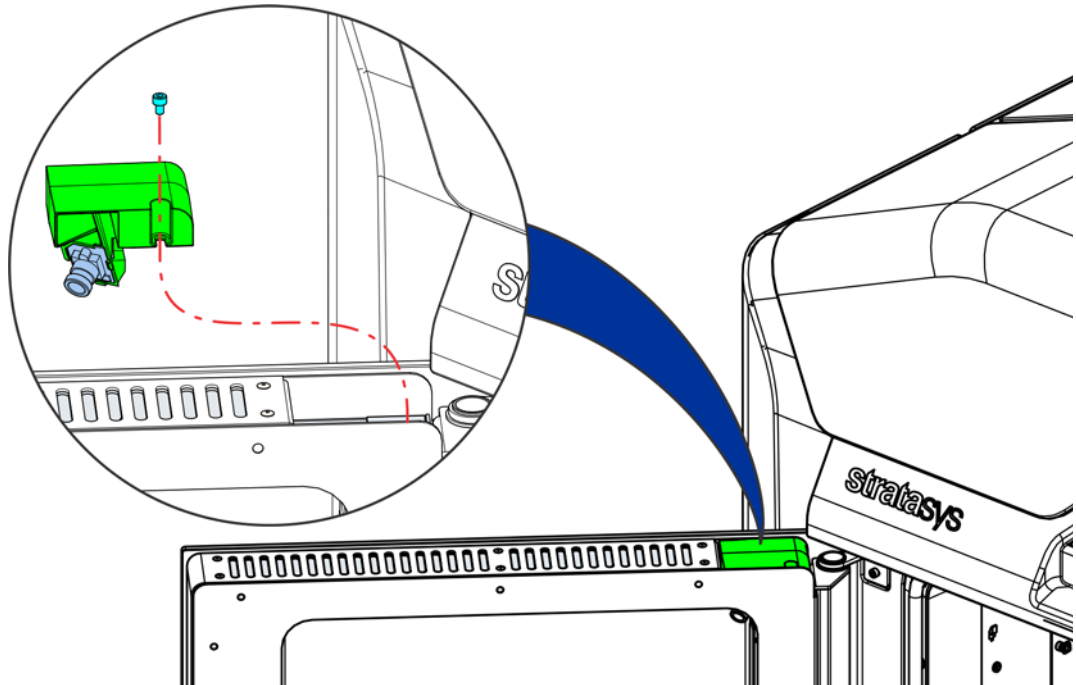


Berühren Sie nicht das Kameraobjektiv. Falls erforderlich, reinigen Sie das Kameraobjektiv mit einem sauberen Mikrofasertuch.

1. Schalten Sie den Drucker aus. Siehe „Ausschalten“ ([Seite 186](#)).
2. Öffnen Sie die Ofentür.
3. Entfernen Sie mit einem 3-mm-Inbusschlüssel die Kamera-Befestigungsschraube (1 Stück) durch die Öffnung im oberen Teil der Ofentür. Siehe [Abbildung 50 \(Seite 213\)](#).
4. Bewegen Sie die Kamera vorsichtig ein wenig heraus und trennen Sie das Kabel auf der Rückseite der Kamera.

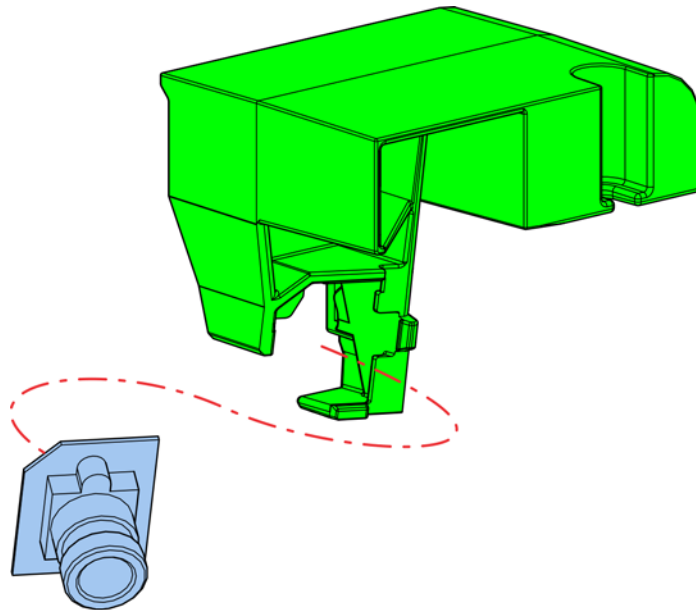
5. Entfernen Sie die Kamera aus dem Drucker. Siehe Abbildung 50.

Abbildung 50: Position der Kamera-Befestigungsschraube



6. Entfernen Sie die Kamera vorsichtig von der Halterung. Bewahren Sie die Halterung auf. Siehe Abbildung 51.

Abbildung 51: Detailzeichnung der Kamera



DorCameraRR02

## Installieren der Ofentürkamera



Berühren Sie nicht das Kameraobjektiv. Falls erforderlich, reinigen Sie das Kameraobjektiv mit einem sauberen Mikrofasertuch.

1. Montieren Sie die Kamera an der Halterung. Siehe [Abbildung 51 \(Seite 213\)](#).
2. Verbinden Sie das Kamerakabel mit dem Anschluss auf der Rückseite der Kamera.
3. Montieren Sie mit einem 3-mm-Inbusschlüssel die Befestigungsschraube durch die Öffnung im oberen Teil der Ofentür, um die Kamera zu befestigen. Siehe [Abbildung 50 \(Seite 213\)](#).

## Ofentürklinke

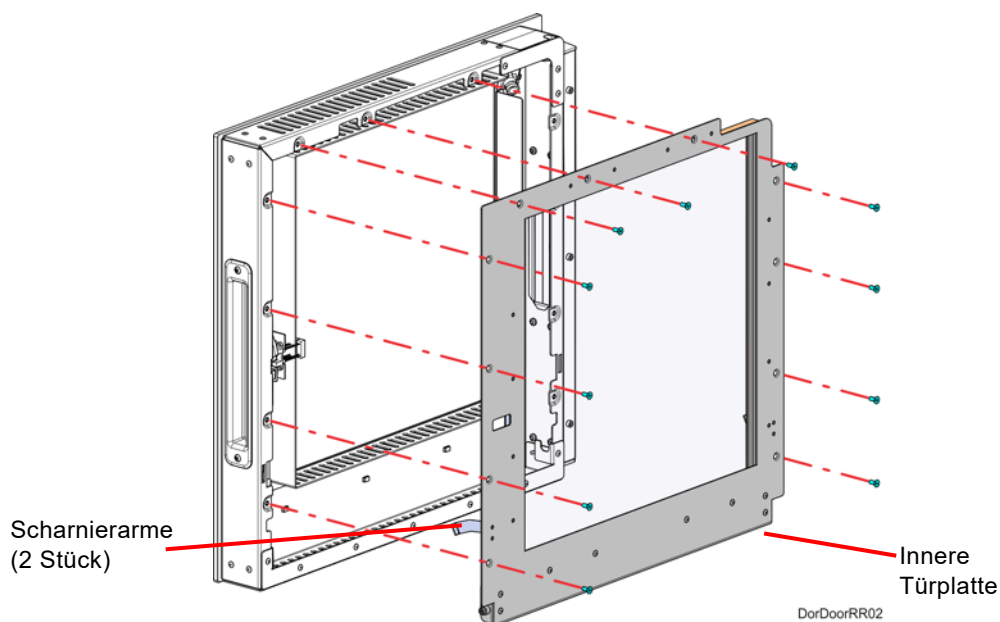
### Erforderliche Extras

- 2,5-mm-Inbusschlüssel
- 4-mm-Inbusschlüssel

### Entfernen des Ofentürverschlusses

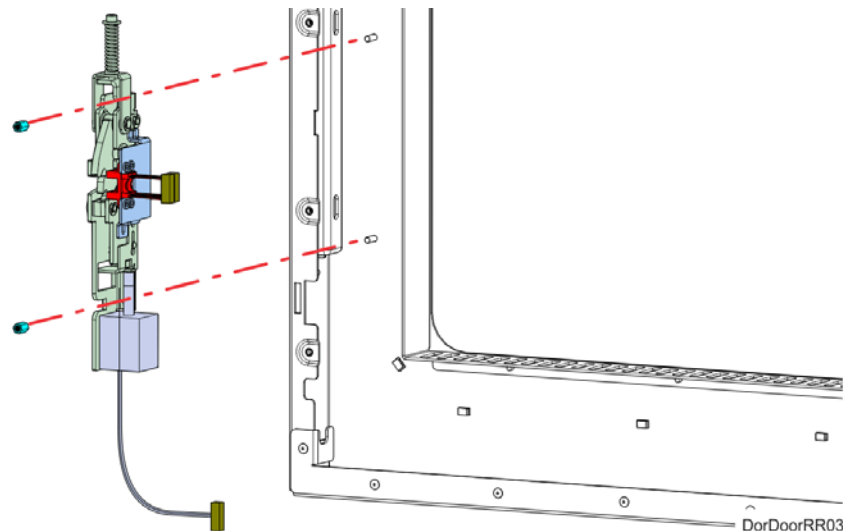
1. Schalten Sie den Drucker aus. Siehe „[Ausschalten](#)“ ([Seite 186](#)).
2. Öffnen Sie die Ofentür.
3. Entfernen Sie mit einem 2,5-mm-Inbusschlüssel die Befestigungsschrauben (11 Stück) der inneren Türplatte. Siehe [Abbildung 52](#).
4. Drehen Sie die innere Türplatte und entfernen Sie sie von der Tür. Drücken Sie leicht auf die Scharnierarme, um sie von der Tür zu lösen. Siehe [Abbildung 52](#).

[Abbildung 52: Positionen der Befestigungsschrauben für die innere Türplatte](#)



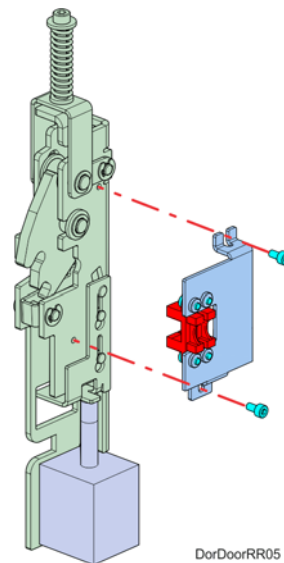
5. Trennen Sie den Kabelanschluss des Türverschlussmagnets.
6. Trennen Sie die Kabelanschlüsse (2) des Türverschlusssensors.
7. Entfernen Sie mit einem 4-mm-Inbusschlüssel die Befestigungsschrauben (2 Stück) des Türverschlusses. Siehe [Abbildung 53](#).
8. Entfernen Sie den Türverschluss von der Ofentür. Siehe [Abbildung 53](#).

Abbildung 53: Positionen der Türverschluss-Befestigungsschrauben



9. Entfernen Sie mit einem 2,5-mm-Inbusschlüssel die Befestigungsschrauben (2 Stück) der Sensorhalterung. Siehe [Abbildung 54](#).
10. Entfernen Sie den Sensor und die Halterung vom Verschluss und bewahren Sie sie für den Wiedereinbau auf. Siehe [Abbildung 54](#).

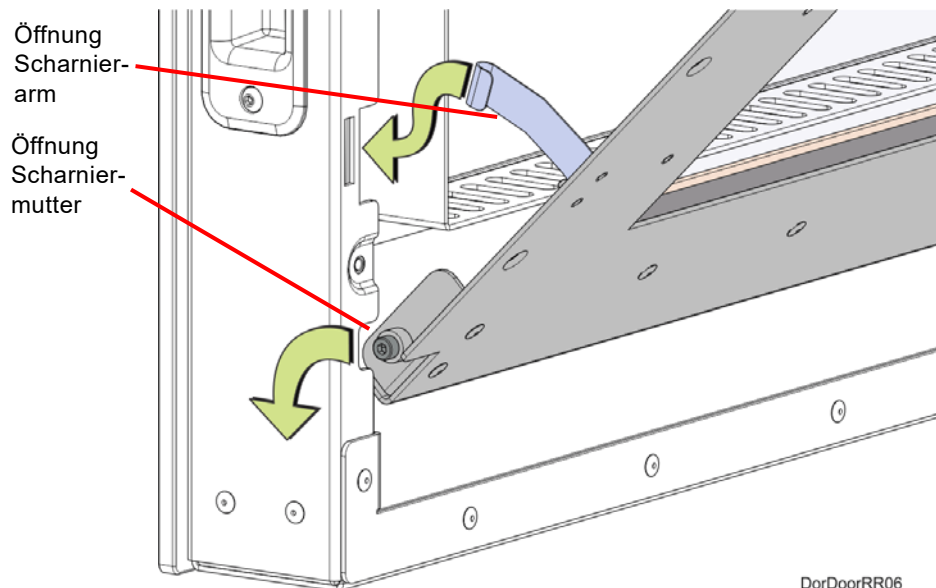
Abbildung 54: Detailzeichnung zur Türverschlusssensor-Halterung



## Montieren des Ofentürverschlusses

1. Montieren Sie mit einem 2,5-mm-Inbusschlüssel die Befestigungsschrauben (2 Stück) der Sensorhalter, um diese am Ofentürverschluss zu befestigen. Siehe [Abbildung 54 \(Seite 215\)](#).
2. Montieren Sie mit einem 4-mm-Inbusschlüssel die Türverschluss-Befestigungsmuttern (2 Stück), um den Türverschluss in der Ofentür zu befestigen. Siehe [Abbildung 53 \(Seite 215\)](#).
3. Schließen Sie die Kabelstecker (2 Stück) des Türverschlusssensors an.
4. Montieren Sie die innere Türplatte an der Tür. Siehe [Abbildung 55](#).
  - a. Drehen Sie die innere Türplatte ein wenig und setzen Sie die Scharniermuttern in die unteren Öffnungen auf beiden Seiten des Türrahmens ein.
  - b. Drücken Sie leicht auf die Türplatte, bis die Scharniermuttern vollständig im Türrahmen sitzen.
  - c. Drehen Sie den oberen Teil der Türplatte in Richtung der Tür. Drücken Sie leicht auf die Scharnierarme, um sie in die oberen Öffnungen auf beiden Seiten des Türrahmens einzusetzen.
  - d. Schließen Sie die Türplatte und stellen Sie sicher, dass die Platte und die Rahmenbefestigungsbohrungen aneinander ausgerichtet sind.

Abbildung 55: Detailzeichnung für innere Ofentürplatte



5. Montieren Sie mit einem 2,5-mm-Inbusschlüssel die Befestigungsschrauben (11 Stück) der Innentürfüllung. Siehe [Abbildung 52 \(Seite 214\)](#).
6. Schließen Sie die Ofentür.

## Standard Y-Blöcke

### Erforderliche Werkzeuge

- 3-mm-Inbusschlüssel

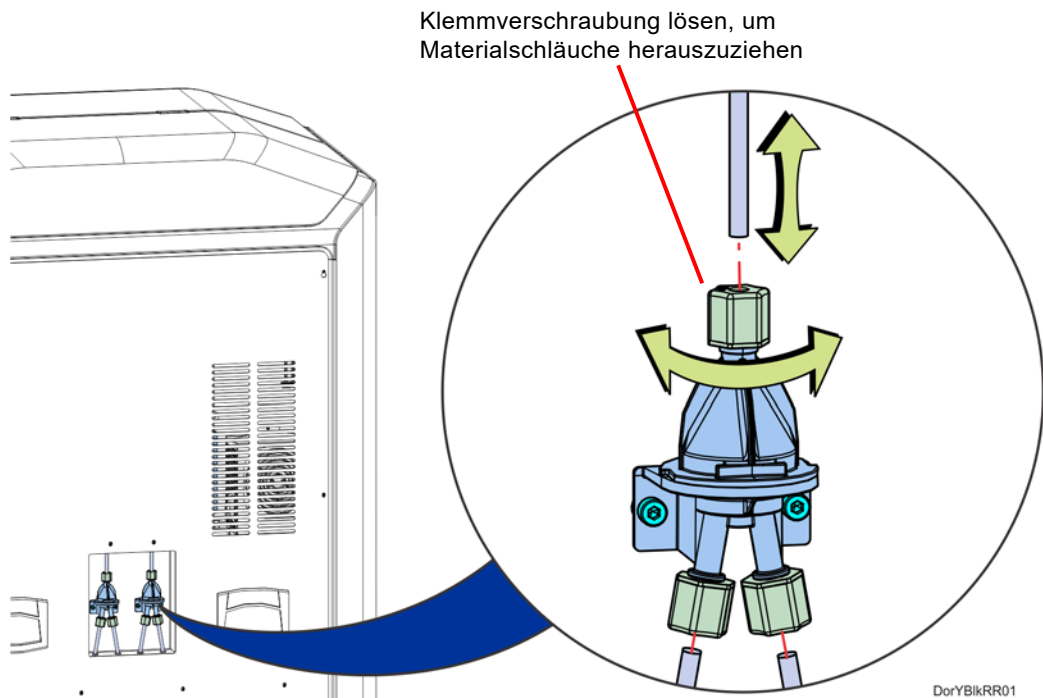
### Ausbau



Die Entfernung des Standard-Y-Blocks ist für beide Standard-Y-Blöcke gleich. Im Folgenden wird der Ausbau des Modellmaterial-Y-Blocks beschrieben.

1. Entladen Sie das Material.
2. Schalten Sie den Drucker aus, siehe „Ausschalten“ (Seite 186).
3. Trennen Sie die Materialschläuche am Y-Block, indem Sie die Klemmverschraubungen lösen und die Schläuche herausziehen. Siehe [Abbildung 56](#).

Abbildung 56: Trennen der Materialschläuche vom Y-Block

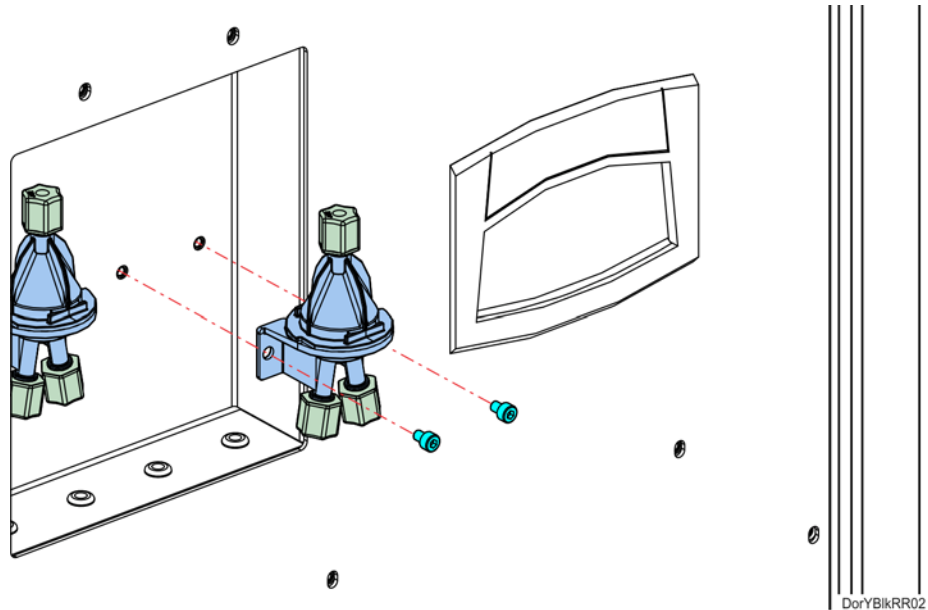


4. Entfernen Sie mit einem 3-mm-Inbusschlüssel die Befestigungsschrauben (2 Stück) des Y-Blocks. Siehe [Abbildung 57](#) (Seite 218).



5. Entfernen Sie den Y-Block.

Abbildung 57: Positionen der Y-Block-Befestigungsschrauben



### Montieren der Y-Blöcke

1. Richten Sie den Y-Block an den Bohrungen aus und montieren Sie mit einem 3-mm-Inbusschlüssel die Befestigungsschraube (2 Stück). Siehe [Abbildung 57](#).
2. Schließen Sie die Materialschläuche wieder am Y-Block an, indem Sie sie durch die losen Klemmverschraubungen drücken, bis sie nicht mehr weitergeschoben werden können. Ziehen Sie die Klemmverschraubungen fest, wenn die Schläuche vollständig in ihnen platziert sind. Siehe [Abbildung 56 \(Seite 217\)](#).



Überprüfen Sie, ob die Schläuche an den richtigen Modell- und Stützmaterialanschlüssen befestigt sind.

3. Schalten Sie den Drucker ein.
4. Laden Sie Material aus dem ersten Modell- und Stützmaterialschaft in den Druckkopf.
5. Entladen Sie Material aus dem Druckkopf.
6. Laden Sie Material aus dem zweiten Modell- und Stützmaterialschaft in den Druckkopf.

## CR Y-Blöcke (nur F190 CR und F370 CR)

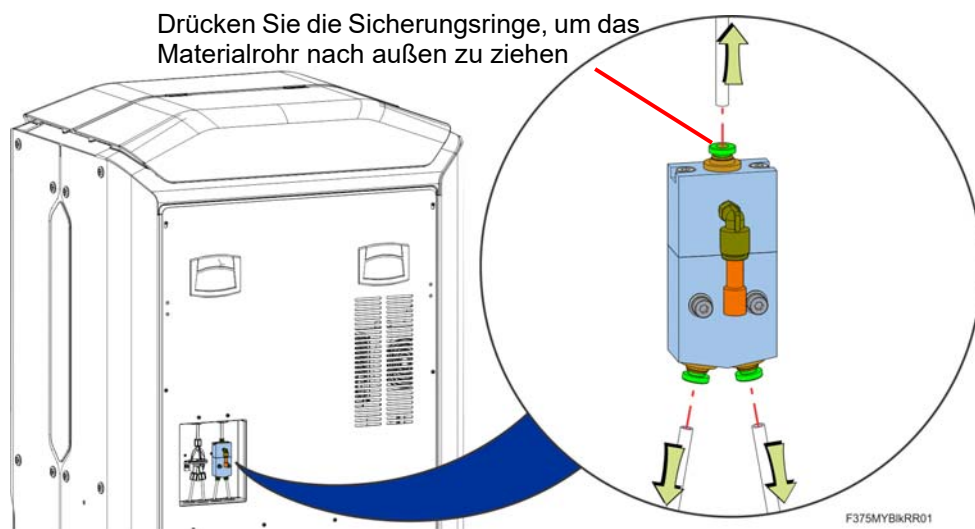
### Erforderliche Werkzeuge

- 4-mm-Inbusschlüssel

### Entfernen der Y-Blocks

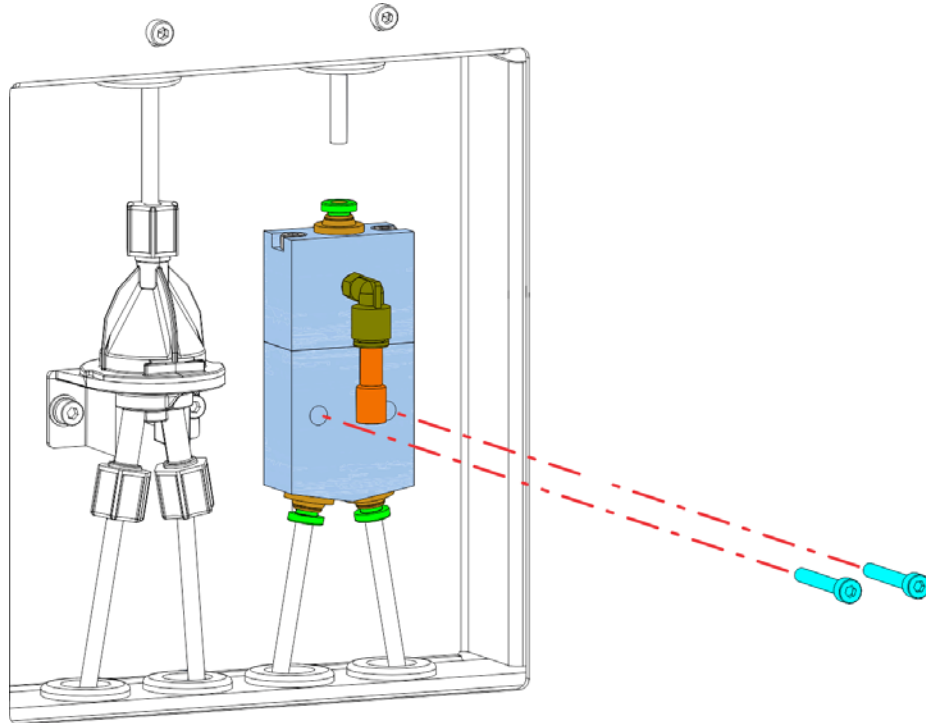
1. Entladen Sie das Material.
2. Schalten Sie den Drucker aus, siehe „Ausschalten des Druckers“ (Seite 109).
3. Trennen Sie das obere Materialrohr am Y-Block, indem Sie den Sicherungsring hineindrücken und das Rohr nach außen (oben) ziehen. Siehe Abbildung 58.

Abbildung 58: Trennen des oberen Materialrohrs vom Y-Block



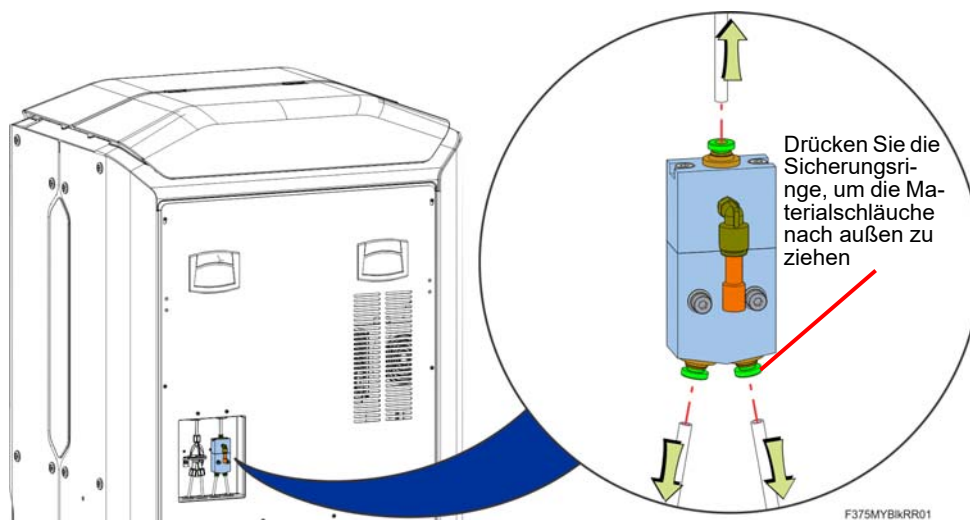
- Entfernen Sie die Befestigungsschrauben des Y-Blocks (2) mit einem 4-mm-Sechskantschlüssel. Siehe Abbildung 59.

Abbildung 59: Positionen der Befestigungsschrauben des Y-Blocks



- Ziehen Sie den Y-Block vorsichtig nach oben, um Zugang zu den unteren Materialrohren zu erhalten.
- Trennen Sie die unteren Materialrohre am Y-Block, indem Sie die Sicherungsringe hineindrücken und die Rohre nach außen (unten) ziehen (siehe Abbildung 60).

Abbildung 60: Trennen der unteren Materialrohre vom Y-Block



## Einbau der CR-Y-Blocks

1. Verwenden Sie einen Marker, um die losen Enden (3) der Materialschläuche 0,800 Zoll (20 mm) von den Enden entfernt zu markieren.

Abbildung 61: Kennzeichnung des CR-Materialrohrs



2. Verbinden Sie die unteren Materialrohre wieder mit dem Y-Block, indem Sie beim Einsetzen der Rohre die Sicherungsringe eindrücken. Vergewissern Sie sich, dass die Schläuche vollständig sitzen, indem Sie die Markierungen auf den Schläuchen mit den Enden der Fittings ausrichten. Siehe Abbildung 60.



Überprüfen Sie, ob die Schläuche an die richtigen Modellanschlüsse angeschlossen sind.

3. Richten Sie den Y-Block mit den Halterungen aus und verwenden Sie einen 4-mm-Sechskantschlüssel, um die Befestigungsschrauben (2) wieder anzubringen. Siehe Abbildung 59.
4. Verbinden Sie das obere Materialrohr wieder mit dem Y-Block, indem Sie beim Einsetzen des Rohrs den Sicherungsring eindrücken. Vergewissern Sie sich, dass das Rohr vollständig sitzt, indem Sie die Markierung auf dem Rohr mit dem Ende der Verschraubung ausrichten. Siehe Abbildung 58.
5. Schalten Sie den Drucker ein.
6. Laden Sie Material aus dem ersten Modellmaterialfach in den Druckkopf.
7. Entladen Sie Material aus dem Druckkopf.
8. Laden Sie den Druckkopf mit Material aus dem zweiten Modellmaterialfach.

## Verriegelungssensor, Aktuator und Verriegelung der oberen Abdeckung

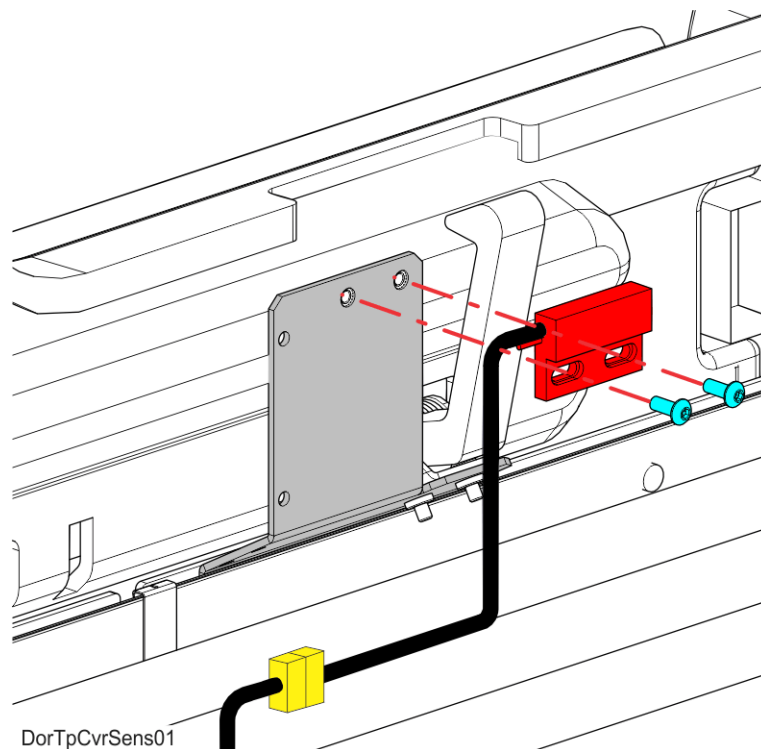
Erforderliche Werkzeuge

- 2-mm-Inbusschlüssel
- 2,5-mm-Inbusschlüssel

Ausbauen des Verriegelungssensors der oberen Abdeckung

1. Schalten Sie den Drucker aus. Siehe „Ausschalten“ (Seite 186).
2. Öffnen Sie die vordere obere Abdeckung.
3. Ziehen Sie das Kabel des Sensors der oberen Abdeckung vom Steckverbinder ab.
4. Entfernen Sie die drei Kabelbinder, mit denen das Kabel an der Sensorhalterung befestigt ist.
5. Entfernen Sie mit einem 2-mm-Inbusschlüssel die Sensor-Befestigungsschrauben (2 Stück). Siehe [Abbildung 62](#).
6. Entfernen Sie den Sensor der oberen Abdeckung von der Halterung.

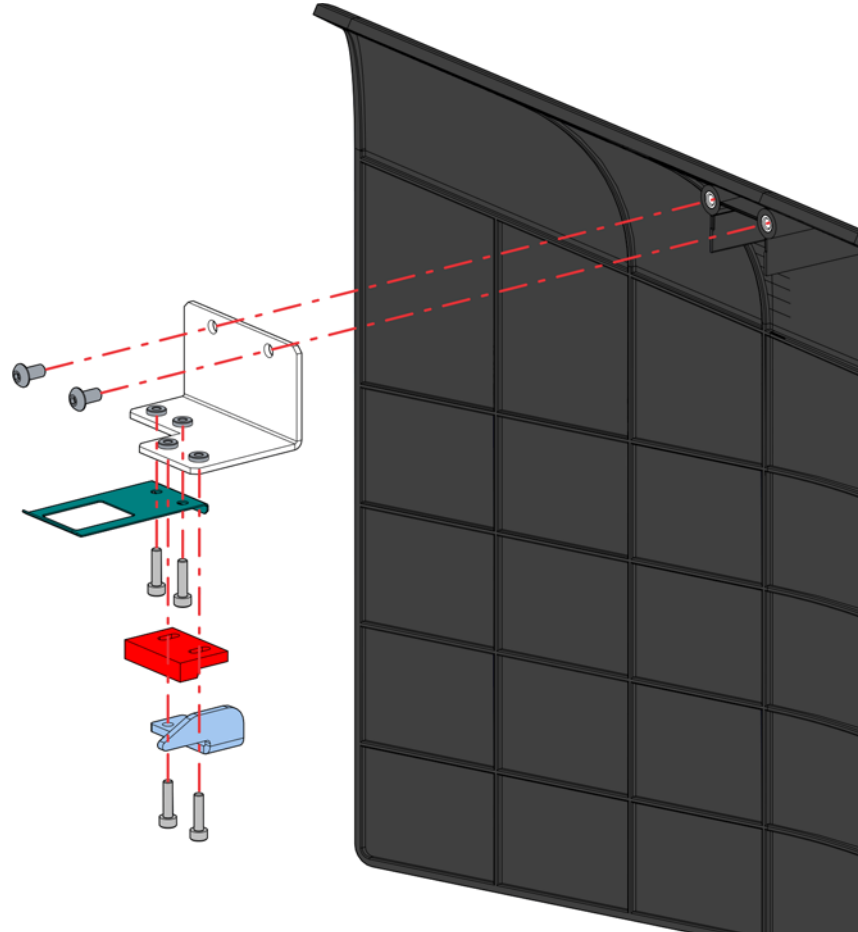
[Abbildung 62: Positionen der Befestigungsschrauben für den Sensor der oberen Abdeckung](#)



7. Verwenden Sie einen 2,5-mm-Sechskantschlüssel, um die Befestigungsschrauben (2) der oberen Abdeckung und des Riegels zu entfernen. Siehe [Abbildung 63](#) (Seite 223).

8. Entfernen Sie den Betätiger der oberen Abdeckung und die Verriegelungseinheit.

Abbildung 63: Position der Befestigungsschrauben für den Betätiger und die Verriegelung der oberen Abdeckung



### Einbau des Verriegelungssensors, des Betätigungselements und der Verriegelung der oberen Abdeckung

1. Montieren Sie mit einem 2-mm-Inbusschlüssel die Befestigungsschrauben (2 Stück), mit denen der Verriegelungssensor an der Halterung befestigt ist. Siehe [Abbildung 62 \(Seite 222\)](#).
2. Schließen Sie das Kabel des Sensors der oberen Abdeckung wieder am Steckverbinder an.
3. Montieren Sie drei Kabelbinder, um das Sensorkabel an der Halterung zu befestigen.
4. Verwenden Sie einen 2,5-mm-Sechskantschlüssel, um die Befestigungsschrauben (2) wieder anzubringen, mit denen der Verriegelungsaktuator und die Verriegelung an der oberen Abdeckung befestigt sind. Siehe [Abbildung 63](#).
5. Schließen Sie die obere Abdeckung.
6. Schalten Sie den Drucker ein.
7. Überprüfen Sie den Betrieb, indem Sie die obere Abdeckung öffnen und schließen.
8. Wenn auf dem Touchscreen Fehlermeldungen angezeigt werden, die angeben, dass die Abdeckung nicht geschlossen ist, korrigieren Sie die Position des Aktuators.

# 8 FEHLERBEHEBUNG

In diesem Kapitel werden Fehlerbehebungsmaßnahmen beschrieben, mit denen Benutzer grundlegende Probleme bei den Druckern der F123-Reihe selbst beheben können.

## Hilfe

Wenn Sie Probleme mit dem Drucker oder Material haben, die nicht in diesem Bedienerhandbuch beschrieben werden, oder wenn Sie Ersatzteile bestellen müssen, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst in Ihrer Region. Kontaktinformationen finden Sie auf der Stratasys-Website: <http://www.stratasys.com/customer-support/contact-customer-support>.

Sie können bei Bedarf auch an den Kundensupport Nordamerika schreiben:

Stratasys, Inc.  
Kundendienst  
7665 Commerce Way  
Eden Prairie, MN 55344, USA

Wenn Sie beim Customer Support anrufen, um Servicearbeiten zu vereinbaren oder Zubehör zu bestellen, sollten Sie die folgenden Informationen bereithalten:

- Die Softwareversion Ihres Druckers (siehe „Softwareversion“ (Seite 141) für Anweisungen, wie Sie diese Informationen finden).
- Die Seriennummer Ihres Druckers (Informationen zum Finden der Seriennummer des Druckers siehe Abbildung 6 (Seite 12) und „System-Entfernungsmesser“ (Seite 98)).
- Zugriff auf die GrabCAD Print-Arbeitsstation, um ggf. eine Konfigurationsdatei bereitzustellen (Anweisungen zum Erhalten dieser Information finden Sie unter „Exportieren der Systemkonfigurationsdatei (.CFG)“ (Seite 175)).

## Warnungen und Fehler

Wenn der Drucker ein Problem entdeckt, das Auswirkungen auf den Bau des Jobs haben kann, wird dies in der Benachrichtigungsanzeige der „Seite „Bauen““ (Seite 44) angegeben. Abhängig vom Schweregrad der Warnung/des Fehlers wird ein gelbes oder rotes Benachrichtigungskennzeichen zusammen mit Text angezeigt, der die Ursache(n) der Warnung/des Fehlers angibt. Durch Berühren des Textes auf dem Bildschirm wird ein Dialogfeld geöffnet, in dem die Ursache(n) der Benachrichtigung und in einigen Fällen Schritte zum Beheben dieser Ursache(n) angegeben werden (siehe Abbildung 4 (Seite 44)).

Abhängig vom Typ der Warnung/des Fehlers wird möglicherweise auch auf der „Seite „Materialien““ (Seite 61) ein Benachrichtigungskennzeichen angezeigt. Im Navigationsmenü wird die Taste „Materialien“ im Warnungsstatus angezeigt, um die Warnung anzugeben (siehe Tabelle 1 (Seite 42)). Auf der Seite „Materialien“ wird über der Mitte des Materialstatussymbols, für das die Warnung/der Fehler gilt, ein Benachrichtigungskennzeichen angezeigt (siehe Tabelle 7 (Seite 69)). Durch Berühren des Benachrichtigungskennzeichens auf dem Bildschirm wird die entsprechende Seite „Materialdetails“ des Materials geöffnet, auf der die Ursache einer Warnung/eines Fehlers angegeben wird (siehe Abbildung 30 (Seite 72)).

## Warnungen beim Baustart

### **Das Modellmaterial passt nicht zu dem ausgewählten Job**

- Das derzeit installierte Modellmaterial entspricht nicht der Modellmaterialkonfiguration des ausgewählten Jobs.
- Korrigieren Sie den Zustand – Entladen Sie das falsche Modellmaterial und laden Sie das richtige Modellmaterial für den ausgewählten Job. Anweisungen finden Sie unter „[Entladen von Material](#)“ (Seite 115) und „[Laden von Material](#)“ (Seite 110).

### **Das Stützmaterial passt nicht zu dem ausgewählten Job**

- Das derzeit installierte Stützmaterial entspricht nicht der Stützmaterialkonfiguration des ausgewählten Jobs.
- Korrigieren Sie den Zustand – Entladen Sie das falsche Stützmaterial und laden Sie das richtige Stützmaterial für den ausgewählten Job. Anweisungen finden Sie unter „[Entladen von Material](#)“ (Seite 115) und „[Laden von Material](#)“ (Seite 110).

### **Unzureichende Menge an Modellmaterial für den Teilebau**

- Die derzeit im Drucker installierte Menge an Modellmaterial ist nicht ausreichend für den ausgewählten Bau.
- Korrigieren Sie den Zustand – Installieren Sie zusätzliches Modellmaterial im Drucker, siehe „[Laden von Material](#)“ (Seite 110) für Anweisungen. Wenn Sie zusätzliches Material einsetzen, können Sie eine zweite Materialspule installieren, um die Funktion für den automatischen Materialwechsel zu nutzen, oder Sie können eine vollständig neue Spule installieren, die ausreichend Material zum Fertigstellen des Baus enthält. Bitte beachten Sie, dass die automatische Umschaltung nur für die Drucker F270, F370 und F370 CR möglich ist.

### **Unzureichende Menge an Stützmaterial für den Teilebau**

- Die derzeit im Drucker installierte Menge an Stützmaterial ist nicht ausreichend für den ausgewählten Bau.
- Korrigieren Sie den Zustand – Installieren Sie zusätzliches Stützmaterial im Drucker, siehe „[Laden von Material](#)“ (Seite 110) für Anweisungen. Wenn Sie zusätzliches Material einsetzen, können Sie eine zweite Materialspule installieren, um die Funktion für den automatischen Materialwechsel zu nutzen, oder Sie können eine vollständig neue Spule installieren, die ausreichend Material zum Fertigstellen des Baus enthält. Bitte beachten Sie, dass die automatische Umschaltung nur für die Drucker F270, F370 und F370 CR möglich ist.

### **Neuen Modellmaterialkopf bestellen**

- Der Modellmaterialkopf hat 1350 Betriebsstunden erreicht und ist somit nahe am Grenzwert des Laufzeitmessers. Die Anzahl der Betriebsstunden wird auf der Seite „[Druckkopfdetails](#)“ des Druckkopfs angezeigt (siehe „[Anzeigen der Druckkopfdetails](#)“ (Seite 64)).
- Korrigieren Sie den Zustand – Sie können diesen Druckkopf noch verwenden, aber die Qualität des Teilebaus wird möglicherweise beeinträchtigt. Sobald der Laufzeitmesser-Grenzwert des Druckkopfs erreicht ist, werden Sie zum Auswechseln des Druckkopfs aufgefordert (siehe „[Austausch eines Druckkopfs](#)“ (Seite 119)).

### **Neuen Stützmaterialkopf bestellen**

- Der Laufzeitmesser des Stützmaterialkopfs hat 1350 Betriebsstunden erreicht und ist somit nahe am Grenzwert des Laufzeitmessers. Die Anzahl der Betriebsstunden wird auf der Seite „[Druckkopfdetails](#)“ des Druckkopfs angezeigt (siehe „[Anzeigen der Druckkopfdetails](#)“ (Seite 64)).
- Korrigieren Sie den Zustand – Sie können diesen Druckkopf noch verwenden, aber die Qualität des Teilebaus wird möglicherweise beeinträchtigt. Sobald der Laufzeitmesser-Grenzwert des Druckkopfs erreicht ist, werden Sie zum Auswechseln des Druckkopfs aufgefordert (siehe „[Austausch eines Druckkopfs](#)“ (Seite 119)).



**Modellmaterialkopf austauschen**

- Der Modellmaterialkopf hat 1500 Betriebsstunden erreicht (Laufzeitmesser-Grenzwert). Die Anzahl der Betriebsstunden wird auf der Seite „Druckkopfdetails“ des Druckkopfs angezeigt (siehe [„Anzeigen der Druckkopfdetails“ \(Seite 64\)](#)).
- Korrigieren Sie den Zustand – Sie können mit diesem Druckkopf nicht mehr bauen. Es wird empfohlen, vor dem Starten eines neuen Baus den Druckkopf auszutauschen (siehe [„Austausch eines Druckkopfs“ \(Seite 119\)](#)).

**Stützmaterialkopf austauschen**

- Der Stützmaterialkopf hat 1500 Betriebsstunden erreicht (Laufzeitmesser-Grenzwert). Die Anzahl der Betriebsstunden wird auf der Seite „Druckkopfdetails“ des Druckkopfs angezeigt (siehe [„Anzeigen der Druckkopfdetails“ \(Seite 64\)](#)).
- Korrigieren Sie den Zustand – Sie können mit diesem Druckkopf nicht mehr bauen. Es wird empfohlen, vor dem Starten eines neuen Baus den Druckkopf auszutauschen (siehe [„Austausch eines Druckkopfs“ \(Seite 119\)](#)).

## Fehler, die den Start eines Baus verhindern

**Drucker beschäftigt**

- Weist darauf hin, dass der Drucker gerade eine andere Aufgabe ausführt und ein Bau erst gestartet werden kann, wenn die Aufgabe abgeschlossen ist.
- Korrigieren Sie den Zustand – Warten Sie einige Minuten und versuchen Sie dann erneut, den Bau zu starten.

**Tür schließen**

- Weist darauf hin, dass die Ofentür offen ist.
- Korrigieren Sie den Zustand – Schließen Sie die Ofentür.

**Abdeckung schließen**

- Weist darauf hin, dass die obere Abdeckung offen ist.
- Korrigieren Sie den Zustand – Schließen Sie die obere Abdeckung.

**Teil entfernen**

- Weist darauf hin, dass sich das fertige Teil von dem vorherigen Baujob immer noch in der Ofenkammer des Druckers befindet.
- Korrigieren Sie den Zustand – Öffnen Sie die Ofentür und entfernen Sie das fertige Teil. Anweisungen finden Sie unter [„Entfernen eines Teils aus dem Drucker“ \(Seite 131\)](#).

**Job auswählen**

- Weist darauf hin, dass noch kein Job zum Bauen ausgewählt wurde.
- Korrigieren Sie den Zustand – Wählen Sie den Job, den Sie bauen möchten, aus der Jobwarteschlange aus. Anweisungen finden Sie unter [„Auswählen eines Jobs zum Bauen“ \(Seite 124\)](#).

**Modellmaterialkopf einsetzen**

- Weist darauf hin, dass im Drucker kein Modellmaterialkopf installiert wurde.
- Korrigieren Sie den Zustand – Installieren Sie den Modellmaterialkopf. Anweisungen finden Sie unter [„Austausch eines Druckkopfs“ \(Seite 119\)](#).

**Stützmaterialkopf einsetzen**

- Weist darauf hin, dass im Drucker kein Stützmaterialkopf installiert wurde.
- Korrigieren Sie den Zustand – Installieren Sie den Stützmaterialkopf. Anweisungen finden Sie unter „Austausch eines Druckkopfs“ (Seite 119).

**Modellmaterialkopf ohne Kommunikation**

- Weist darauf hin, dass der Modellmaterialkopf nicht aktiviert ist/nicht kommuniziert. Diese Meldung wird nur angezeigt, wenn die obere Abdeckung geschlossen ist.
- Korrigieren Sie den Zustand – Öffnen Sie die obere Abdeckung und lösen Sie das Druckkopfkabel vom Modellmaterialkopf. Warten Sie einige Sekunden, schließen Sie dann das Druckkopfkabel wieder an den Modellmaterialkopf an und schließen Sie die obere Abdeckung (ausführliche Informationen finden Sie unter „Austausch eines Druckkopfs“ (Seite 119)). Falls der Fehler weiterhin auftritt, besteht wahrscheinlich ein Problem beim Druckkopf oder beim Druckkopfkabel. Wenden Sie sich bitte an den Stratasys-Kundendienst oder Ihre regionale Stratasys-Niederlassung, um Hilfe zu erhalten (Kontaktinformationen finden Sie unter „Hilfe“ (Seite 224)).

**Stützmaterialkopf ohne Kommunikation**

- Weist darauf hin, dass der Stützmaterialkopf nicht aktiviert ist/nicht kommuniziert. Diese Meldung wird nur angezeigt, wenn die obere Abdeckung geschlossen ist.
- Korrigieren Sie den Zustand – Öffnen Sie die obere Abdeckung und lösen Sie das Druckkopfkabel vom Stützmaterialkopf. Warten Sie einige Sekunden, schließen Sie dann das Druckkopfkabel wieder an den Stützmaterialkopf an und schließen Sie die obere Abdeckung (ausführliche Informationen finden Sie unter „Austausch eines Druckkopfs“ (Seite 119)). Falls der Fehler weiterhin auftritt, besteht wahrscheinlich ein Problem beim Druckkopf oder beim Druckkopfkabel. Wenden Sie sich bitte an den Stratasys-Kundendienst oder Ihre regionale Stratasys-Niederlassung, um Hilfe zu erhalten (Kontaktinformationen finden Sie unter „Hilfe“ (Seite 224)).

**Modellmaterialkopf nicht initialisiert**

- Weist darauf hin, dass keine Druckkopfdaten vorhanden sind. Diese Meldung wird nur angezeigt, wenn der Drucker einen neu installierten Druckkopf initialisiert oder wenn die Initialisierung fehlgeschlagen ist.
- Korrigieren Sie den Zustand – Warten Sie mindestens 60 Sekunden, nachdem der Fehler zum ersten Mal angezeigt wurde. Wenn der Fehler weiterhin auftritt, öffnen Sie die obere Abdeckung und lösen Sie das Druckkopfkabel vom Modellmaterialkopf. Warten Sie einige Sekunden, schließen Sie dann das Druckkopfkabel wieder an den Modellmaterialkopf an und schließen Sie die obere Abdeckung (ausführliche Informationen finden Sie unter „Austausch eines Druckkopfs“ (Seite 119)). Falls der Fehler weiterhin auftritt, besteht wahrscheinlich ein Problem beim Druckkopf oder beim Druckkopfkabel. Wenden Sie sich bitte an den Stratasys-Kundendienst oder Ihre regionale Stratasys-Niederlassung, um Hilfe zu erhalten (Kontaktinformationen finden Sie unter „Hilfe“ (Seite 224)).

**Stützmaterialkopf nicht initialisiert**

- Weist darauf hin, dass keine Druckkopfdaten vorhanden sind. Diese Meldung wird nur angezeigt, wenn der Drucker einen neu installierten Druckkopf initialisiert oder wenn die Initialisierung fehlgeschlagen ist.
- Korrigieren Sie den Zustand – Warten Sie mindestens 60 Sekunden, nachdem der Fehler zum ersten Mal angezeigt wurde. Wenn der Fehler weiterhin auftritt, öffnen Sie die obere Abdeckung und lösen Sie das Druckkopfkabel vom Stützmaterialkopf. Warten Sie einige Sekunden, schließen Sie dann das Druckkopfkabel wieder an den Stützmaterialkopf an und schließen Sie die obere Abdeckung (ausführliche Informationen finden Sie unter „Austausch eines Druckkopfs“ (Seite 119)). Falls der Fehler weiterhin auftritt, besteht wahrscheinlich ein Problem beim Druckkopf oder beim Druckkopfkabel. Wenden Sie sich bitte an den Stratasys-Kundendienst oder Ihre regionale Stratasys-Niederlassung, um Hilfe zu erhalten (Kontaktinformationen finden Sie unter „Hilfe“ (Seite 224)).

**Kombination von falschem Material**

- Zeigt an, dass das Modellmaterial und das Stützmaterial nicht miteinander kompatibel sind.
- Richtige Bedingung - Installieren Sie entweder das richtige Modellmaterial oder das richtige Stützmaterial, basierend auf dem gewünschten Bauszenario. Siehe [Tabelle 4 \(Seite 38\)](#) für gültige Kombinationen aus Modellmaterial und Stützmaterial

**Modellmaterial laden**

- Weist darauf hin, dass im Drucker kein Modellmaterial geladen wurde.
- Korrigieren Sie den Zustand – Laden Sie Modellmaterial. Anweisungen finden Sie unter „[Laden von Material](#)“ ([Seite 110](#)).

**Stützmaterial laden**

- Weist darauf hin, dass im Drucker kein Stützmaterial geladen wurde.
- Korrigieren Sie den Zustand – Laden Sie Stützmaterial. Anweisungen finden Sie unter „[Laden von Material](#)“ ([Seite 110](#)).

**Falsche Modellmaterialspule austauschen**

- Gibt an, dass die Materialspule unzulässig ist. Unzulässige Materialien sind Materialien, die nicht lizenziert oder nicht mit dem zugehörigen Druckkopftyp kompatibel sind.
- Korrigieren Sie den Zustand – Entfernen Sie die unzulässige Materialspule und ersetzen Sie sie durch eine zulässige Spule. Anweisungen finden Sie unter „[Entfernen von Materialspulen](#)“ ([Seite 117](#)) und „[Installation der Materialspule](#)“ ([Seite 112](#)).

**Falsche Stützmaterialspule austauschen**

- Gibt an, dass die Materialspule unzulässig ist. Unzulässige Materialien sind Materialien, die nicht lizenziert oder nicht mit dem zugehörigen Druckkopftyp kompatibel sind.
- Korrigieren Sie den Zustand – Entfernen Sie die unzulässige Materialspule und ersetzen Sie sie durch eine zulässige Spule. Anweisungen finden Sie unter „[Entfernen von Materialspulen](#)“ ([Seite 117](#)) und „[Installation der Materialspule](#)“ ([Seite 112](#)).

**Leere Modellmaterialspule austauschen**

- Weist darauf hin, dass sich auf der Modellmaterialspule kein Material mehr befindet.
- Korrigieren Sie den Zustand – Entfernen Sie die leere Materialspule und ersetzen Sie sie durch eine neue Spule. Anweisungen finden Sie unter „[Entfernen einer leeren Materialspule](#)“ ([Seite 117](#)) und „[Installation der Materialspule](#)“ ([Seite 112](#)).

**Leere Stützmaterialspule austauschen**

- Weist darauf hin, dass sich auf der Modellmaterialspule kein Material mehr befindet.
- Korrigieren Sie den Zustand – Entfernen Sie die leere Materialspule und ersetzen Sie sie durch eine neue Spule. Anweisungen finden Sie unter „[Entfernen einer leeren Materialspule](#)“ ([Seite 117](#)) und „[Installation der Materialspule](#)“ ([Seite 112](#)).

**Ende der Modellzufuhr erreicht**

- Weist darauf hin, dass das Material von der Materialspule vom Materialerkennungsschalter im Materialantrieb nicht erkannt wurde.
- Korrigieren Sie den Zustand – Drehen Sie langsam die Materialspule und führen Sie Material in den Antriebsmechanismus. Das Material muss ein wenig mehr als 50 mm ausgezogen werden, damit es den Materialerkennungsschalter erreicht. Anweisungen finden Sie unter „[Laden von Material](#)“ ([Seite 110](#)).

**Ende der Stützzufuhr erreicht**

- Weist darauf hin, dass das Material von der Materialspule vom Materialerkennungsschalter im Materialantrieb nicht erkannt wurde.
- Korrigieren Sie den Zustand – Drehen Sie langsam die Materialspule und führen Sie Material in den Antriebsmechanismus. Das Material muss ein wenig mehr als 50 mm ausgezogen werden, damit es den Materialerkennungsschalter erreicht. Anweisungen finden Sie unter „[Laden von Material](#)“ (Seite 110).

**Kühlermodul nicht installiert**

- Weist darauf hin, dass der Bead-Kühler mit dem zugehörigen PLA-Materialkopf nicht installiert wurde.
- Korrigieren Sie den Zustand – Installieren Sie den Bead-Kühler.

## Fehler beim Laden/Entladen

**Timeout**

- Weist darauf hin, dass innerhalb von 5 Minuten nach der Initiierung des Ladens kein Material am Druckkopf erkannt wurde.
- Korrigieren Sie den Zustand – Entfernen Sie die Materialspule und stellen Sie sicher, dass sie korrekt für die Installation und das Laden vorbereitet wurde. Detailinformationen finden Sie unter „[Entfernen von Materialspulen](#)“ (Seite 117) und „[Installation der Materialspule](#)“ (Seite 112). Laden Sie die Materialspule erneut (siehe „[Laden von Material](#)“ (Seite 110)).

**Purge failed (Reinigung fehlgeschlagen)**

- Weist darauf hin, dass sich zwar derzeit Material im Druckkopf befindet, das Laden jedoch fehlgeschlagen ist.
- Korrigieren Sie den Zustand – Entladen Sie das Modell- und Stützmaterial (siehe „[Entladen von Material](#)“ (Seite 115)) und laden Sie diese Material dann erneut (siehe „[Laden von Material](#)“ (Seite 110)). Nachdem es geladen wurde, überprüfen Sie, ob Material von den Düsen abgegeben wird, indem Sie eine manuelle Abgabe von jeder Düse durchführen. Verwenden Sie dazu die Reinigungstasten auf der Seite Düsenwartung (siehe „[Druckkopfwartung](#)“ (Seite 65)).

**Ressource nicht verfügbar**

- Weist darauf hin, dass der Drucker gerade eine andere Aufgabe ausführt und das Laden/Entladen erst gestartet werden kann, wenn die Aufgabe abgeschlossen ist.
- Korrigieren Sie den Zustand – Warten Sie einige Minuten und versuchen Sie dann erneut, Material zu laden/entladen.

**Die Aufgabe läuft bereits**

- Weist darauf hin, dass der Drucker gerade einen anderen Schacht lädt oder entlädt. Es kann nur jeweils ein Materialschaft geladen oder entladen werden.
- Korrigieren Sie den Zustand – Warten Sie, bis der Lade-/Entladevorgang abgeschlossen ist, bevor Sie Material in einen anderen Materialschaft laden oder aus einem anderen Materialschaft entladen.

**Zufuhr einlegen**

- Weist darauf hin, dass der Sensor in der Materialantriebssteuerung kein Material erkennt. Dies kann bedeuten, dass die Materialspule leer ist oder Material während des Ladevorgangs abgebrochen ist.
- Korrigieren Sie den Zustand – Entfernen Sie die Materialspule und leeren Sie das gesamte Material aus den Materialschläuchen (siehe „Entfernen von Materialspulen“ (Seite 117)). Laden Sie die Materialspule erneut (siehe „Laden von Material“ (Seite 110)). Falls der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Stratasys-Kundensupport oder Ihre regionale Stratasys-Niederlassung (siehe „Hilfe“ (Seite 224) für Kontaktinformationen).

**Spule einsetzen**

- Weist darauf hin, dass in dem Materialschacht, in den Sie Material zu laden versuchen, keine Materialspule installiert wurde.
- Korrigieren Sie den Zustand – Installieren Sie eine Materialspule. Anweisungen finden Sie unter „Installation der Materialspule“ (Seite 112).

**Falsches Material**

- Weist darauf hin, dass das installierte Material nicht für den Drucker lizenziert ist.
- Korrigieren Sie den Zustand – Wenden Sie sich an den Stratasys-Kundendienst oder Ihre regionale Stratasys-Niederlassung (Kontaktinformationen finden Sie unter „Hilfe“ (Seite 224)), um die Materiallizenz des Druckers zu korrigieren.

**Modellmaterial kann nicht in Stützmaterialkopf geladen werden**

- Weist darauf hin, dass Sie eine Modellmaterialspule an der falschen Position im Materialschacht installiert haben.
- Korrigieren Sie den Zustand – Entfernen Sie die Modellmaterialspule von ihrer aktuellen Position im Materialschacht und setzen Sie sie in einen Modellmaterialschaft ein. Bei Druckern mit zwei Materialschächten ist der linke Materialschacht der Modellmaterialschaft. Bei Druckern mit vier Materialschächten sind die beiden linken Materialschächte die Modellmaterialschächte. Siehe [Abbildung 11 \(Seite 30\)](#) für Detailinformationen.

**Stützmaterial kann nicht in Stützmaterialkopf geladen werden**

- Weist darauf hin, dass Sie eine Stützmaterialspule an der falschen Position im Materialschacht installiert haben.
- Korrigieren Sie den Zustand – Entfernen Sie die Stützmaterialspule von ihrer aktuellen Position im Materialschacht und setzen Sie sie in einen Stützmaterialschaft ein. Bei Druckern mit zwei Materialschächten ist der rechte Materialschacht der Stützmaterialschaft. Bei Druckern mit vier Materialschächten sind die beiden rechten Materialschächte die Stützmaterialschächte. Siehe [Abbildung 11 \(Seite 30\)](#) für Detailinformationen.

**Materialtyp kann während des Baus nicht geändert werden**

- Weist darauf hin, dass der Drucker gerade ein Teil baut und Sie während des Baus versuchen, den Modell- oder Stützmaterialtyp zu ändern.
- Korrigieren Sie den Zustand – Sie können Materialtypen nicht ändern, während der Druck ein Teil baut. Wechseln Sie den Materialtyp erst, wenn der Bau fertiggestellt ist.

## Warnungen für das Pausieren beim Bauen



Bei jeder Pause, die nicht vom Bediener veranlasst wurde, wird eine Warnung angezeigt, die auf der Benutzeroberfläche bestätigt werden muss, bevor das Bauen fortgesetzt werden kann.

### Vom Benutzer angefordert

- Weist darauf hin, dass vom Bediener eine Pause veranlasst wurde oder in der Jobdatei eine Pause eingefügt wurde.
- Korrigieren Sie den Zustand – Drücken Sie die Taste Wiedergabe auf der Seite „Bauen“, um den Bau fortzusetzen (weitere Informationen finden Sie unter [Tabelle 3 \(Seite 52\)](#)).

### Materialwechsel fehlgeschlagen

- Weist darauf hin, dass das Laden/Entladen beim automatischen Materialwechsel fehlgeschlagen ist.
- Korrigieren Sie den Zustand – Entfernen Sie die Materialspule (siehe „[Entfernen von Materialspulen](#)“ ([Seite 117](#))) und überprüfen Sie, ob sich das Material frei in der Spule bewegen kann, indem Sie das Material einige Zentimeter herausziehen.
  - Wenn sich das Material frei bewegen kann, installieren und laden Sie die Materialspule erneut (siehe „[Laden von Material](#)“ ([Seite 110](#)) für Anweisungen). Wenden Sie sich an den Stratasys-Kundendienst oder Ihre regionale Stratasys-Niederlassung (Kontaktinformationen finden Sie unter „[Kundendienst](#)“ ([Seite 1](#))), falls das Laden des Materials erneut fehlschlägt.
  - Falls sich das Material nicht frei bewegen kann, wenden Sie sich an den Stratasys-Kundensupport oder Ihre regionale Stratasys-Niederlassung (siehe „[Hilfe](#)“ ([Seite 224](#)) für Kontaktinformationen).

### Kein Modellmaterial mehr

- Der Drucker hat kein Modellmaterial mehr. Wenn zwei Modellmaterialspulen installiert sind, weist diese Warnung darauf hin, dass beide Spulen leer sind.
- Korrigieren Sie den Zustand – Entfernen Sie die leere(n) Materialspule(n) und tauschen Sie sie bei Bedarf aus. Anweisungen finden Sie unter „[Entfernen einer leeren Materialspule](#)“ ([Seite 117](#)) und „[Installation der Materialspule](#)“ ([Seite 112](#)).

### Kein Stützmaterial mehr

- Der Drucker hat kein Stützmaterial mehr. Wenn zwei Stützmaterialspulen installiert sind, weist diese Warnung darauf hin, dass beide Spulen leer sind.
- Korrigieren Sie den Zustand – Entfernen Sie die leere(n) Materialspule(n) und tauschen Sie sie bei Bedarf aus. Anweisungen finden Sie unter „[Entfernen einer leeren Materialspule](#)“ ([Seite 117](#)) und „[Installation der Materialspule](#)“ ([Seite 112](#)).

### Aktive Modellmaterialspule entfernt

- Weist darauf hin, dass der Drucker den Kontakt mit dem Speicherchip der Materialspule verloren hat oder dass die Materialantriebssteuerung versehentlich angehoben wurde.
- Korrigieren Sie den Zustand – Vergewissern Sie sich, dass die Materialspule ordnungsgemäß im Materialantrieb sitzt. Falls dies nicht der Fall ist, entfernen Sie die Spule und installieren Sie sie erneut (siehe „[Entfernen von Materialspulen](#)“ ([Seite 117](#)) und „[Installation der Materialspule](#)“ ([Seite 112](#))). Wenn der Fehler dadurch nicht behoben wird, entfernen Sie die Spule und installieren Sie eine neue Spule.

**Aktive Stützmaterialspule entfernt**

- Weist darauf hin, dass der Drucker den Kontakt mit dem Speicherchip der Modellmaterialspule verloren hat oder dass die Materialantriebssteuerung versehentlich angehoben wurde.
- Korrigieren Sie den Zustand – Vergewissern Sie sich, dass die Materialspule ordnungsgemäß im Materialantrieb sitzt. Falls dies nicht der Fall ist, entfernen Sie die Spule und installieren Sie sie erneut (siehe „[Entfernen von Materialspulen](#)“ (Seite 117) und „[Installation der Materialspule](#)“ (Seite 112)). Wenn der Fehler dadurch nicht behoben wird, entfernen Sie die Spule und installieren Sie eine neue Spule.

**Modellmaterialkopf entfernt**

- Weist darauf hin, dass der Drucker den Kontakt mit dem Modellmaterialkopf verloren hat.
- Korrigieren Sie den Zustand – Stellen Sie sicher, dass der Druckkopf ordnungsgemäß im Portal sitzt. Falls dies nicht der Fall ist, entfernen Sie den Druckkopf und installieren Sie ihn erneut (siehe „[Austausch eines Druckkopfs](#)“ (Seite 119)). Wenn der Fehler dadurch nicht behoben wird, entfernen Sie den Druckkopf und installieren Sie einen neuen Druckkopf.

**Stützmaterialkopf entfernt**

- Weist darauf hin, dass der Drucker den Kontakt mit dem Stützmaterialkopf verloren hat.
- Korrigieren Sie den Zustand – Stellen Sie sicher, dass der Druckkopf ordnungsgemäß im Portal sitzt. Falls dies nicht der Fall ist, entfernen Sie den Druckkopf und installieren Sie ihn erneut (siehe „[Austausch eines Druckkopfs](#)“ (Seite 119)). Wenn der Fehler dadurch nicht behoben wird, entfernen Sie den Druckkopf und installieren Sie einen neuen Druckkopf.

**Modellzufuhr gerissen**

- Weist darauf hin, dass der Sensor in der Materialantriebssteuerung das Modellmaterial nicht erkennt und dass die Materialmenge auf der Spule groß genug ist, dass das Material vermutlich gerissen ist statt auszugehen. Dies kann auch durch Spulenachsen verursacht worden sein, die zwischen unterschiedlichen Spulen ausgetauscht werden, oder vom System, welches die Menge des verwendeten Materials falsch berechnet hat.
- Korrigieren Sie den Zustand – Entfernen Sie die Materialspule und leeren Sie das gesamte Material aus den Materialschläuchen (siehe „[Entfernen von Materialspulen](#)“ (Seite 117)). Ist die Spule nicht leer, ist der Schalter „Material vorhanden“ im Materialschacht möglicherweise defekt. Ersetzen Sie den Materialschacht (siehe „[Materialschächte](#)“ (Seite 196)). Ist die Spule leer, ersetzen Sie diese durch eine neue Spule (siehe „[Laden von Material](#)“ (Seite 110)). Wird der Fehler dadurch nicht behoben, überprüfen Sie das Job-Protokoll nach jeglichen Jobs mit Nullmengen und starten Sie den Drucker neu. Falls der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Stratasys-Kundensupport oder Ihre regionale Stratasys-Niederlassung (siehe „[Hilfe](#)“ (Seite 224) für Kontaktinformationen).

**Kein Material in Modellmaterialkopf**

- Zeigt an, dass der Modellmaterial-Druckkopfmotor kein Filament erkennt, obwohl das Material auf der Spule noch nicht aufgebraucht ist und das Filament immer noch von der Materialantriebssteuerung erkannt wird.
- Zustand korrigieren - Öffnen Sie die obere Abdeckung. Rufen Sie die Seite Druckkopfwartung auf (siehe „[Druckkopfwartung](#)“ (Seite 65)), um eine Spülung durchzuführen, während das Filament manuell in den Modellmaterialkopf eingeführt wird. Wenn dies nicht erfolgreich ist, versuchen Sie, das Modellmaterial vollständig zu entladen (siehe „[Entladen von Material](#)“ (Seite 115)). Prüfen Sie den Y-Block. Laden Sie das Modellmaterial neu (siehe „[Laden von Material](#)“ (Seite 110)). Bleibt die Warnung bestehen, ersetzen Sie die Modellmaterialspule (siehe „[Entfernen von Materialspulen](#)“ (Seite 117) und „[Installation der Materialspule](#)“ (Seite 112)). Ersetzen Sie den Modellmaterial-Druckkopf, wenn keine Lösung gefunden wird (siehe „[Austausch eines Druckkopfs](#)“ (Seite 119)).



**Warnung vor Modellmaterial-Druckkopf-Extrusionsgeschwindigkeit**

- Zeigt an, dass der Modellmaterial-Druckkopfmotor länger als 2 Sekunden mit einer höheren Geschwindigkeit als angefordert arbeitet. Dies kann darauf hindeuten, dass ein „Spinout“-Zustand (die Antriebszahnräder drehen sich ohne Vorschub des Filaments) vorliegt.
- Zustand korrigieren - Öffnen Sie die obere Abdeckung. Rufen Sie die Seite Druckkopfwartung auf (siehe „[Druckkopfwartung](#)“ (Seite 65)), um eine Spülung durchzuführen, während das Filament manuell in den Modellmaterialkopf eingeführt wird. Wenn dies nicht erfolgreich ist, versuchen Sie, das Modellmaterial vollständig zu entladen (siehe „[Entladen von Material](#)“ (Seite 115)). Überprüfen Sie den Y-Block oder I-Block. Laden Sie das Modellmaterial neu (siehe „[Laden von Material](#)“ (Seite 110)). Bleibt die Warnung bestehen, ersetzen Sie die Modellmaterialspule (siehe „[Entfernen von Materialspulen](#)“ (Seite 117) und „[Installation der Materialspule](#)“ (Seite 112)). Ersetzen Sie den Modellmaterial-Druckkopf, wenn keine Lösung gefunden wird (siehe „[Austausch eines Druckkopfs](#)“ (Seite 119)).

**Spinout-Warnung für Modellmaterial**

- Zeigt an, dass sich der Modellmaterial-Druckkopf mit weniger Stromaufnahme als erwartet dreht.
- Zustand korrigieren - Öffnen Sie die obere Abdeckung. Rufen Sie die Seite Druckkopfwartung auf (siehe „[Druckkopfwartung](#)“ (Seite 65)), um eine Spülung durchzuführen, während das Filament manuell in den Modellmaterialkopf eingeführt wird. Wenn dies nicht erfolgreich ist, versuchen Sie, das Modellmaterial vollständig zu entladen (siehe „[Entladen von Material](#)“ (Seite 115)). Prüfen Sie den Y-Block. Laden Sie das Modellmaterial neu (siehe „[Laden von Material](#)“ (Seite 110)). Bleibt die Warnung bestehen, ersetzen Sie die Modellmaterialspule (siehe „[Entfernen von Materialspulen](#)“ (Seite 117) und „[Installation der Materialspule](#)“ (Seite 112)). Ersetzen Sie den Modellmaterial-Druckkopf, wenn keine Lösung gefunden wird (siehe „[Austausch eines Druckkopfs](#)“ (Seite 119)).

**Stützzufuhr gerissen**

- Weist darauf hin, dass der Sensor in der Materialantriebssteuerung das Stützmaterial nicht erkennt und dass die Materialmenge auf der Spule groß genug ist, dass das Material vermutlich gerissen ist statt auszugehen. Dies kann auch durch Spulenachsen verursacht worden sein, die zwischen unterschiedlichen Spulen ausgewechselt werden, oder vom System, welches die Menge des verwendeten Materials falsch berechnet hat.
- Korrigieren Sie den Zustand – Entfernen Sie die Materialspule und leeren Sie das gesamte Material aus den Materialschläuchen (siehe „[Entfernen von Materialspulen](#)“ (Seite 117)). Ist die Spule nicht leer, ist der Schalter „Material vorhanden“ im Materialschacht möglicherweise defekt. Ersetzen Sie den Materialschacht (siehe „[Materialschächte](#)“ (Seite 196)). Ist die Spule leer, ersetzen Sie diese durch eine neue Spule (siehe „[Laden von Material](#)“ (Seite 110)). Wird der Fehler dadurch nicht behoben, überprüfen Sie das Job-Protokoll nach jeglichen Jobs mit Nullmengen und starten Sie den Drucker neu. Falls der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Stratasys-Kundensupport oder Ihre regionale Stratasys-Niederlassung (siehe „[Hilfe](#)“ (Seite 224) für Kontaktinformationen).

**Kein Material in Stützmaterialkopf**

- Zeigt an, dass der Stützmaterial-Druckkopfmotor kein Filament erkennt, obwohl das Material auf der Spule noch nicht aufgebraucht ist und das Filament immer noch von der Materialantriebssteuerung erkannt wird.
- Zustand korrigieren - Öffnen Sie die obere Abdeckung. Rufen Sie die Seite Druckkopfwartung auf (siehe „[Druckkopfwartung](#)“ (Seite 65)), um eine Spülung durchzuführen, während das Filament manuell in den Stützmaterialkopf eingeführt wird. Wenn dies nicht erfolgreich ist, versuchen Sie, das Stützmaterial vollständig zu entladen (siehe „[Entladen von Material](#)“ (Seite 115)). Prüfen Sie den Y-Block. Laden Sie Stützmaterial nach (siehe „[Laden von Material](#)“ (Seite 110)). Bleibt die Warnung bestehen, ersetzen Sie die Stützmaterialspule (siehe „[Entfernen von Materialspulen](#)“ (Seite 117) und „[Installation der Materialspule](#)“ (Seite 112)). Ersetzen Sie den Stützmaterial-Druckkopf, wenn keine Auflösung gefunden wird (siehe „[Austausch eines Druckkopfs](#)“ (Seite 119)).



**Warnung vor Stützmaterial-Druckkopf-Extrusionsgeschwindigkeit**

- Zeigt an, dass der Stützmaterial-Druckkopfmotor länger als 2 Sekunden mit einer höheren Geschwindigkeit als angefordert arbeitet. Dies kann darauf hindeuten, dass ein „Spinout“-Zustand (die Antriebszahnräder drehen sich ohne Vorschub des Filaments) vorliegt.
- Zustand korrigieren - Öffnen Sie die obere Abdeckung. Rufen Sie die Seite Druckkopfwartung auf (siehe „[Druckkopfwartung](#)“ (Seite 65)), um eine Spülung durchzuführen, während das Filament manuell in den Stützmaterialkopf eingeführt wird. Wenn dies nicht erfolgreich ist, versuchen Sie, das Stützmaterial vollständig zu entladen (siehe „[Entladen von Material](#)“ (Seite 115)). Überprüfen Sie den Y-Block oder I-Block. Laden Sie Stützmaterial nach (siehe „[Laden von Material](#)“ (Seite 110)). Bleibt die Warnung bestehen, ersetzen Sie die Stützmaterialspule (siehe „[Entfernen von Materialspulen](#)“ (Seite 117) und „[Installation der Materialspule](#)“ (Seite 112)). Ersetzen Sie den Stützmaterial-Druckkopf, wenn keine Auflösung gefunden wird (siehe „[Austausch eines Druckkopfs](#)“ (Seite 119)).

**Spinout-Warnung für Stützmaterial**

- Zeigt an, dass sich der Stützmaterial-Druckkopf mit weniger Stromaufnahme als erwartet dreht.
- Zustand korrigieren - Öffnen Sie die obere Abdeckung. Rufen Sie die Seite Druckkopfwartung auf (siehe „[Druckkopfwartung](#)“ (Seite 65)), um eine Spülung durchzuführen, während das Filament manuell in den Modellmaterialkopf eingeführt wird. Wenn dies nicht erfolgreich ist, versuchen Sie, das Modellmaterial vollständig zu entladen (siehe „[Entladen von Material](#)“ (Seite 115)). Prüfen Sie den Y-Block. Laden Sie das Modellmaterial neu (siehe „[Laden von Material](#)“ (Seite 110)). Bleibt die Warnung bestehen, ersetzen Sie die Modellmaterialspule (siehe „[Entfernen von Materialspulen](#)“ (Seite 117) und „[Installation der Materialspule](#)“ (Seite 112)). Ersetzen Sie den Modellmaterial-Druckkopf, wenn keine Lösung gefunden wird (siehe „[Austausch eines Druckkopfs](#)“ (Seite 119)).

## Fehler beim Abbrechen des Baus



Alle Fehler im Zusammenhang mit dem Abbrechen des Baus müssen auf der Benutzeroberfläche bestätigt werden, bevor der Drucker in den Abbruchstatus versetzt wird.

### Vom Benutzer abgebrochen

- Weist darauf hin, dass der Abbruch vom Bediener veranlasst wurde.
- Korrigieren Sie den Zustand – Entfernen Sie den abgebrochenen Bau aus dem Drucker. Anweisungen finden Sie unter „[Entfernen eines Teils aus dem Drucker](#)“ (Seite 131).

### Nullposition nicht gefunden

- Weist darauf hin, dass die Z-Plattform ihre Startposition nicht finden konnte.
- Korrigieren Sie den Zustand – Überprüfen Sie, ob die Kalibrierungskreuze auf der Bauplattform verdeckt werden. Anweisungen finden Sie unter „[Reinigung der Bauplattform](#)“ (Seite 181).

### Verarbeitung des Teils fehlgeschlagen

- Beim Versuch, die CMB-Datei in Befehle für den Drucker zu übertragen, ist ein Fehler aufgetreten.
- Korrigieren Sie den Zustand – Oft liegt dies an einer beschädigten oder veralteten CMB-Datei. Vergewissern Sie sich, dass die Softwareversion Ihres Druckers auf dem aktuellen Stand ist (siehe „[Aktualisierung der Controller-Software](#)“ (Seite 170)), und dass Sie die richtige Version der GrabCAD Print-Software verwenden. Die Jobdatei muss neu verarbeitet, neu ausgerichtet und mithilfe von GrabCAD Print erneut an den Drucker gesendet werden (siehe „[Software GrabCAD Print](#)“ (Seite 39)). Danach muss der Bau neu gestartet werden (Anweisungen finden Sie unter „[Grundlegende Aufgaben für den Auftragsbau](#)“ (Seite 122)).

### Fehler beim Laden des Toolpaths

- Der Drucker hat unerwartet während des Bauens die Jobinformationen verloren.
- Korrigieren Sie den Zustand – Die Jobdatei muss neu verarbeitet, neu ausgerichtet und mithilfe von GrabCAD Print erneut an den Drucker gesendet werden (siehe „[Software GrabCAD Print](#)“ (Seite 39)). Wenn beim erneuten Bauen mit der neu verarbeiteten Datei der gleiche Fehler auftritt, versuchen Sie eine andere Datei zu bauen, um herauszufinden, ob der Fehler wieder auftritt. Falls dies der Fall ist, wenden Sie sich an den Stratasys-Kundensupport oder Ihre regionale Stratasys-Niederlassung (siehe „[Hilfe](#)“ (Seite 224) für Kontaktinformationen).

### Düsenoffsetkalibrierung fehlgeschlagen

- Weist darauf hin, dass die Düsenoffsetkalibrierung durch den Drucker fehlgeschlagen ist.
- Korrigieren Sie den Zustand – führen Sie eine automatische Düsenkalibrierung aus („[Automatische Düsenkalibrierung](#)“ (Seite 151)). Wenn die Kalibrierung fehlschlägt, führen Sie eine manuelle Düsenkalibrierung aus („[Manuelle Düsenkalibrierung](#)“ (Seite 154)). Falls die Kalibrierung erneut fehlschlägt, wenden Sie sich an den Stratasys-Kundendienst oder Ihre regionale Stratasys-Niederlassung (Kontaktinformationen finden Sie unter „[Hilfe](#)“ (Seite 224)).

### Aktive Spule entfernt

- Weist darauf hin, dass die aktive Materialsple entfernt wurde. Diese Meldung wird nur angezeigt, wenn der Drucker einen Bau vorbereitet.
- Korrigieren Sie den Zustand – Installieren Sie eine Materialsple und laden Sie Modellmaterial. Anweisungen finden Sie unter „[Installation der Materialsple](#)“ (Seite 112) und „[Laden von Material](#)“ (Seite 110).

**Modellmaterialkopf entfernt**

- Weist darauf hin, dass der Drucker den Kontakt mit dem Speicherchip der Modellmaterialspleule verloren hat oder dass die Materialantriebssteuerung versehentlich angehoben wurde.
- Korrigieren Sie den Zustand – Vergewissern Sie sich, dass die Materialspleule ordnungsgemäß im Materialantrieb sitzt. Falls dies nicht der Fall ist, entfernen Sie die Spleule und installieren Sie sie erneut (siehe „Entfernen von Materialspleulen“ (Seite 117) und „Installation der Materialspleule“ (Seite 112)). Wenn der Fehler dadurch nicht behoben wird, entfernen Sie die Spleule und installieren Sie eine neue Spleule.

**Stützmaterialkopf entfernt**

- Weist darauf hin, dass der Drucker den Kontakt mit dem Speicherchip der Stützmaterialspleule verloren hat oder dass die Materialantriebssteuerung versehentlich angehoben wurde.
- Korrigieren Sie den Zustand – Vergewissern Sie sich, dass die Materialspleule ordnungsgemäß im Materialantrieb sitzt. Falls dies nicht der Fall ist, entfernen Sie die Spleule und installieren Sie sie erneut (siehe „Entfernen von Materialspleulen“ (Seite 117) und „Installation der Materialspleule“ (Seite 112)). Wenn der Fehler dadurch nicht behoben wird, entfernen Sie die Spleule und installieren Sie eine neue Spleule.

**Datei nicht gefunden**

- Weist darauf hin, dass der Drucker die für den Bau ausgewählte Jobdatei nicht finden konnte. Diese Fehlermeldung wird nur im Hinblick auf Jobdateien angezeigt, die über einen USB-Stick geladen werden.
- Korrigieren Sie den Zustand – Stellen Sie sicher, dass der USB-Stick, der die ausgewählte Jobdatei enthält, korrekt in einen der USB-Anschlüsse im Anschlussfeld eingesteckt ist (zu den Positionen der Anschlüsse siehe [Abbildung 3 \(Seite 23\)](#)). Nachdem der USB-Stick korrekt in einen der USB-Anschlüsse des Druckers gesteckt wurde, wählen Sie die Datei aus, die gebaut werden soll, indem Sie sie in die Jobwarteschlange laden (siehe „USB-Methode“ (Seite 54)).

**Unbekannter Fehler**

- Es ist ein unbekannter Fehler aufgetreten, und der Drucker konnte die Ursache für den Abbruch nicht ermitteln.
- Korrigieren Sie den Zustand – Versuchen Sie den Druck erneut zu starten, siehe „[Grundlegende Aufgaben für den Auftragsbau](#)“ (Seite 122) für Anweisungen. Falls der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Stratasys-Kundensupport oder Ihre regionale Stratasys-Niederlassung (siehe „[Hilfe](#)“ (Seite 224) für Kontaktinformationen).



Die nachfolgend aufgeführten Warnungen und Fehler werden im Benachrichtigungsbereich der Seite „Druckkopfdetails“ angezeigt. Siehe „[Anzeigen der Druckkopfdetails](#)“ (Seite 64) für Detailinformationen.

## Druckkopfwarnungen

### Nicht initialisiert

- Weist darauf hin, dass keine Druckkopfdaten vorhanden sind. Diese Meldung wird nur angezeigt, wenn der Drucker einen neu installierten Druckkopf initialisiert oder wenn die Initialisierung fehlgeschlagen ist.
- Korrigieren Sie den Zustand – Warten Sie mindestens 60 Sekunden, nachdem der Fehler zum ersten Mal angezeigt wurde. Wenn der Fehler weiterhin auftritt, öffnen Sie die obere Abdeckung und lösen Sie das Druckkopfkabel, das mit dem entsprechenden Druckkopf verbunden ist. Warten Sie einige Sekunden, schließen Sie dann das Druckkopfkabel wieder an den Druckkopf an und schließen Sie die obere Abdeckung (ausführliche Informationen finden Sie unter „[Austausch eines Druckkopfs](#)“ (Seite 119)). Falls der Fehler weiterhin auftritt, besteht wahrscheinlich ein Problem beim Druckkopf oder beim Druckkopfkabel. Wenden Sie sich bitte an den Stratasys-Kundendienst oder Ihre regionale Stratasys-Niederlassung, um Hilfe zu erhalten (Kontaktinformationen finden Sie unter „[Hilfe](#)“ (Seite 224)).

### Neuen Modellmaterialkopf bestellen

- Weist darauf hin, dass sich der Modellmaterialkopf der Grenze des Entfernungsmessers annähert. Diese Warnung wird angezeigt, um darauf hinzuweisen, dass ein Ersatzdruckkopf für den Druckkopf bestellt werden muss, dessen Laufzeitmesser-Grenzwert bald erreicht ist. Die Anzahl der Betriebsstunden wird auf der Seite „Druckkopfdetails“ des Druckkopfs angezeigt (siehe „[Anzeigen der Druckkopfdetails](#)“ (Seite 64)).
- Korrigieren Sie den Zustand – Sie können diesen Druckkopf noch verwenden, aber die Qualität des Teilebaus wird möglicherweise beeinträchtigt. Sobald der Laufzeitmesser-Grenzwert des Druckkopfs erreicht ist, werden Sie zum Auswechseln des Druckkopfs aufgefordert (siehe „[Austausch eines Druckkopfs](#)“ (Seite 119)).

### Neuen Stützmaterialkopf bestellen

- Weist darauf hin, dass sich der Stützmaterialkopf der Grenze des Entfernungsmessers annähert. Diese Warnung wird angezeigt, um darauf hinzuweisen, dass ein Ersatzdruckkopf für den Druckkopf bestellt werden muss, dessen Laufzeitmesser-Grenzwert bald erreicht ist. Die Anzahl der Betriebsstunden wird auf der Seite „Druckkopfdetails“ des Druckkopfs angezeigt (siehe „[Anzeigen der Druckkopfdetails](#)“ (Seite 64)).
- Korrigieren Sie den Zustand – Sie können diesen Druckkopf noch verwenden, aber die Qualität des Teilebaus wird möglicherweise beeinträchtigt. Sobald der Laufzeitmesser-Grenzwert des Druckkopfs erreicht ist, werden Sie zum Auswechseln des Druckkopfs aufgefordert (siehe „[Austausch eines Druckkopfs](#)“ (Seite 119)).

## Druckkopffehler

### Modellmaterialkopf austauschen

- Weist darauf hin, dass der Laufzeitmesser-Grenzwert des Modellmaterialkopfs erreicht wurde. Diese Fehlermeldung soll sie daran erinnern, dass Sie den Druckkopf austauschen müssen, bevor Sie einen neuen Bau starten. Die Anzahl der Betriebsstunden wird auf der Seite „Druckkopfdetails“ des Druckkopfs angezeigt (siehe „[Anzeigen der Druckkopfdetails](#)“ (Seite 64)).
- Korrigieren Sie den Zustand – Sie können mit diesem Druckkopf nicht mehr bauen. Es wird empfohlen, vor dem Starten eines neuen Baus den Druckkopf auszutauschen (siehe „[Austausch eines Druckkopfs](#)“ (Seite 119)).

**Stützmaterialkopf austauschen**

- Weist darauf hin, dass der Laufzeitmesser-Grenzwert des Stützmaterialkopfs erreicht wurde. Diese Fehlermeldung soll sie daran erinnern, dass Sie den Druckkopf austauschen müssen, bevor Sie einen neuen Bau starten. Die Anzahl der Betriebsstunden wird auf der Seite „Druckkopfdetails“ des Druckkopfs angezeigt (siehe „Anzeigen der Druckkopfdetails“ (Seite 64)).
- Korrigieren Sie den Zustand – Sie können mit diesem Druckkopf nicht mehr bauen. Es wird empfohlen, vor dem Starten eines neuen Baus den Druckkopf auszutauschen (siehe „Austausch eines Druckkopfs“ (Seite 119)).

## Abhilfemaßnahmen

In der folgenden Tabelle werden verschiedene Fehlerursachen aufgeführt, die beim Betrieb des Druckers auftreten können, sowie Methoden zur Lösung der Probleme.

Zustand	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Materialspule wird nicht geladen	Materialspule leer (Volumen Null).	Entfernen Sie die leere Materialspule und tauschen Sie sie aus (siehe „Entfernen von Materialspulen“ (Seite 117) und „Installation der Materialspule“ (Seite 112)).
	Falscher Materialspulentyp installiert.	Die F123-Reihe verwendet einen anderen Materialspulen-Speicherchip als andere Stratasys-Drucker. Deshalb können zum Bauen von Teilen auf dem Drucker nur Materialspulen der F123-Reihe verwendet werden. Stellen Sie sicher, dass die Materialspule der F123-Reihe installiert ist.
	Fehler beim Speicherchip-Kreis der Materialspule.	Überprüfen Sie auf der Seite „Materialien“ das Materialstatussymbol für die Spule. Wenn das Symbol rot ist, liegt möglicherweise ein Problem beim Speicherchip der Materialspule vor. Entladen Sie die Spule und laden Sie sie erneut. Falls das Problem bestehen bleibt, tauschen Sie die Spule aus. Siehe „Entladen von Material“ (Seite 115), „Entfernen von Materialspulen“ (Seite 117) und „Laden von Material“ (Seite 110).
	Das Material erreicht nicht den Druckkopf (Lade-Timeout erreicht).	Entfernen Sie die Materialspule und tauschen Sie sie aus (siehe „Entfernen von Materialspulen“ (Seite 117) und „Laden von Material“ (Seite 110)). Falls der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Kundendienst oder Ihre regionale Stratasys-Niederlassung (Kontaktinformationen finden Sie unter „Hilfe“ (Seite 224)).
Extrusionsverlust (Druckkopf extrudiert kein Material).	Verstopfte Düsen.	Stellen Sie sicher, dass das Material beim Initiieren der Reinigung mithilfe der Taste für die Reinigung von Modell- und/oder Stützmaterial austritt. Siehe „Druckkopfwartung“ (Seite 65). Tauschen Sie den Druckkopf durch einen neuen aus und führen Sie eine Kalibrierung durch. Siehe „Austausch eines Druckkopfs“ (Seite 119).
	Drucker nicht kalibriert.	Führen Sie eine Düsen-Offset-Kalibrierung durch. Siehe „Düsenkalibrierung“ (Seite 149).

Zustand	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Das Stützmaterial ist schwer vom Teil zu entfernen	Das Stützmaterial ist in die vertikalen Oberflächen des Bauteils eingebettet.	Passen Sie die Düsen-Offset-Kalibrierung an. Siehe „Manuelle Düsenkalibrierung“ (Seite 154).
Die Oberflächenauführung des Modells ist auf nach unten gerichteten Oberflächen schlecht Das Stützmaterial kann zu leicht entfernt werden	Die Düsen-zu-Düsen-Kalibrierung ist nicht korrekt eingestellt.	Wiederholen Sie die Düsen-Offset-Kalibrierung. Siehe „Manuelle Düsenkalibrierung“ (Seite 154).
Das Material quillt heraus	Feuchtigkeit in der Materialspeule.	Wenden Sie sich an den Kundensupport oder Ihre regionale Stratasys-Niederlassung (Kontaktinformationen finden Sie unter „Hilfe“ (Seite 224)).
Der Ofen behält die Temperatur nicht bei	Heizungsfehler.	Wenden Sie sich an den Kundensupport oder Ihre regionale Stratasys-Niederlassung (Kontaktinformationen finden Sie unter „Hilfe“ (Seite 224)).
	Ofentür offen.	Schließen Sie die Ofentür. Die Heizung wird abgeschaltet, wenn die Tür offen ist.
	Ofentür nicht dicht.	Überprüfen Sie die Türdichtung und stellen Sie sicher, dass sie fest mit dem Rahmen der Ofentür verbunden ist sowie keine Schnitte/ Risse aufweist. Wenn übermäßige Abnutzung festgestellt wird, wenden Sie sich an den Kundensupport oder Ihre regionale Stratasys-Niederlassung (Kontaktinformationen finden Sie unter „Hilfe“ (Seite 224)).

# 9 ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN

## Konformitätserklärung

Die Konformitätserklärung erhalten Sie von Ihrem Stratasys-Ansprechpartner. Bitte wenden Sie sich an Ihr lokales Regionalbüro, um eine Kopie dieses Dokuments zu erhalten.

## Aufsichtsrechtliche und Umweltschutzinformationen

### EMV Klasse A-Warnung

**Warnhinweis:**

Dies ist ein Klasse A-Produkt. Der Betrieb dieses Produkts in Wohnanlagen kann zu Funkstörungen führen. In diesem Fall muss der Benutzer entsprechende Maßnahmen ergreifen.

### FCC-Vorschriften (USA)

Die Federal Communications Commission (in 47 CFR 1 5.105) hat festgelegt, dass den Benutzern dieses Produkts Folgendes mitgeteilt werden muss.

Das Gerät erfüllt Abschnitt 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen verursachen, und (2) dieses Gerät muss alle empfangenen Interferenzen akzeptieren, einschließlich Interferenzen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

**Achtung:**

Gemäß Teil 15.21 der FCC-Richtlinien können alle Änderungen oder Modifizierungen an diesen Geräten, die nicht ausdrücklich von Stratasys, Ltd. genehmigt wurden, zu schädlichen Störungen führen, wodurch die FCC-Zulassung für den Betrieb dieser Geräte erlischt.



Dieses Gerät wurde getestet und hält die in Abschnitt 15 der FCC-Richtlinien genannten Grenzwerte für Digitalgeräte der Klasse A ein. Diese Grenzwerte sollen im gewerblichen Umfeld angemessenen Schutz vor schädlichen Störungen bieten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und strahlt diese ab und kann, wenn es nicht den Anweisungen entsprechend installiert und betrieben wird, bei in der Nähe befindlichen Geräten gefährliche Störungen des Funkverkehrs verursachen. Der Betrieb dieser Geräte in Wohngebieten kann zu schädlichen Störungen führen. In diesem Fall muss der Benutzer diese Störungen auf eigene Kosten beheben.

## Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Kanada

### Normes de Sécurité (Canada)

Le présent appareil numérique n'émet pas de bruits radioélectriques dépassant les limites applicables aux appareils numériques de Classe A prescrites dans le règlement sur le brouillage radioélectrique édicté par le Ministère des Communications du Canada.

### DOC-Erklärung (Kanada)

Dieses digitale Gerät überschreitet nicht die Grenzwerte der Klasse A für Funkstörstrahlungen, die in den Funkstörungsrichtlinien der kanadischen DOC-Behörde festgelegt sind.

## Materialsicherheitsdatenblatt (Material Safety Data Sheet, MSDS)

Aktuelle Sicherheitsdatenblätter für Druckermaterialien erhalten Sie auf der Stratasys-Website unter <http://www.stratasys.com/materials/material-safety-data-sheets>.

## Entsorgung von Geräten durch Benutzer in Privathaushalten in der EU



Dieses Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht zusammen mit Ihrem anderen Hausmüll entsorgt werden darf. Es liegt stattdessen in Ihrer Verantwortung, diese zur Entsorgung bestimmten Geräte durch Übergabe an einem bestimmten Sammelpunkt für die Wiederverwertung von Elektromüll und elektronischen Geräten zu entsorgen. Die getrennte Sammlung und Wiederverwertung der Geräte zum Zeitpunkt der Entsorgung helfen dabei, natürliche Ressourcen zu bewahren, und stellen sicher, dass sie auf eine Art und Weise wiederverwertet werden, die die Gesundheit von Mensch und Umwelt schützt. Weitere Informationen darüber, wo Sie Ihre Geräte für die Wiederverwertung abgeben können, erhalten Sie von ihrem entsprechenden Amt für Abfallwirtschaft vor Ort, bei Ihrem Abfalldienst oder in dem Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.





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

---

[c-support@stratasys.com](mailto:c-support@stratasys.com)

Copyright © 2022 Stratasys Ltd. Alle Rechte vorbehalten.

Teile-Nr. 401691-0001\_REV\_J

**stratasys**

THE 3D PRINTING SOLUTIONS COMPANY