

Leitfaden für die Vorbereitungen am Aufstellungsort



stratasys®

Objet500/350

3D-Druckersystem



Urheberrecht

Copyright © yyyy Stratasys Ltd. Alle Rechte vorbehalten.

Diese Dokumentation enthält geschützte Informationen von Stratasys Ltd. Diese Informationen werden ausschließlich zur Unterstützung autorisierter Benutzer des Stratasys-3D-Drucksystems zur Verfügung gestellt. Kein Bestandteil dieser Dokumentation darf für andere Zwecke verwendet oder Dritten offenbart werden.

Die diesem Dokument zugrundeliegenden technischen Daten können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden.

Kein Bestandteil dieser Anleitung darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung von Stratasys Ltd. auf irgendeine Art und Weise vervielfältigt oder in Datenbanken oder Datenabfragesystemen gespeichert werden.

Falls dieses Dokument als PDF-Datei zur Verfügung gestellt wird, darf es für den internen Gebrauch ausgedruckt werden.

Mai 2018

DOC-07023 Rev. E

Warenzeichen

Eingetragene Warenzeichen von Stratasys Ltd.: Stratasys[®], Objet[®], FullCure[®].

Alle in dieser Anleitung erwähnten Produkte und Dienstleistungen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Unternehmen.

Feedback

Bei Fragen zu den in dieser Anleitung vorgelegten Informationen, oder wenn Sie Bemerkungen hierzu abgeben bzw. Vorschläge für künftige Ausgaben unterbreiten möchten, schicken Sie bitte eine E-Mail an c-support@stratasys.com.

Inhalt

Einleitung	5
Informationen über diesen Leitfaden	5
Zeitplan für Einbau und Schulung	5
Technische Beschreibung	6
Abmessungen und Gewicht	6
Versand und Lieferung	7
Versandinformationen und Kundenverantwortung	7
Versandpaletten	7
Hebeausrüstung	7
Entladung läuft	8
Installationsbereich	9
Grundriss (Druckerbereich)	10
Arbeitsplatz-Anforderungen	11
Elektrische Anforderungen	13
Stromversorgung	13
Erdung	13
Schutzschalter	14
Fehlerstromgerät	14
Stromanschluss	14
USV (Unterbrechungsfreie Stromversorgung)	14
Kommunikationsleitungen	16
Lokales Netzwerk	16
Telefon	16
Umgebungsbedingungen	17
Temperatur und Feuchtigkeit	17
Luftqualität	17
Geräuschpegel	17
Zubehör und Versorgung	18
Inbetriebnahme-Bausatz	18
Abzugsadapter	18
Waschplatz für die Augen	18
Druckluft	19
Ausstattung zur Brandbekämpfung	19

Handhabung und Lagerung von Material	20
Druckmaterialien	20
Reinigungslösung	20
Checkliste für die Vorbereitungen am Aufstellungsort	21

Einleitung

Informationen über diesen Leitfaden

Die in diesem Dokument bereitgestellten Informationen über die Vorbereitungen und Anforderungen am Aufstellungsort garantieren die korrekte Installation und den reibungslosen Betrieb des Objet500/350 3D-Drucksystems. Für die Vorbereitungen am Aufstellungsort gemäß den Anweisungen und Richtlinien dieses Handbuches sowie die Einhaltung aller anwendbaren örtlichen Vorschriften ist der Kunde verantwortlich.

Falls Sie Fragen zu den Informationen in diesem Dokument haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Stratasys-Vertreter.

Alle Standortanforderungen müssen vor dem Installationsdatum erfüllt sein. Die Checkliste für die Vorbereitungen am Aufstellungsort muss an Ihren Stratasys-Vertreter gesendet werden. Der Versand wird nach dem Erhalt der unterschriebenen Checkliste durch Ihren Stratasys-Vertreter organisiert.

Die Nichteinhaltung der in diesem Dokument aufgeführten Anforderungen kann zu zusätzlichen Installationsgebühren führen.

Zeitplan für Einbau und Schulung

- Installation und Einstellung: 2 Arbeitstage
- Bedienschulung (Betrieb und Wartung): 2 Arbeitstage
- Produktentwicklerschulung (erweiterte Funktionen und Arbeitsablauf): ½ Arbeitstag
- Praktische Anwendung unter Aufsicht: 1½ Arbeitstage

Technische Beschreibung

Das Objet500/350-3D-Drucksystem umfasst folgende Hauptkomponenten:

- Drucker
- Druckercomputer (in den Drucker eingebaut)
- Druckerserver-Arbeitsplatz (vom Kunden bereitgestellt)

Abbildung 1 Objet350/500-Drucker



Abmessungen und Gewicht

Die folgende Tabelle enthält die Angaben zu Abmessungen und Gewicht des -Druckers.

Tabelle 1 Größe und Gewicht

Gerät	B × H × T (cm)	B × H × T (Zoll)	Gewicht (kg/lb)
Drucker	140 × 126 × 110	55,1 × 49,6 × 43,3	430 kg/948 lb
Materialschrank	33 x 117 x 64	13 x 46,1 x 25,2	76 kg/168 lb

Versand und Lieferung

Versandinformationen und Kundenverantwortung

Ein Stratasys-Distributor leitet den Versand zur Kundenanlage in die Wege, wie im Abschnitt „Versand an“ auf der Rechnung angegeben. Der Kunde muss ausführliche Lieferinformationen bereitstellen, einschließlich der Information, ob am Lieferstandort eine Laderampe zur Verfügung steht.

Die Kundendiensttechniker bieten in diesen Fällen auf Anfrage Ratschläge.



Hinweis:

Nur von Stratasys zertifizierte Kundendiensttechniker sind dazu befugt, die gelieferten Geräte auszupacken und zu installieren.

Versandpaletten

Die folgende Tabelle enthält die ungefähren Angaben zu Abmessungen und Gewicht des Drucksystems auf einer Palette.

Tabelle 2 Größe und Gewicht des Druckers auf der Versandpalette.

B × H × T (cm)	B × H × T (Zoll)	Gewicht (kg/lb)
222 × 160 × 126	87,4 × 63 × 49,6	750 kg/1654 lb



B = Breite; H = Höhe; T = Tiefe

Hebeausrüstung

- Hubkapazität: 800 kg
- Gabellänge: 150 cm

Entladung läuft

Der Entladebereich muss eben sein.

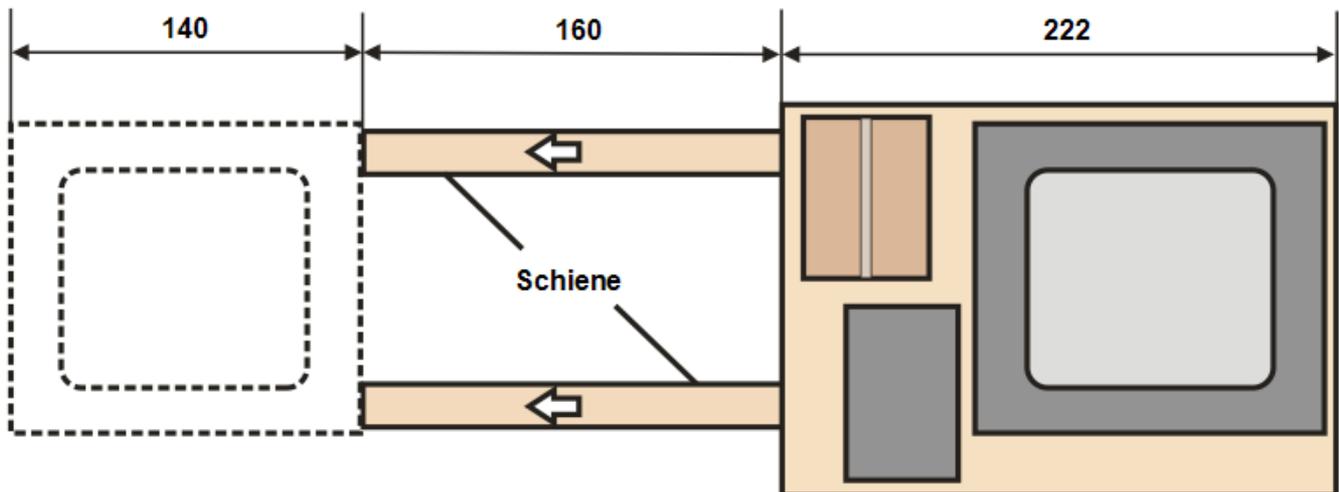
Zum Entladen des Druckers aus dem LKW benötigt der Gabelstapler eine freie Übernahmefläche von 10 m².

120 cm freie Fläche hinter der Verpackung und den Seiten sind zum Auspacken des Druckers erforderlich.

390 cm freie Fläche vor dem Drucker sind zum Entladen des Druckers von der Palette erforderlich.

Der Aufstellungsort muss vom Entladebereich aus erreichbar sein. Dem Kunden obliegt die Verantwortung für das Entladen des Druckers vom LKW und den Transport zum Aufstellungsort. Platzanforderungen zum Entladen des Druckers werden in der nachstehenden Abbildung zur Verfügung gestellt.

Abbildung 2 Abmessungen für das Entladen - Ansicht von oben



Hinweis:

Die Abmessungen sind in Zentimetern angegeben.

Installationsbereich

Der Installationsbereich sollte vibrationsfrei sein und keine elektromagnetischen Störungen aufweisen, die das korrekte Funktionieren des Druckers beeinträchtigen könnten.

Die Neigung des Bodens darf nicht mehr als 0,5 % betragen (d.h. das Gefälle darf nicht mehr als 5 mm pro Meter betragen).

Der Boden muss stabil sein und die Last des Druckers tragen können. Die Mindest-Belastbarkeit des Bodens beträgt 607 kg/m^2 (125 lb/ft^2).

Der Server-Arbeitsplatz und der Drucker müssen sich im selben Raum befinden.

Der Kabelweg zwischen dem Server-Arbeitsplatz und dem Drucker darf 5 Meter nicht überschreiten. Das im Lieferumfang enthaltene Kommunikationskabel darf nicht verlängert oder durch ein längeres Kabel ersetzt werden.

Um den Drucker und oberhalb des Druckers sollte genügend freie Fläche sein, damit bequem auf den Drucker zugegriffen werden kann und die Wartung vereinfacht wird.

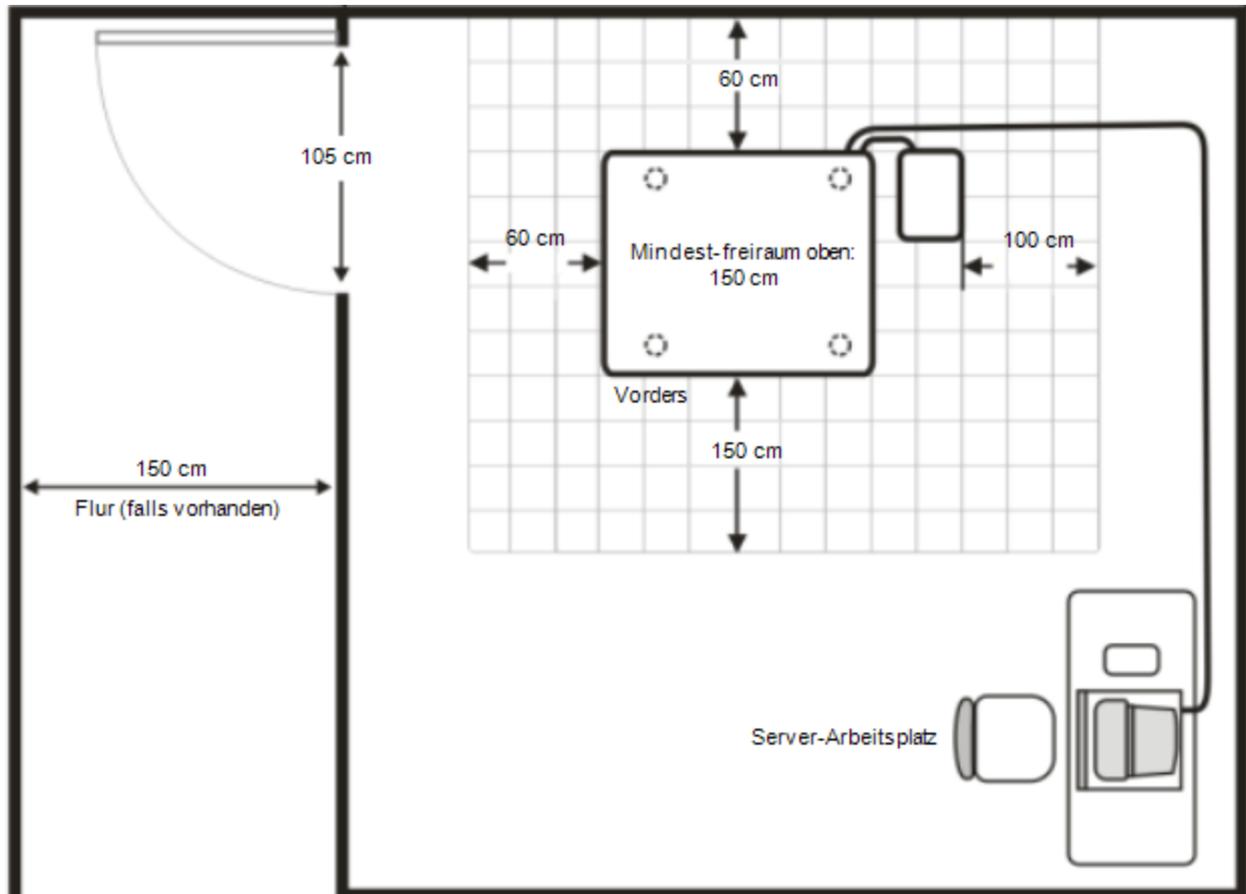
Der Bereich um den Drucker muss immer trocken sein. Das Reinigungsgerät darf nicht innerhalb eines Umkreises von 5 Metern um den Drucker herum aufgestellt werden.

Regale und Schränke für die Lagerung von Werkzeugen, Bauteilen, Zubehör, Handbüchern und Behältern mit Modellmaterial müssen in der Nähe des Druckers aufgestellt werden.

Grundriss (Druckerbereich)

Nachstehend finden Sie einen einfachen Grundriss für das 3D-Drucksystem: den Drucker, den Materialschrank und den Arbeitsplatz. Die Abmessungen in der Abbildung sind die Mindestabstandsanforderungen.

Abbildung 3 Beispiel eines Druckergrundrisses (nicht maßstabsgerecht)



Arbeitsplatz-Anforderungen

Der Kunde ist für die Bereitstellung eines Computers mit den folgenden technischen Daten für den Server-Arbeitsplatz verantwortlich.

	Anforderung
Computertyp	Standard-Desktop-PC ¹
Prozessor	Intel® Core™ i5
Betriebssystem	Windows® 7 64-Bit, Windows® 8.1 64-Bit oder Windows® 10 64-Bit ² Es darf nur eine Professional Edition von Windows® verwendet werden.
RAM	8 GB oder mehr ²
Grafikkarte ³	Open GL® Speicher: 1 GB oder mehr 2 GB für zahnmedizinische Anwendungen empfohlen
	Für Server-Arbeitsplatz: VGA-Stecker ⁴
Optisches Laufwerk	CD/DVD-Laufwerk
HDD/SSD	Mindestens 80 GB (Mindestspeicherplatz auf der Festplatte:
Netzwerkkarte	LAN TCP/IP (2 Netzwerkkarten für Server-Arbeitsplatz; 1 Netzwerkkarte für jeden Client-Arbeitsplatz)
Maus- und Tastaturanschlüsse	USB
Bildschirmkabel	Ein Kabel mit VGA-Anschluss
Antivirus	Empfohlen: TrendMicro, Eset NOD32, AVG, Kaspersky ⁵

Für den Server-Arbeitsplatz ist Administratorberechtigung erforderlich. Diese technischen Daten werden ebenfalls für alle zusätzlichen Client-Arbeitsplätze, auf denen Objet Studio ausgeführt wird.

¹Für Systeme mit einer KVM-Switchbox zur Steuerung des eingebauten Drucker-Computers und des Server-Arbeitsplatzes mit demselben Tastatur-Monitor-Maus-Set gilt: All-in-One-Computer, drahtlose Maus und drahtlose Tastatur können nicht verwendet werden.

²Ein 64-Bit-Betriebssystem wird empfohlen, damit 8 GB Speicher genutzt werden können.

Wenn PolyJet Studio als 32-Bit-Anwendung ausgeführt wird, können nur 4 GB Speicher genutzt werden.

³Die folgenden Grafikkarten wurden ebenfalls in Stratasys-Laboren getestet:

- NVIDIA® Quadro® Serie—FX570, FX1700
- NVIDIA® GeForce® Serie—6200 TurboCache™, 7300 GT, GTX 285
- Intel® Express Chipset—82915G/GV, 82910GL, Q965, Q963, Q35, Q45, Q43, 82852, 82855
- ATI Radeon™ HD 5670, HD 5970
- AMD Radeon™ E6760

⁴Für Systeme mit einer KVM-Switchbox. Falls der Server-Arbeitsplatz einen DVI-Videoanschluss aufweist, ist ein VGA-Adapter erforderlich.

⁵Die meisten Virenschutzprogramme können verwendet werden. Die nach Händler aufgelisteten Programme wurden in den Stratasys-Laboren getestet.

Die technischen Daten für Client-Arbeitsplätze, auf denen GrabCAD Print (anstatt Objet Studio) ausgeführt wird, finden Sie hier: <http://help.grabcad.com/print/system-requirements>.

Elektrische Anforderungen

Es liegt in der Verantwortlichkeit des Kunden, sicherzustellen, dass alle in diesem Kapitel beschriebenen Aufgaben durch Angestellte ausgeführt werden, welche die erforderlichen Qualifikationen besitzen.

Stromversorgung

Eine stabile und zuverlässige Stromquelle ist erforderlich. Die Stromzufuhr zur USV (oder zum Drucker) sollte direkt von dem elektrischen Hauptverteiler kommen. Die Leitung sollte nicht mit anderen Steckdosen verbunden sein.

Drucker-Leistungsbemessung:

- 100–120 VAC, 50–60 Hz, 13,5 A, 1 Phase
- 220-240 VAC, 50–60 Hz, 7 A, 1 Phase

Drucker-Kurzschlussnennwert: 1000 A

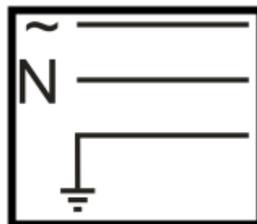
Wenn die Stromzufuhr in der Anlage die obigen Spezifikationen nicht unterstützt, wenden Sie sich bitte an Ihren Stratasys-Spezialisten.



Wichtig:

Das Diagramm unten zeigt den erforderlichen Anschluss zur Steckdose. Stellen Sie sicher, dass der Elektriker dies sieht, bevor der Drucker installiert wird.

Abbildung 4 Anschlussdiagramm



Erdung

Die Erdung des Druckers erfolgt über einen einphasigen Wechselspannungs-Steckverbinder. In Übereinstimmung mit den örtlichen Sicherheitsvorschriften muss der Masseanschluss der Wandsteckdose ordnungsgemäß geerdet sein.

Schutzschalter

Der Einbau eines Schutzschalters Typ C mit folgenden Daten in die Stromversorgungsleitung ist erforderlich (gemäß den örtlichen Vorschriften).

Tabelle 3 Schutzschalter

Spannung	Schutzschalter
100-120 VAC	15 A oder 16 A
220-240 VAC	10 A

Fehlerstromgerät

Die Wandsteckdose ist an eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) anzuschließen.

Stromanschluss

Die folgenden Stromkabel werden mit dem Drucker mitgeliefert:

- Ein 220 VAC-Kabel
Der Kunde muss einen passenden Stecker zur Verfügung stellen und diesen von einem Elektriker installieren lassen.
- Ein 110 VAC-Kabel, einschließlich Stecker

Folgende Wandsteckdosen sind erforderlich:

- Eine Wandsteckdose hinter dem Drucker
- Drei Wandsteckdosen in Druckernähe (für den Arbeitsplatz, den Monitor und Wartungszwecke)

USV (Unterbrechungsfreie Stromversorgung)

Es ist empfehlenswert, den Drucker über eine USV zu versorgen, die der Kunde zur Verfügung stellt. Falls sie installiert wird, garantiert die USV, dass

- die Druckqualität nicht durch Stromschwankungen beeinträchtigt wird.
- die Druckercomputer so programmiert werden können, dass sie im Falle eines Stromausfalls kontrolliert heruntergefahren werden können.

Die USV-Spezifikationen sind unten aufgeführt.

Tabelle 4 Leistungsanforderungen an die USV

Spannung ¹	Strom	Stromversorgung	Leistungsfaktor ²	Überbrückungszeit	Benutzeroberfläche
100-120 VAC	16 A	1500 VA	0,9	15 Minuten	USB-Anschluss ³
220-240 VAC	8 A				Kompatibel mit Windows® 7
					Befehlszeilensteuerung ⁴

Diese USV-Systeme wurden bei Stratasys getestet und erfüllen die obigen Anforderungen:

- Eaton PW9130G3000T–220–240 VAC
- Eaton PW9130L2000T-XL–100–120 VAC

¹Einphasig, 50/60 Hz

²Definiert als das Eingangs-/Ausgangsverhältnis der USV.

³USV-Einheiten, die nur an einen seriellen Kommunikationsport angeschlossen werden können, sind nicht geeignet.

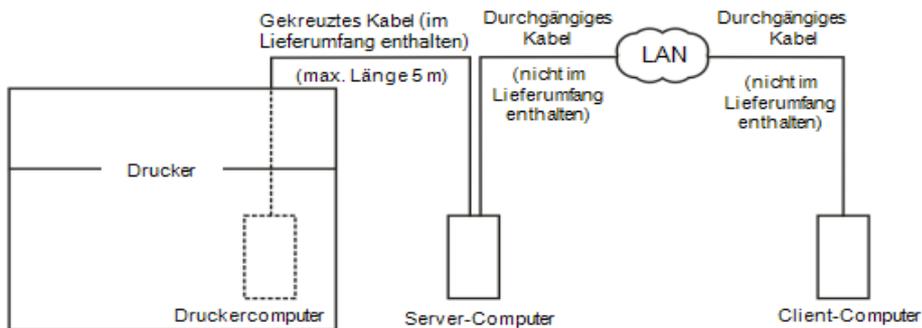
⁴Die Befehlszeilensteuerung ist für die USV erforderlich, damit beim Herunterfahren ein Skript in der Druckersoftware ausgeführt werden kann.

Kommunikationsleitungen

Lokales Netzwerk

Wenn die Server-/Client-Arbeitsplätze an ein lokales Netzwerk angeschlossen sind, ist ein LAN-Kommunikationskabel erforderlich, wie im folgenden Diagramm abgebildet.

Abbildung 5 Netzwerkinstallation



Die Verbindung zum lokalen Netzwerk sollte vor der Druckerinstallation hergestellt werden.

Telefon

Für allgemeine Kommunikation und Anrufe beim Kundendienst wird empfohlen, ein Telefon in der Nähe des Druckers zur Verfügung zu stellen.

Umgebungsbedingungen

Temperatur und Feuchtigkeit

Temperatur und relative Feuchtigkeit in der Umgebung des Druckers müssen sich in bestimmten Grenzen bewegen. Spitzenbedingungen herrschen dann, wenn Drucker und Server-Arbeitsplatz die maximal verfügbare Stromleistung nutzen, was zu der in der folgenden Tabelle angegebenen Wärmeabgabe führt.

Tabelle 5 Wärmeabgabe (bei Spitzenbedingungen)

	Wärmeabgabe
Drucker	1500 W (5140 BTU/Std.)
Server-Arbeitsplatz	450 W (1530 BTU/Std.)
Gesamt	1950 W (6670 BTU/Std.)

Die Raumtemperatur und die relative Luftfeuchtigkeit sollten die in der Tabelle unten aufgeführten Werte nicht überschreiten.

Tabelle 6 Technische Daten für Raumtemperatur und relative Feuchtigkeit

	Bereich
Temperatur	18 °C bis 25 °C
Relative Feuchtigkeit	30 %-70 % nicht-kondensierend

Luftqualität

Um eine optimale Luftqualität in der Umgebung des Druckers sicherzustellen, wird eine Verbindung zu einem externen Belüftungsschacht empfohlen (siehe "Zubehör und Versorgung" on the next page). Andernfalls sollte das Raumlüftungssystem die Luft mindestens vier Mal pro Stunde vollständig austauschen.

Geräuschpegel

Der Geräuschpegel des Druckers liegt im Druckbetrieb unter 65 dB.

Zubehör und Versorgung

Inbetriebnahme-Bausatz

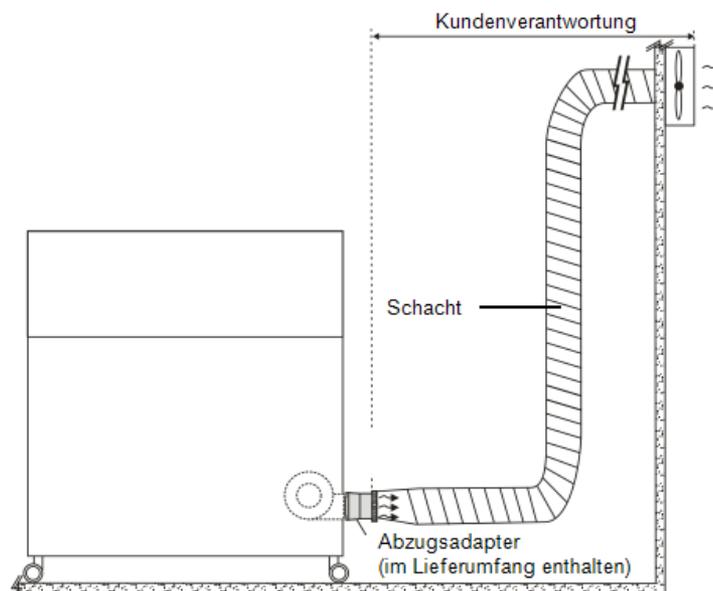
Der Drucker wird mit einem Inbetriebnahme-Bausatz angeliefert, der Werkzeug und Zubehör enthält. Diese Werkzeuge und Zubehörteile müssen während der Installation und des Betriebs des Druckers zur Verfügung stehen.

Abzugsadapter

Ein Abzugsadapter ist im Lieferumfang des Druckers enthalten. Der Adapter ist auf der Rückseite des Druckers anzubringen und über einen flexiblen Schacht mit dem externen Lüfter zu verbinden, damit die vom Drucker abgegebene Luft direkt nach außen geleitet werden kann, wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt.

Schachtdurchmesser	Erforderliche Saugleistung am Abluftadapter	
	Minimum	Maximum
100 mm	(6 m ³ /Min.)	(7,6 m ³ /Min.)

Abbildung 6 Druckerabzugssystem



Waschplatz für die Augen

Wir empfehlen, für Notfälle in Druckernähe einen Waschplatz für die Augen vorzusehen.

Druckluft

Für die routinemäßige Reinigung und Wartung des Druckers ist ein Druckluftsystem zweckmäßig. Falls eine Druckluftleitung am Aufstellungsort des Druckers vorhanden ist, empfehlen wir die Einrichtung einer Steckdose in Druckernähe.

**Hinweis:**

Falls die Druckluftleitung keinen Lufttrockner besitzt, muss ein Wasser-/Ölabscheider an dem Luftdruckgerät angebracht werden, das für die Reinigung des Druckers verwendet wird. Der erforderliche Luftdruck beträgt 5-7 Bar.

Ausstattung zur Brandbekämpfung

Für den Fall eines Brandes im System oder in der Nähe des Systems muss ein Gasfeuerlöscher verwendet werden. Einige andere Löschgeräte sind ebenfalls zulässig, mit Ausnahme von Flüssiglöschern, die ungeeignet und daher nicht zu verwenden sind. (Ausführliche Empfehlungen erhalten Sie bei Ihrer zuständigen Brandschutzbehörde.)

Handhabung und Lagerung von Material

Druckmaterialien

Druckmaterialien sollten in Innenräumen, in trockener Umgebung und bei ausreichender Belüftung gelagert werden. In der folgenden Tabelle finden Sie eine Liste allgemeiner Anforderungen für den Transport, die Lagerung, die Inventur und die Entsorgung.

Tabelle 7 Anforderungen für gefährliche Materialien

Thema	Anforderung
Lagerung	15 °C bis 27 °C
Inventurmethode	FIFO (First In First Out)
Entsorgung	In Übereinstimmung mit örtlichen Vorschriften

Diese Angaben gelten für die meisten Druckmaterialien. Die Anforderungen für die Handhabung und Lagerung von Druckmaterialien werden je Material im Datenblatt für Material Sicherheit (MSDS, Material Safety Datasheet) aufgeführt.



Hinweis:

- Wenn diese Empfehlungen nicht eingehalten werden, kann dies den Haltbarkeitszeitraum verringern.
- Die Entsorgung aller flüssigen und festen Abfälle, der Reinigungstücher, Handschuhe und leeren Materialkartuschen muss in Übereinstimmung mit den örtlichen Gesetzen und Vorschriften erfolgen.

Reinigungslösung

Zu Reinigungszwecken sollte jederzeit ein Liter Isopropanol (IPA) oder Ethanol (Ethylalkohol) zur Verfügung stehen.

Es liegt in der Verantwortlichkeit des Kunden, sicherzustellen, dass der Bereich für die Materiallagerung den örtlichen Bestimmungen entspricht.

Checkliste für die Vorbereitungen am Aufstellungsort

Ihr Stratasys-Vertreter stellt Ihnen eine Checkliste zur Verfügung, in der alle in diesem Dokument beschriebenen Aufgaben aufgeführt sind.

Geben Sie bitte alle in der Checkliste angeforderten Informationen ein und schicken Sie dieses Blatt an Ihren Stratasys-Vertreter. Nach der Genehmigung der Checkliste durch Stratasys wird ein Installationsdatum eingeplant.

www.stratasys.com

HAUPTSITZ

7665 Commerce Way, Eden Prairie, MN 55344, USA

+1 888-480-3548 (gebührenfrei in den USA)

+1 952-937-3000 (International)

+1 952-937-0070 (Fax)

1 Holtzman St., Science Park, PO Box 3496

Rehovot 76124, Israel

+972 74-745-4000

+972 74-937-0070 (Fax)

stratasys®

THE 3D PRINTING SOLUTIONS COMPANY

Zertifiziert nach ISO 9001:2008

©2018 Stratasys Ltd. All rights reserved. Stratasys, das Stratasys-Logo, PolyJet, Objet, Objet24, Objet30, Objet30 Pro, Objet30 Prime, Eden, Objet Eden260V, Objet Eden260VS, Objet Eden350V, Objet Eden500V, Connex, Objet260 Connex1, Objet260 Connex2, Objet260 Connex3, Objet350 Connex1, Objet350 Connex2, Objet350 Connex3, Objet500 Connex1, Objet500 Connex2, Objet500 Connex3, Durus, Endur, Vero, VeroBlue, VeroBlackPlus, VeroClear, VeroCyan, VeroDent, VeroDentPlus, VeroGlaze, VeroGray, VeroMagenta, VeroWhitePlus, VeroYellow, Tango, TangoBlack, TangoBlackPlus, TangoGray, TangoPlus, Digital ABS und Digital ABS2 sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen von Stratasys Inc., die in den USA und anderen Ländern registriert sind. ULTEM™ ist eine eingetragene Marke von SABIC oder deren Partner. Alle übrigen Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. Die Produktangaben können ohne vorherige Benachrichtigung geändert werden. Für weitere Informationen über die Systeme, Materialien und Anwendungen von Stratasys rufen Sie bitte +1 888-480-3548 an oder besuchen Sie die Website