

iPro™ SLA® Center

Sicherheitshandbuch

iPro™ 8000 SLA® Center

iPro™ 9000 SLA® Center

Redefining **High** Definition



225921-00 Revision A 18-Feb-09

Copyright © 2008-2009 3D Systems Corporation. Alle Rechte vorbehalten. SLA und das 3D Symbol sind eingetragene Marken von 3D Systems, Inc. 3DPrint, 3DManage, Lightyear, ProCure, Viper, iPro und Zephyr sind Marken von 3D Systems, Inc.



iPro™ 8000/9000 SLA® Center Sicherheitshandbuch

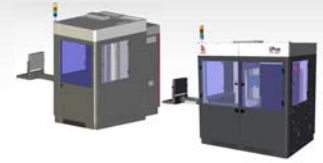


Wir danken Ihnen für den Kauf des iPro™ 8000 SLA® Centers. Bevor Sie diese Anlage in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte sorgfältig dieses Handbuch, um von der Maschine eine optimale Leistung und längere Lebensdauer zu erhalten.

Inhalt

- Allgemeine Sicherheit
- Lasersicherheit
- Chemische Sicherheit
- Umgebungsbedingungen
- Kundensupport
- Instandsetzung
- Wartung
- Rechtliche Hinweise
- Spezifikation





Allgemeine Sicherheit

Gefahrmeldungen

Im vorliegenden Benutzerhandbuch des iPro 8000/9000 SLA Centers gibt es vier Gefahrmeldungen: Siehe auch „[Sicherheitsschilder](#)“ zur Beschreibung der Sicherheitsschilder am iPro 8000/9000 SLA Center.



Beschädigung

Nichtbeachtung dieser Art von Gefahrmeldung kann zur Beschädigung der Maschine, des Bauteils und/oder Datenverlusten führen.



Elektrischer Schlag

Nichtbeachtung dieser Art von Gefahrmeldung kann zu Verletzung oder Tod durch elektrischen Schlag führen.



UV-Strahlung

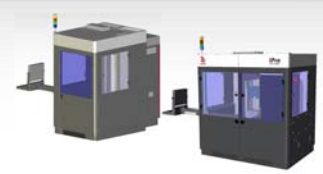
Nichtbeachtung dieser Art von Gefahrmeldung kann zu Augenverletzung oder Erblindung führen.



Reizstoff

Nichtbeachtung dieser Art von Gefahrmeldung kann zu Körperreizung oder allergischer Reaktion führen.

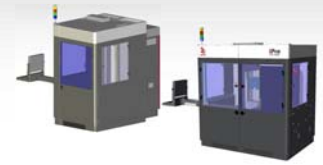
Stets die Sicherheitsvorschriften befolgen. Keinesfalls durch gefährliche Arbeitspraktiken Verletzungen riskieren. Sicherheit ist Bestandteil der Arbeit und kein Hindernis.



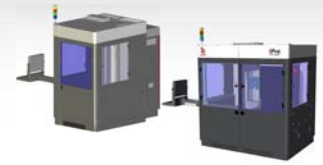
Das iPro 8000/9000 SLA Center wurde auf Basis von Sicherheitsgrundsätzen entwickelt; unsachgemäßer Gebrauch und Fehlfunktionen können jedoch verursachen. Um unsicheren Betrieb zu verhindern, schaltet sich das iPro 8000/9000 SLA Center automatisch sofort aus, wenn ein unsicherer Zustand erkannt wird.

Befolgen Sie stets diese allgemeinen Sicherheitsrichtlinien beim Arbeiten mit Ihrem iPro 8000/9000 SLA Center:

- Lesen und befolgen Sie alle Anweisungen zum System.
- Befolgen Sie alle Sicherheitsregeln in diesem Abschnitt und beherzigen Sie alle Vorsichtshinweise und Warnungen in diesem Handbuch.
- Versuchen Sie nicht, die Tür oder Fenster der Prozesskammer zu öffnen, während ein Bauvorgang läuft.
- Verwenden Sie kein Material ohne vorherige Einsicht des [Datenblattes zur Materialsicherheit \(MSDB\)](#).
- Verlegen Sie Strom- und Kommunikationskabel an der Rückseite des iPro 8000/9000 SLA Centers, um Stolpergefahr zu verhindern.
- Versuchen Sie nicht, die internen Komponenten zu erreichen, zu warten oder einzustellen.
- Unternehmen Sie keine Wartungsmaßnahmen, für die Sie nicht speziell geschult wurden.
- Bedienpersonal wird in der Bedienung der Anlage und in der Ausführung aller Aufgaben geschult, die zum Herstellen eines Bauteils erforderlich sind.
- Zertifizierte Kundendiensttechniker haben eine 3D Systems Kundendienstschulung absolviert und sind zur Ausführung von Kundendienstarbeiten zertifiziert. Die Zertifizierung kann auf verschiedenen Ebenen stattfinden und Techniker sollten nur Aufgaben ausführen, für die sie autorisiert und zertifiziert sind.
- Ignorieren Sie keine Warnzeichen, die bei Wartungsarbeiten aufgestellt werden.



- Wenn Sie eine Fehlermeldung auf der Anzeige des Systems sehen, schlagen Sie diese im Abschnitt [Störungsbehebung](#) nach, bevor Sie mit der Bedienung fortfahren.
- Um mögliche Hautreizungen und Hautsensibilisierungen durch Kontakt mit Abfallmaterial zu verhindern, sind alle Richtlinien im iPro 8000/9000 SLA Center unter [Sicherer Umgang mit dem Baumaterial](#) und [Sichere Entsorgung von Baumaterial](#) zu befolgen.
- Um Klemm- und Quetschverletzungen der Hände zu verhindern, ist Vorsicht beim Auswechseln der Plattform im Innern der Prozesskammer walten zu lassen. Der Plattformschlitten bewegt sich nicht, wenn die Kammertür geöffnet ist.



Lasersicherheit

Das SLA Center wird vom US Center for Devices and Radiological Health (CDRH - Zentrum für Geräte und Röntgensicherheit) als Lasergerät der Klasse I eingestuft. Geräte der Klasse I gelten als ungefährlich und erfordern keine besonderen Sicherheitsvorkehrungen. Bei normalem Betrieb ist der Laserstrahl vollständig eingeschlossen. Die Sichtfenster im Prozessmodul blockieren die UV-Laserstrahlung und verhindern einen Austritt nach außerhalb der Baubereiche.



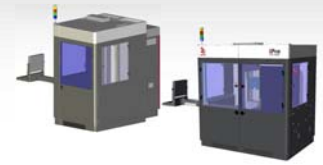
Strahlung

Bedienung der Anlage oder Ausführung von Vorgehensweisen anders als in dieser Anleitung beschrieben kann zu Kontakt mit gefährlicher, unsichtbarer Laserstrahlung führen.



Strahlung

Sehen Sie niemals direkt in einen Laserstrahl und auch nicht in einen reflektierten Strahl, sei es von einer diffusen oder spiegelnden Oberfläche.



Strahlung

Bei normalem Betrieb, wobei alle Abdeckungen angebracht sind, ist das iPro 8000/9000 SLA Center als Lasergerät der Klasse I klassifiziert. Bei deaktivierter Sicherheitsverriegelung wird das iPro 8000/9000 SLA Center zu einem Gerät der Klasse IV. Direktes Sehen in den Laserstrahl oder Betrachten jeder Art von Strahlreflexion kann zu Augenschäden führen.



Strahlung

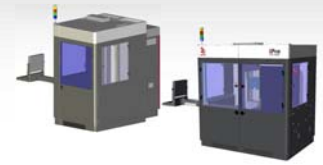
Verriegelungen sind nur von ausgebildetem Personal und nur nach Bedarf bei Wartungsarbeiten außer Kraft zu setzen.

Kontrollschalter

Die Anordnung der Kontrollschalter ist in [Betrieb](#) beschrieben. Angaben zum Hauptstromschalter und Notausschalter finden Sie nachstehend beschrieben.

Hauptstromschalter

Das iPro SLA Center besitzt einen Hauptunterbrechungsschalter an der Rückseite des elektrischen Schaltschrankmoduls.



Notausschalter

Alle SLA Center verfügen über einen Notausschalter an der Fronttafel des Steuermoduls bzw. der Steuerzelle. Das iPro 8000/9000 SLA Center verfügt über einen zusätzlichen Notausschalter im Innern der Prozesskammer. Diese sind leuchtend rot auf gelbem Untergrund. Bei Betätigung eines dieser Schalter wird sofort jegliche Stromzufuhr zur Anlage, einschließlich Laser, unterbrochen. Siehe „[Sicherheitsschilder](#)“.



Vorsicht

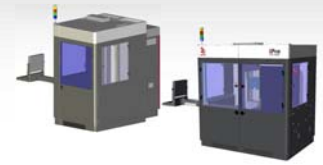
Diese Ausschaltmethode ist nicht zu empfehlen und sollte nur im Notfall angewendet werden.

Neustart der Anlage nach Ausschalten durch den Notschalter:

Den Not-AUS-Schalter im Uhrzeigersinn drehen, damit er zurückgesetzt wird, und dann die Taste **System Enable** drücken.

Laser-LED auf der Bedientafel

Eine LED zeigt den aktuellen Laserstatus (Ein/Aus) an.

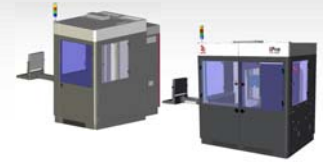


Sicherheitswarnschilder

Warnschilder zur Lasersicherheit für die iPro 8000/9000 SLA Center sind im Innern des Prozessmoduls und des RDMs angebracht. Auf dem iPro 8000/9000 SLA Center befinden sich die Warnschilder am Rahmen hinter der Harzbehältertür und in der Nähe der Öffnung oben an der Prozesskammer. Diese Schilder entsprechen den Anforderungen an Lasergeräte der Klasse IIIb und Klasse IV. Zur Lage der Warnschilder siehe „[Sicherheitsschilder](#)“.

Sicherheitssperrschalter

Sicherheitssperrschalter verhindern, dass der Bediener beim Öffnen bestimmter Türen oder Abdeckungen ultravioletten Laserstrahlen ausgesetzt wird. Zur Lage der Schalter siehe „[Sicherheitsschilder](#)“.

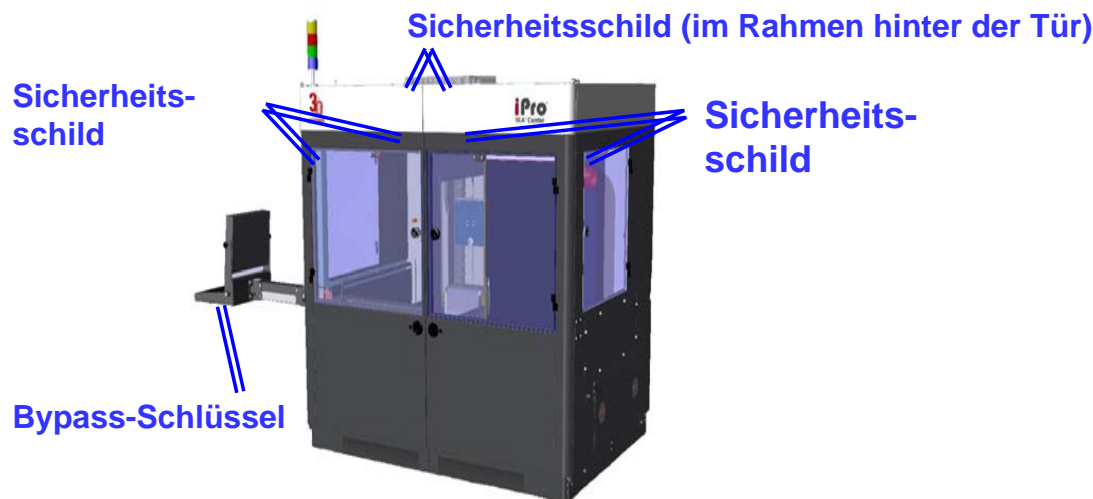


Sicherheitsschilder und Sicherheitssperrschalter

Sicherheitsschilder sind an den abgebildeten Stellen angebracht.



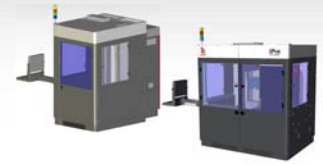
An jedem
Sicherheitsschild
befindet sich in der
Nähe ein
**Sicherheitssperr-
schalter**.



Der **Bypass-
Schlüssel** der
Maschine.

Hinweis: Wenn dieser
Schlüssel in der Bypass-
Stellung steht, sind die
Sicherheitssperrschalter
nicht aktiv.





Chemische Sicherheit



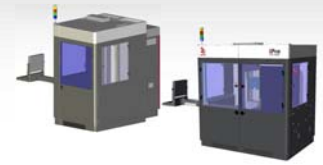
Reizstoff!

Beim Umgang mit dem Harz stets chemisch beständige Handschuhe, Schutzbrille und Schutzkleidung tragen. Hautkontakt vermeiden. Harzdämpfe nicht einatmen.

- Beim Arbeiten in der Nähe von Harzen oder beim Umgang mit nur teilweise durchgehärteten Harzen stets eine zugelassene Schutzbrille, Nitrilhandschuhe und Schutzkleidung tragen. Epoxidharz hat eine geringere Viskosität als Acrylatharz und spritzt daher leichter.
- Vom Tragen von Kontaktlinsen bei der Arbeit mit Harzen wird abgeraten.
- Beim Umgang mit Harzen oder teilweise gehärteten Bauteilen sind immer chemikalienfeste Handschuhe zu tragen. Handschuhe aus 100 % Nitril werden empfohlen. KEINE Latex-Handschuhe tragen.
- Bei der Verwendung von Harzen immer in einem gut belüfteten Bereich arbeiten. Dämpfe nicht einatmen.
- Nach dem Umgang mit Harzen die Haut stets gründlich mit Scheuerseife und KALTEM Wasser waschen. Zum Händewaschen KEIN WARMES WASSER ODER LÖSUNGSMITTEL verwenden, da diese zur Absorption durch die Haut führen.
- Beim Umgang mit Lösungen, die zum Entfernen von Harzrückständen an ungehärteten Bauteilen verwendet werden, extreme Vorsicht walten lassen. Diese Lösungen (z. B. denaturierter Alkohol, Isopropylalkohol) sind sehr leicht entzündlich.
- Alle Kunstharze sind von Hitze einwirkung, Funken und Flammen fernzuhalten. Bei extremer Hitzeeinwirkung können die Harzcontainer bersten.



Feuerlöscher des von der National Fire Protection Association (Nationaler Feuerschutzverband) als Klasse B eingestuften Typs (Kohlendioxid, Chemikalien oder Schaum) verwenden.



Harzeigenschaften

Die bei der Stereolithografie eingesetzten Photopolymere können bei unsachgerechter Behandlung eine Gefahrenquelle darstellen. Wiederholter Hautkontakt mit Harzen kann eine Sensibilisierung hervorrufen. Angaben zu bestimmten Harzen sind dem [Datenblatt zur Materialicherheit \(MSDB\)](#) zu entnehmen. Weitere Informationen hierzu und zu verwandten Themen finden Sie auf der Website [3D Systems – Materials](#).

Lagerung von Harzen

Die Lagerung von Harz sollte in lichtundurchlässigen, reaktionsfreien Containern erfolgen, und zwar nach den Richtlinien des mit dem Harz gelieferten Sicherheitsdatenblattes. Das Harz ist vor Sonneneinwirkung und Zimmerlicht zu schützen. Bei fest geschlossenem Deckel kann das Harz in den automatisierten Harzbehältern aufbewahrt werden. Das Rückfüllen von Harz in die Originalcontainer ist akzeptabel, doch sollten dabei im versiegelten Container mehrere Zentimeter Luftraum über der Harzoberfläche frei gelassen werden. Dieses lässt Platz zur Ausdehnung frei und verhindert für bestimmte Harze auch eine spontane Polymerisation.

Das Harz sollte immer mit einem Etikett versehen werden, auf dem die Harzart und der bisherige Gebrauch notiert sind.

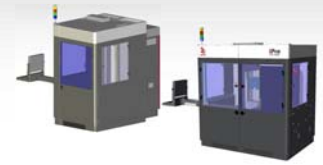
Niemals verschiedene Harze mischen.

Entsorgung von Harzen

Harz darf auf keinen Fall in Abflüsse gegossen werden. Bitte halten Sie sich an die Entsorgungsbestimmungen Ihres eigenen Betriebs sowie an alle behördlichen Vorschriften.

Absicherung beim Auslaufen von Harz

Es obliegt der Verantwortung Ihres Unternehmens, zu definieren, was unter einem ernsthaften Auslaufen zu verstehen ist. Personen, die bei einem ernsthaften Auslaufen von Harz zu Säuberungsarbeiten herangezogen werden, sollten Atemschutzmasken tragen, die von NIOSH/MSHA zugelassen und zum Schutz gegen organische chemische Dämpfe konzipiert sind. Zudem sollten diese Personen Schutzbrillen und Gummistiefel sowie Schutzhandschuhe aus 100% Nitril tragen, um die Belastung durch Harz auf ein Minimum zu beschränken, da hierdurch Augen-, Haut- und Atemreizungen sowie Hautallergien und Atembeschwerden verursacht werden können.



Vorsicht!

Harz ist brennbar. Bitte bei Absicherungs- und Säuberungsarbeiten Vorsicht walten lassen.

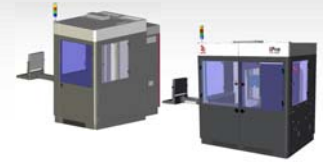
Abdämmvorrichtungen und Sperren sollten immer vorrätig sein, damit sie im Falle eines ernsthaften Auslaufens von Harz zum Einschluss des betroffenen Bereichs eingesetzt werden können. Das verschüttete Harz ist dann mit inertem, absorptionsfähigem Material aufzusaugen und zum Transport an eine vorschriftsmäßige Sondermüllentsorgungsstelle in geeignete Behälter zu füllen. Nach dem Entfernen von übergelaufenem Harz sollten sich die betroffenen Personen gründlich mit Seife und kaltem Wasser waschen. Alle Kleidungsstücke sind vor dem nächsten Tragen zu waschen. Sonnenlicht vermeiden, bis Haut und Kleidung vom Harz befreit sind. Vor dem Gebrauch von Chemikalien bitte das jeweilige Sicherheitsdatenblatt durchlesen. Wiederholter oder längerer Hautkontakt mit Harzen kann eine Sensibilisierung hervorrufen. Dämpfe können schädlich sein.

Erste Hilfe und Schutzausrüstung

Nachfolgend sind einige Erste-Hilfe-Maßnahmen und Empfehlungen für Schutzvorrichtungen aufgeführt, um das Risiko von Unfällen durch Harz zu verringern. Wenn der Betroffene ärztliche Hilfe benötigt, sollte dem behandelnden Arzt das [Sicherheitsdatenblatt \(SDB\)](#) für das betreffende Harz vorgelegt werden.

Hautkontakt

Um Hautkontakt zu vermeiden, sollten 100%-Nitril-Handschuhe und Laborkittel getragen werden. Sollte das Harz mit der Haut in Berührung kommen, gründlich mit Seife und **kaltem** Wasser waschen und verschmutzte Kleidung und Schuhe sofort ausziehen. Bei Hautreizungen Arzt hinzuziehen. Kontaminierte Kleidung chemisch reinigen lassen. Kontaminierte Schuhe und Lederwaren wegwerfen.



Augenkontakt

Es sollte immer eine Schutzbrille getragen werden, um zu verhindern, dass Harz versehentlich in die Augen spritzt. Falls die Augen mit Harz in Berührung kommen, sofort 15 Minuten lang mit viel Wasser spülen. Danach Sonnenlicht, Fluoreszenzlicht und sonstiges ultraviolettes Licht meiden und sofort einen Arzt aufsuchen.

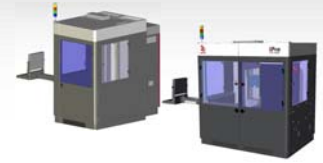
Eine Augenwaschstation und ein Verbandskasten sollten in der Nähe des Harzes bereitstehen.

Kontaktlinsen

Wenn beim Tragen von Kontaktlinsen Harz ins Auge spritzt, Auge sofort mit Wasser ausspülen. Sicherstellen, dass die Linse durch die Wasserspülung entfernt wurde. Augen vor Licht schützen und sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen. Kontaktlinsen, die mit flüssigem Harz in Berührung gekommen sind, müssen weggeworfen werden.

Einatmen von Rauch

Die Person an die frische Luft bringen. Falls erforderlich, künstliche Beatmung oder Wiederbelebungsversuche vornehmen. Bei Atembeschwerden Sauerstoff zuführen. Sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen.



Umgebungsbedingungen

Temperatur

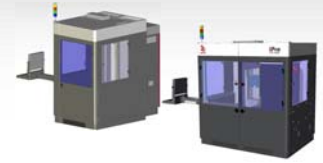
Für optimalen Betrieb der Anlage und optimale Qualität der Bauteile muss eine konstante Temperatur im Aufstellraum und in der Umgebung des iPro 8000/9000 SLA Systems aufrechterhalten werden. Der Arbeitsbereich beträgt 23 °C +/- 3 °C. Temperaturschwankungen größer als 3 °C können sich negativ auf die Bauteilqualität auswirken.

Die Klimaanlage sollte Temperaturänderungen auf weniger als 1 °C pro Stunde beschränken. Der Stereolithografieraum sollte eine Kühlkapazität von mindestens 1,4 kW aufweisen. Wir empfehlen eine Klimaanlage mit Heizung und Belüftung, die die Luft zwei- bis fünfmal pro Stunde auswechseln kann. Um eine Beeinträchtigung der Bauteilqualität zu verhindern, das iPro 8000/9000 SLA System keinem direkten Luftstrom aus der Klimaanlage aussetzen.

Außerhalb des Temperaturbereichs für optimale Bauteilqualität kann die Anlage ohne Sicherheitsrisiko in einem Bereich von 5 °C bis 40 °C arbeiten.

Luftfeuchtigkeit und Höhe über NN

Die optimale Luftfeuchtigkeit in der Prozesskammer des iPro 8000/9000 SLA Center hängt teilweise von der Wahl des SL-Materials ab. Die Luftfeuchtigkeit sollte jedoch stets nicht kondensierend sein und nicht außerhalb eines Bereichs von 20–50 % schwanken, um mit den meisten Harzen eine optimale Bauteilqualität zu erzielen. Die Anlage kann auch bei höherer nicht kondensierender Luftfeuchtigkeit arbeiten, jedoch kann hierdurch die Bauteilqualität beeinträchtigt werden. Konkrete Angaben zur empfohlenen Luftfeuchtigkeit entnehmen Sie bitte der Materialinformation zu Ihrem iPro SLA Center, dem Sicherheitsdatenblatt des Materials, dem Produktdatenblatt und der Produktbeilage. Das iPro 8000/9000 SLA Center kann einwandfrei bis zu einer Höhe von 1000 m über dem Meeresspiegel arbeiten.



Kundensupport

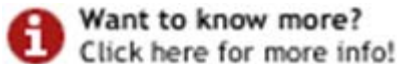
Falls Sie eine Fehlermeldung erhalten, die sich nicht beheben lässt, oder falls Sie Hilfe für ein anderes Problem benötigen, wenden Sie sich bitte an die Kundensupport-Hotline. Bevor Sie sich mit einem Problem oder einer Frage an den Kundensupport wenden, halten Sie bitte folgende Informationen bereit:

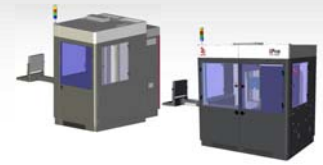
- die Seriennummer des iPro 8000/9000 SLA Center (befindet sich an der Rückwand)
- eine kurze Beschreibung des Problems einschließlich der exakten Fehlermeldung
- wann das Problem auftrat; zum Beispiel beim Abschicken eines Bauauftrags, am Beginn oder Ende eines Bauvorgangs oder nach der Wiederherstellung im Anschluss an einen Stromausfall

Kundendienst-Hotline

Die Kundensupport-Hotline erreichen Sie unter einer der folgenden Rufnummern:

- In Nordamerika: 1-800-793-3669
- In Asien und im pazifischen Raum: +852 2923 5077
- In Deutschland: +49-6151-357 357
- In Großbritannien +44 1442 282665
- In Frankreich: +33 60 87 88 77
- In Italien: +49 (0) 6151 357 357
- In der Schweiz: +41-26-439 95 90
- In Japan: +81 3 5451 1690





Instandsetzung

Allgemeines

Sofern in diesem Handbuch nichts Gegenteiliges angegeben ist, dürfen Instandsetzungsarbeiten am SLA Center nur durch Kundendienstpersonal ausgeführt werden, das dazu von 3D Systems zertifiziert worden ist.

Falls Ihr SLA Center eine Instandsetzung erfordert, wenden Sie sich bitte an den technischen Support von 3D Systems unter den folgenden Rufnummern:

- In den Vereinigten Staaten oder Kanada: 800-793-3669
- In Europa: +49-6151-357357

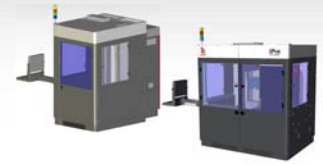
Sie können sich auch mit Ihrer örtlichen 3D Systems Vertretung in Verbindung setzen. Für Datenblätter zur Materialsicherheit und andere technische Informationen besuchen Sie bitte die Website von 3D Systems:
<http://www.3dsystems.com/techsupport/index.asp>

Laser

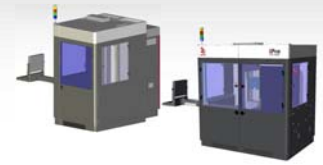


UV-Strahlung

Instandsetzungsarbeiten am Lasersystem der SLA Anlage dürfen nur von Servicetechnikern vorgenommen werden, die dazu von 3D Systems zertifiziert worden sind. Instandsetzungsversuche am Lasersystem durch nicht-zertifiziertes Personal kann zu schweren Augenverletzungen führen. Alle Benutzer der SLA Anlage müssen die Richtlinien und Warnungen in „[Lasersicherheit](#)“ befolgen.



Das SLA Center entspricht den einschlägigen Anforderungen von 21 CFR Unterkapitel J am Tage der Herstellung. Es wird vom Center for Devices and Radiological Health (CDRH - Zentrum für Geräte und Röntgensicherheit) als Lasergerät der Klasse I eingestuft. Bei normalem Betrieb ist der Laserstrahl vollständig eingeschlossen, und die Sichtfenster im Prozessmodul blockieren die UV-Laserstrahlung. Falls die Laserabdeckung, Türen oder Fenster jedoch aus einem beliebigen Grund entfernt werden, wird aus der Einheit ein gefährliches Lasergerät der Klasse IV. Direkte oder reflektierte Laserenergie von einem Lasergerät der Klasse IV kann Augenschäden hervorrufen. Für nähere Informationen siehe „[Lasersicherheit](#)“.



Wartung



Beschädigung

Durch Verwendung des Gerätes auf eine Weise, die nicht vom Hersteller vorgesehen ist, können die Schutzeinrichtungen der Anlage beeinträchtigt werden.

Reinigung und Dekontaminierung des iPro 8000/9000 SLA Centers

Die Innen- und Außenflächen und Fenster des iPro 8000/9000 regelmäßig wie in den folgenden Abschnitten beschrieben reinigen.

Flächen des iPro 8000/9000 SLA Center

Die Außenflächen des iPro 8000/9000 SLA Centers bei Bedarf entsprechend den folgenden Richtlinien säubern.

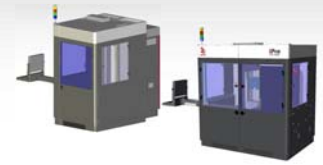
Staub entfernen

Staub von den Außenflächen des iPro 8000/9000 SLA Centers mit einem sauberen, trockenen und fusselreifen Tuch abwischen.



Beschädigung

Keine Außenabdeckungen beim Reinigen des iPro 8000/9000 SLA Centers entfernen. Die Abdeckungen dürfen nur durch qualifizierte Kundendienstvertreter von 3D Systems abgenommen werden.

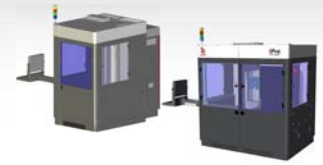


Vorbeugende Wartung

Ihr iPro 8000/9000 SLA Center muss einer vorbeugenden Wartung durch einen qualifizierten Kundendienstvertreter von 3D Systems unterzogen werden. Setzen Sie sich nach einem Jahr Betriebszeit mit 3D Systems in Verbindung.

Gelfilterung

Die Lebensdauer des Harzes wird durch teilpolymerisiertes Material im RDM sowohl in Rückständen wie gebrochene Stützen und Kollisionsreste als auch in Gel beeinträchtigt. Um eine höchstmögliche Harzlebensdauer aufrechtzuerhalten, sollte der Benutzer entweder kontinuierlich oder regelmäßig so viel Rückstände wie möglich entfernen. Gel sollte von benachbartem Gel entfernt gehalten werden, um eine Zunahme der Viskosität zu vermeiden. Gel bildet sich laufend im Behälterinnern des RDM und um Rückstände herum, die sich am Boden des RDM angesammelt haben. Gel kann sich zu größeren Massen zusammenklumpen, kann aufgrund von Kettenwachstum allmählich an Molekulargewicht zunehmen und kann sich abhängig von dem spezifischen Harz und dem Zustand des Gels auch mehr oder weniger am Boden des RDM ansammeln. Durch Entfernen von Rückständen wird die Gelbildung zu einem gewissen Grad verhindert, jedoch ist nicht alles Gel mit größeren Rückständen verbunden. Gel kann sehr schwierig zu entfernen sein, da es sich nicht leicht von viskösem Harz trennen lässt, schlüpfrig ist und Filter und Siebe verstopfen kann.



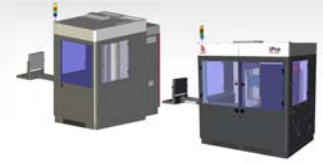
Beschädigung

Keine Rückstände in der Maschine belassen und keine Rückstände an der Auffangvorrichtung vorbeilaufen lassen.

Gel muss von dem benachbarten Gel ferngehalten werden, was laufende Harzentfernung im RDM erfordert. Harz, das sich im RDM befindet, muss laufend umgewälzt werden, wenn kein Bauvorgang läuft. Wenn es sich außerhalb der SLA Anlage befindet, wird das Material nicht umgewälzt; dafür besteht keine Notwendigkeit. Durch Umwälzung im Online-Zustand kann das Harz Sauerstoff von der RDM-Oberfläche aufnehmen, was die Lebensdauer des Harzes durch Einhaltung einer gleichmäßigen RDM-Temperatur verbessert.

Ausfiltern von Rückständen

Rückstände werden als wartungsähnliche Maßnahme regelmäßig entfernt. Mindestens einmal monatlich die Rückstandentnahmewanne verwenden. Wenn der Benutzer es wünscht, kann diese Entfernungsmassnahme auch mehrmals im Monat vorgenommen werden. Bei diesem Prozess wird eine Wanne verwendet, die zwei Filter hat. Beim Anheben der Wanne fließt Flüssigkeit durch den Filter und die Rückstände werden entfernt.



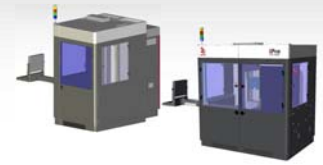
Rechtliche Hinweise

Copyright und Corporate Identity

Copyright 3D Systems, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten. Dieses Dokument unterliegt dem Urheberrecht und ist Eigentum von 3D Systems, Inc. Der lizenzierte Benutzer, in dessen Namen dieses Dokument registriert ist („lizenzierter Benutzer“), ist nicht berechtigt, dieses Dokument ohne vorherige schriftliche Erlaubnis von 3D Systems, Inc. auf irgendeine Weise oder auf irgendein Medium zu kopieren, zu reproduzieren oder zu übersetzen. Kopien dieses Dokuments dürfen keinen anderen Personen oder Organisationen verkauft oder ausgehändigt werden.

Verbesserungen

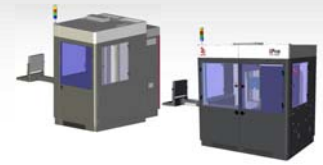
3D Systems kann (ist jedoch nicht dazu verpflichtet) von Zeit zu Zeit Verbesserungen an diesem Dokument vornehmen. Der lizenzierte Benutzer willigt jedoch ein, dass 3D Systems jederzeit nach Ablauf des Ausgabedatums vom lizenzierten Benutzer eine regelmäßige Gebühr für den laufenden Empfang von Verbesserungen verlangen kann. Der lizenzierte Benutzer ist dafür verantwortlich, 3D Systems über seinen Namen und seine Anschrift auf dem Laufenden zu halten. Der lizenzierte Benutzer wird 3D Systems auch umgehend informieren, falls in diesem Dokument enthaltene Angaben seiner Meinung nach im Zusammenhang mit der spezifischen Anwendung des lizenzierten Benutzers oder in allgemeiner Hinsicht unvollständig oder fehlerhaft sind.



FCC-Hinweis

Dieses Gerät wurde getestet und als übereinstimmend mit den Beschränkungen für digitale Geräte der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Regelungen befunden. Diese Grenzwerte sollen Schutz vor schädlichen Interferenzen beim Betrieb des Geräts in kommerziellen Umgebungen bieten. Dieses Gerät erzeugt, nutzt und kann Hochfrequenzenergie ausstrahlen und kann, wenn nicht vorschriftsmäßig installiert und benutzt, schädliche Störungen des Funkverkehrs verursachen. Der Betrieb dieses Geräts in Wohngebieten verursacht wahrscheinlich schädliche Störungen; in diesem Falle hat der Anwender die Störung auf eigene Kosten zu beheben.

Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von 3D Systems genehmigt worden sind, können zum Erlöschen der Betriebserlaubnis führen.



Spezifikation

Technische Daten

Für ein vollständiges Datenblatt des **iProTM SLA[®] Centers** mit *FUNKTIONSMERKMALEN*, *ANWENDUNGEN*, *NUTZEN* und *TECHNISCHEN DATEN* siehe:

[SLA-Datenblätter](#)