

PrograPrint®

Workflow-Leitfaden



Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Dokumentation	4
1.1	Workflow	4
1.2	Allgemeine Informationen	5
2	Fertigungsmöglichkeiten	6
2.1	Einsatzgebiete der ProArt Print Materialien	6
3	3Shape Dental System	7
3.1	Import der PrograPrint Materialbibliothek	7
3.2	Auftragsanlage	7
3.3	Update der Materialbibliothek	9
4	3Shape CAMbridge	10
4.1	3Shape CAMbridge installieren	10
4.2	3Shape CAMbridge konfigurieren	10
4.3	3Shape CAMbridge verwenden	12
5	Druckaufträge importieren	18
5.1	PrograPrint Manager installieren	18
5.2	Übertragung der Druckaufträge an den 3D-Drucker	19
6	PrograPrint® PR5	20
6.1	Vorbereitung des 3D-Druckers	20
6.2	Druckauftrag starten	21
7	PrograPrint® Clean	22
7.1	Vorbereitung	22
7.2	Objekte reinigen	22
8	PrograPrint® Cure	23
8.1	Vorbereitung	23
8.2	Objekte nachbelichten	23
9	Nachbearbeitung	24
9.1	Objekte nachbearbeiten	24
9.2	Oberflächen nachbearbeiten	25
10	Wartung des Kartuschensystems	26
10.1	Entfernen von Materialrückständen	26
10.2	Durchmischen des Materials	26
11	Entsorgung	27

1 Zu dieser Dokumentation

1.1 Workflow

Dieser Leitfaden macht Sie mit dem Workflow des PrograPrint® Systems vertraut. Das PrograPrint System besteht aus mehreren Komponenten, die im folgenden aufgeführt sind:



Schritt	Komponente	Aufgaben
1	CAD-Software "3Shape Dental System"	Design dentaler Restaurationen und Applikationen
2	CAM-Software "3Shape CAMbridge"	<ul style="list-style-type: none"> • CAM-Vorbereitung • Ausrichtung der dentalen Applikation auf die virtuelle Bauplattform • ggf. Hinzufügen von Stützkonstruktionen
3	Software "PrograPrint Manager"	Übermittlung des Druckauftrags an PrograPrint PR5
4	3D-Drucker "PrograPrint PR5"	3D-Druck der dentalen Applikation
5	Reinigung "PrograPrint Clean"	Reinigen der dentalen Applikation nach dem Druckprozess
6	Nachbelichtung "PrograPrint Cure"	Endaushärtung der dentalen Applikation nach der Reinigung

1.2 Allgemeine Informationen

Voraussetzungen an die PC-Hardware / Software:

Element	Minimum	Empfohlen
Arbeitsspeicher (RAM)	4 GB	8 GB
Grafikkarte	DirectX 10	1 GB DirectX 11 Nvidia GeForce
freier Festplattenspeicher	250 GB	500 GB
Betriebssystem	Windows 10	Windows 10
Prozessor (CPU)	Intel Core i3 (oder gleichwertig)	Intel Core i7 (oder gleichwertig)
Monitor (Auflösung)	1366 x 768	1920 x 1200
Netzwerk	Netzwerkverbindung	Netzwerkverbindung
Maus	Standard	3D Connexion SpaceExplorer

Mitgeltende Dokumente und Software:

Download-Link Bedienungsanleitungen PrograPrint System:

<https://www.ivoclardigital.com/prograprint-manual>

Download-Link PrograPrint Manager:

<https://www.ivoclardigital.com/prograprint-manager>

Download-Link PrograPrint benötigte Software und Parameter-Dateien:

<https://www.ivoclarvivadent.com/en/cad-cam-download-center/>

Download-Link Prüfdatei:

<https://www.ivoclardigital.com/prograprint-testfile>

Download-Link Okkludatorelemente:

<https://www.ivoclarvivadent.com/en/cad-cam-download-center/>

Hier finden Sie Tutorialvideos zur Herstellung von Objekten mit ProArtPrint Model bzw. ProArt Print Splint in CAMbridge:

<https://www.ivoclarvivadent.com/ProArtPrintModel>

<https://www.ivoclarvivadent.com/ProArtPrintSplint>

2 Fertigungsmöglichkeiten

2.1 Einsatzgebiete der ProArt Print Materialien



ProArt Print Wax

- Herstellung von ausbrennbaren Restaurationen für die Presstechnologie

(Da ProArt Print Wax ein Überführungsmaterial ist, sind die Gebrauchsinformationen der finalen Restaurationsmaterialien zwingend zu beachten!)



ProArt Print Model

- Herstellung von Kiefermodellen
- Modelle zur Okklusionsprüfung
- Segmentmodelle
- Implantatmodelle
- Modelle zum Tiefziehen von Schienen (z. B. Alignermodelle)



ProArt Print Splint

- Therapeutische Versorgung bei Korrektur von Kiefergelenksproblemen und der Kauebene
- Okklusionsgetragene Schienen
- Bohrschablonen
- Funktionelle Einprobekörper für die festsitzende und herausnehmbare Prothetik

3 3Shape Dental System

Das 3Shape Dental System ist eine dentale CAD-Software zur Erstellung von dentalen Restaurationen und Applikationen. Ivoclar Vivadent stellt für den Betrieb der 3Shape CAD-Software Materialbibliotheken (.dme Dateien) zur Verfügung. Diese sind für die jeweiligen Einsatzgebiete, Materialien oder Workflows vorkonfiguriert und auf das PrograPrint System validiert.

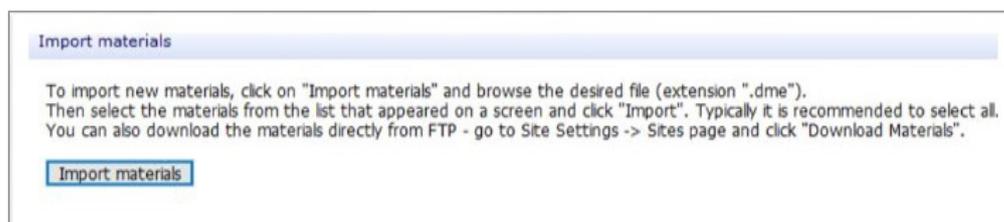
Vor der Erstellung einer Restauration oder Applikation im 3Shape Dental System muss die PrograPrint Materialbibliothek in das 3Shape Control Panel importiert werden.

3.1 Import der PrograPrint Materialbibliothek

Laden Sie zunächst die PrograPrint Materialbibliothek (.dme Datei) aus dem Ivoclar Vivadent CAD/CAM-Downloadcenter herunter.

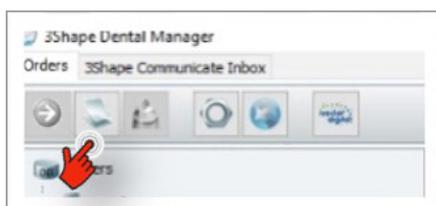
<https://www.ivoclarvivadent.com/cad-cam-download-center/>

Starten Sie danach das 3Shape Dental System Control Panel auf Ihrem PC. Unter „Tools“ wählen Sie die Option „Import/Export“ aus. In der neu geöffneten Maske kann über die Auswahl „Import materials“ die Materialbibliothek eingeladen werden.



3.2 Auftragsanlage

Starten Sie nun das 3Shape Dental System auf Ihrem PC und wählen Sie im Menü das Icon „neuer Auftrag“ aus.



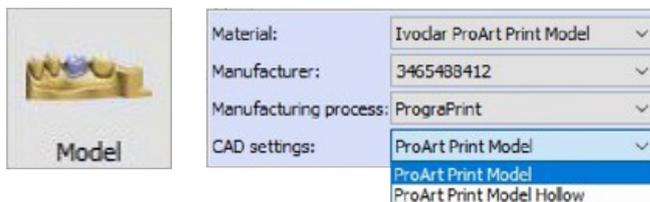
Abhängig vom Einsatzgebiet des zu erstellenden Objektes muss während der Auftragsanlage die richtige ProArt Print Materialart in den Einstellungen ausgewählt werden, um konstruktionsbedingte Parametereinstellungen in dem CAD Design der Restaurationen zu aktivieren.

ProArt Print Model

Um die Konstruktions-Parameter für ProArt Print Model zu laden, wählen Sie in der Auftragsanlage das Feld „Model“ aus. Unter dem Reiter „Material“ ist „Ivoclar ProArt Print Model“ auszuwählen.

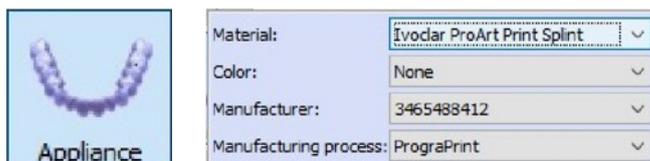
Unter dem Reiter „CAD settings“ gibt es zwei verschiedene Auswahlmöglichkeiten:

- ProArt Print Model – für massive Modelle
- ProArt Print Model Hollow – für hohlgebaute Modelle



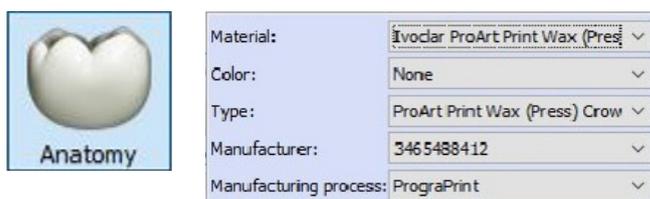
ProArt Print Splint

Um die Konstruktions-Parameter für ProArt Print Splint zu laden, wählen Sie in der Auftragsanlage das Feld „Appliance“ aus. Unter dem Reiter „Material“ ist „Ivoclar ProArt Print Splint“ auszuwählen.



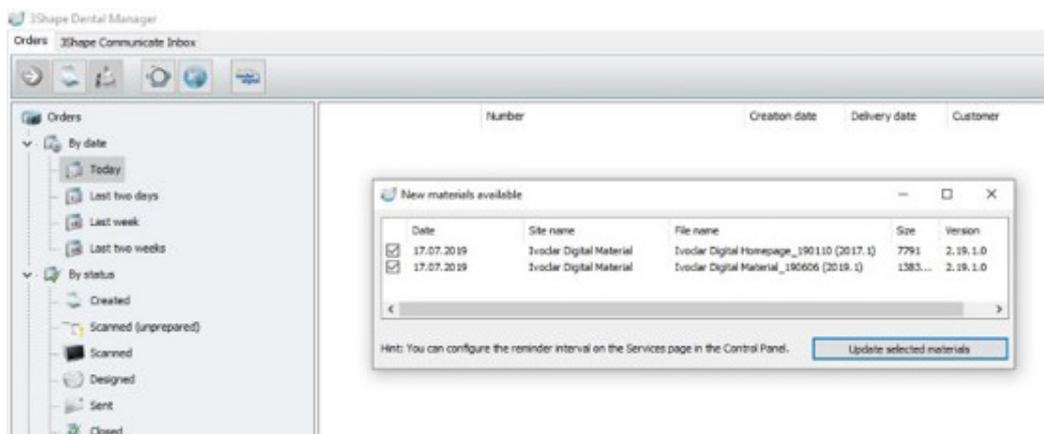
ProArt Print Wax

Um die Konstruktions-Parameter für ProArt Print Wax zu laden, wählen Sie in der Auftragsanlage das Feld „Anatomy“ aus. Unter dem Reiter „Material“ gibt es die Auswahlmöglichkeit Ivoclar ProArt Print Wax (Press) – für das (Keramik-)Pressverfahren.



3.3 Update der Materialbibliothek

Sofern neue Materialbibliotheken zur Verfügung stehen, öffnet sich automatisch das Updatefenster im 3Shape Dental System. Über dieses Fenster können Materialbibliotheken nach Bedarf ausgewählt und aktualisiert werden.



Weiterführende Dokumentation zu der Bedienung des 3Shape Dental Systems finden Sie unter www.3shape.com oder auf dem 3Shape YouTube-Kanal in Form von Trainingsvideos.

4 3Shape CAMbridge

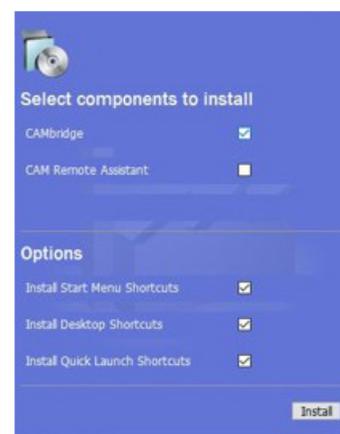
3Shape CAMbridge™ ist eine CAM-Software die zur Erstellung von Druckaufträgen dient, die auf einem PrograPrint PR5 3D-Drucker gefertigt werden können. Mithilfe der Software werden digital konstruierte Restaurationen und Applikationen in einem Druckauftrag zusammengefasst, platziert, ausgerichtet und ggf. supportiert.

4.1 3Shape CAMbridge installieren

Laden Sie zunächst die 3Shape CAMbridge Installationsdatei aus dem Ivoclar Vivadent CAD/CAM-Downloadcenter herunter.

<https://www.ivoclarvivadent.com/en/cad-cam-download-center/>

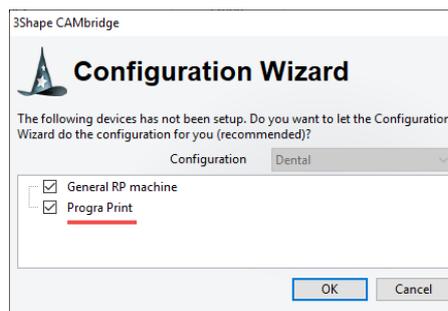
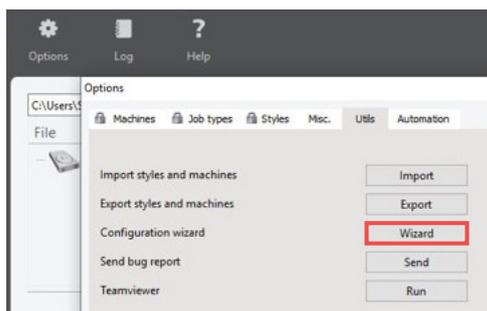
Nach Abschluss des Downloads führen Sie die Installationsdatei aus und folgen den Anweisungen des Installationsassistenten. Wählen Sie im Installationsmenü optional „Install Start Menu Shortcuts“ oder „Install Desktop Shortcuts“, um nach erfolgreicher Installation das Programm über das Startmenü oder das Desktop-Icon starten zu können.



4.2 3Shape CAMbridge konfigurieren

Mit der Konfiguration der 3Shape CAMbridge Software wird der PrograPrint PR5 3D-Drucker in der CAM-Software hinterlegt. Dieser Schritt ist zwingend notwendig, damit die PrograPrint CAMbridge-Lizenz erkannt wird und spezifische Features in der Software freigeschaltet werden.

Öffnen Sie dazu das Menü „Options“ und wählen Sie den „Configuration wizard“ aus. Wählen Sie die Option „Ivoclar“, dann „PrograPrint“ und bestätigen Sie mit „Ok“. Die Ivoclar Features sind jetzt freigeschaltet.



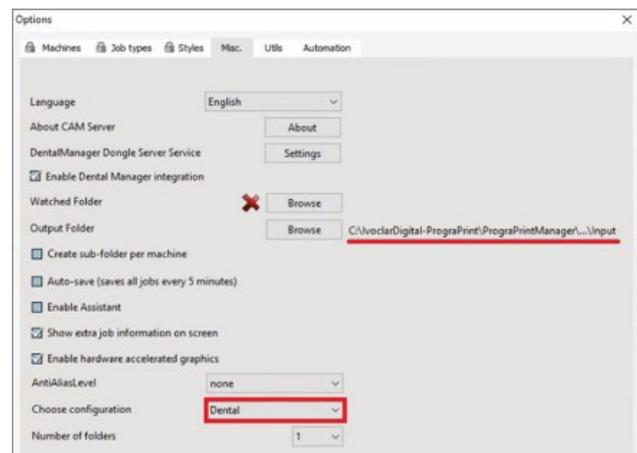
Wählen Sie unter „Choose configuration“ die Option „Dental“ aus und setzen Sie den Ausgabeordner der erstellten Druckaufträge über „Output Folder“ und „Browse“ auf einen der folgenden Pfade:

Übermittlung per USB-Stick:

C:\IvoclarDigital-PrograPrint\PrograPrintManager\Printers\USB-Transfer\Input

Übermittlung per LAN:

C:\IvoclarDigital-PrograPrint\PrograPrintManager\Printers\ „jeweilige Seriennummer“

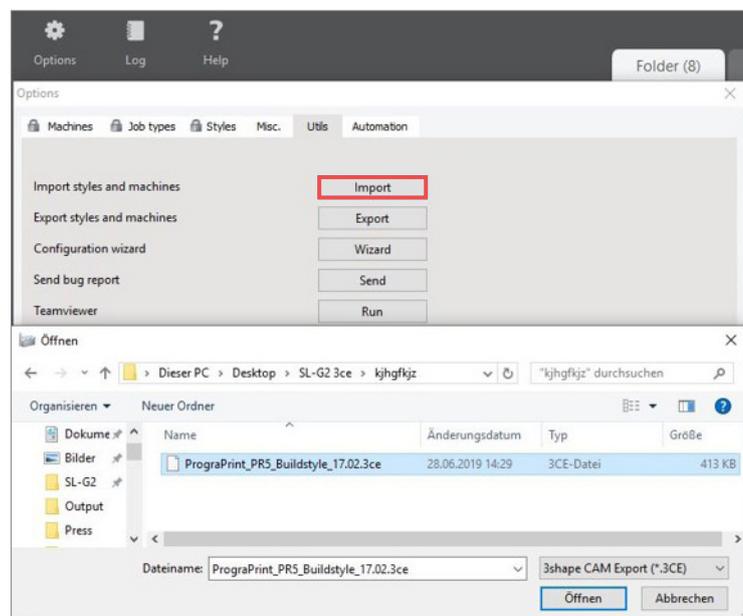
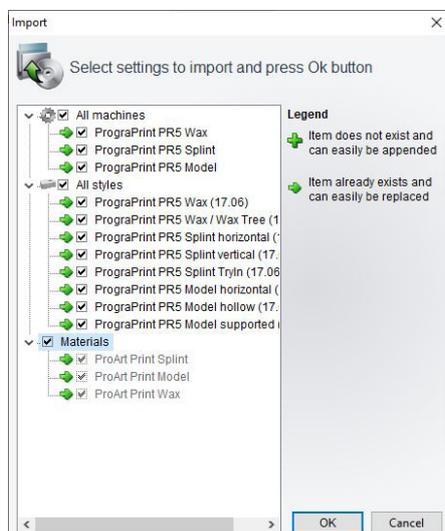


Konfigurationsdatei installieren:

Ivoclar Vivadent stellt für den Betrieb der 3Shape CAM-Software ein Konfigurationsfile (.3ce Datei) zur Verfügung. Diese sogenannten Buildstyles sind für den Betrieb des PrograPrint PR5 vorkonfiguriert und auf das PrograPrint System validiert.

Öffnen Sie das Menü „Options“ in der Cambridge Software und wählen Sie unter „Utils“ die „Import“ Funktion. Wählen Sie das Konfigurationsfile aus und bestätigen dieses mit „Öffnen“.

Das Import-Fenster öffnet sich:



Betätigen Sie die Checkboxes bei Maschinen, Styles und Material. Bestätigen Sie die Auswahl mit „Ok“. Die Styles werden automatisch importiert und Cambridge ist nun für das PrograPrint PR5 System konfiguriert.

4.3 3Shape CAMbridge verwenden

Nach dem Start von „3Shape CAMbridge“ starten automatisch zwei Software-Module:

Printer Modul

Im Printer Modul wird eine digitale Bauplattform mit Objekten bestückt und daraus ein Druckauftrag generiert.

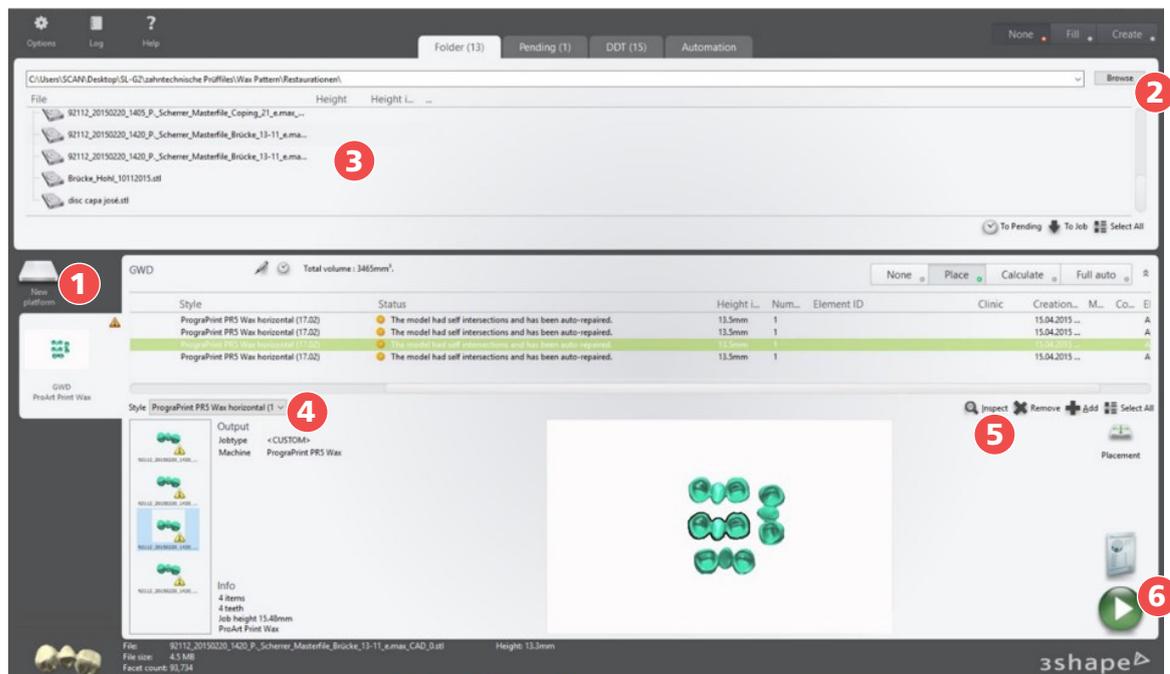
Wax Tree Modul

Um einen Druckauftrag für den Wax Tree vorzubereiten, muss das STL-File über die „Browse“ Funktion in das Printer Modul aus dem Ausgabeordner importiert werden. Eine Anleitung zur Verwendung des Wax Tree Moduls finden Sie im Ivoclar Vivadent CAD/CAM Download Center.

<https://www.ivoclarvivadent.com/en/cad-cam-download-center/>

Übersicht CAMbridge:

Im Folgenden werden die notwendigen Schritte in der CAMbridge zur Erstellung eines Druckauftrages beschrieben:



- 1 Neuen Auftrag erstellen („New platform“)
- 2 Daten mittels „Browse“ importieren
- 3 Verfügbare Daten im ausgewählten Ordner

- 4 Optionale Buildstyles auswählen
- 5 CAMbridge Tools über „Inspect“
- 6 CAM Output erzeugen

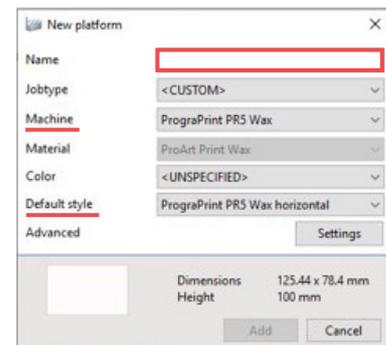
Neuen Auftrag erstellen:

In dem Printer Modul von 3Shape CAMbridge muss zunächst eine neue Plattform angelegt werden, die später mit Objekten bestückt werden kann.

Um die Plattform anzulegen klicken sie auf „New platform“ und geben Sie unter „Name“ einen Auftragsnamen ein (Pflichtfeld).



Wählen Sie unter „Machine“ die gewünschte Materialart (z. B. ProArt Print Splint) und unter „Default Style“ den gewünschten Buildstyle (z. B. ProArt Print Splint horizontal) aus. Für optimale Ergebnisse muss der Buildstyle (z. B. horizontal) der Ausrichtung der Objekte auf der Bauplattform entsprechen.



Einsatzbereiche für Buildstyles:

Im Folgenden ist aufgelistet, welcher Buildstyle in CAMbridge für welches Einsatzgebiet ausgewählt werden sollte. Vertikal ausgerichtete Objekte sollten stets in einem Winkel ausgerichtet werden, um ausreichend Supportstrukturen anfügen zu können.

Empfehlung: 60° bis 75° (siehe Anwendungsbeispiele auf Seite 17)

ProArt Print Wax

- PrograPrint PR5 Wax
 - Pressobjekte vollanatomisch
- PrograPrint PR5 Wax WaxTree
 - Wax Tree

ProArt Print Splint

- PrograPrint PR5 Splint horizontal
 - Bohrschablonen und Schienen
- PrograPrint PR5 Splint vertical
 - Bohrschablonen und Schienen
- PrograPrint PR5 Splint TryIn
 - Einprobekörper für die abnehmbare und festsitzende Prothetik

ProArt Print Model

- PrograPrint PR5 Model horizontal
 - Modelle ohne Supports (benötigt flache Modellunterseite!)
- PrograPrint PR5 Model for Aligner (fast)
 - Modelle ohne Supports (100 µm Schichtstärke)
Hinweis: Muss als Maschinenkonfiguration („Machine“) ausgewählt werden.
- PrograPrint PR5 Model hollow
 - Modelle hohl mit Supports (Ausrichtung manuell! / Nicht anwenden wenn Modelle bereits in CAD ausgehöhlt worden sind!)
- PrograPrint PR5 Model supported
 - Modelle mit Supports (Ausrichtung manuell!)

⚠ Hinweis: Bei Verwendung von Okkludator-Elementen bei Modellen empfiehlt es sich, die für das Drucken optimierten Elemente zu verwenden.
Diese können zusammen mit einer Installationsanleitung und weiteren Informationen im Ivoclar Vivadent Download-Center heruntergeladen werden.

Daten importieren:

Über „Browse“ (2) können erstellte Restorationen und Applikationen auf die Bauplattform geladen werden. Wählen Sie dazu den Ordner aus, in dem die gewünschten Dateien gespeichert sind und importieren Sie die Dateien per Doppelklick oder mittels „drag & drop“ auf die Bauplattform (3).



Bitte achten Sie darauf, dass die CAD-Dateien mit der Ivoclar Vivadent Materialbibliothek erzeugt wurden, da es sonst zu Fehldrucken kommen kann.

Schriftzüge bitte nur in konkaver Form, mit einer maximalen Tiefe von 0,5 mm anbringen.

Supportierung der Objekte:

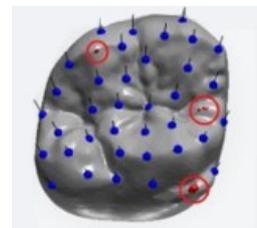
Objekte, die nicht mit einer parallelen, ebenen Fläche auf der Bauplattform aufliegen (z. B. massive Modelle) müssen in CAMbridge mit Supportstrukturen versehen werden, da diese Objekte sonst nicht oder nur fehlerhaft gefertigt werden können. CAMbridge erzeugt automatisch anhand der ausgewählten Buildstyles Supports. Üblicherweise müssen Objekte in folgenden Einsatzgebieten supportiert werden:

- Kronen, Brücken, WaxTrees, Veneers, Inlays, etc.
- Schienen und Bohrschablonen
- Hohlgebaute Modelle und ggf. herausnehmbare Stümpfe



Werden nicht genügend Supportstrukturen gesetzt, kann es zu Beschädigungen der Objekte während der Fertigung kommen. Aus diesem Grund muss der Anwender alle Objekte auf die korrekte Supportierung kontrollieren.

CAMbridge zeigt mittels roter Punkte „lokale Minimas“ an. Das sind Stellen, die am nächsten zu der Bauplattform aufliegen, und die durch den Anwender manuell supportiert werden müssen. Werden diese Stellen nicht durch Supportstrukturen unterstützt, kann es zu Fehlern in der Fertigung und Anhaftungen an der Wannenfolie kommen.



Zum Anzeigen der „lokalen Minimas“ klicken Sie das Objekt an und wählen in der Toolbar das Feld „Inspect“. Anschließend können Sie über das Feld „Supports“ den Button „Local Minima“ anwählen.

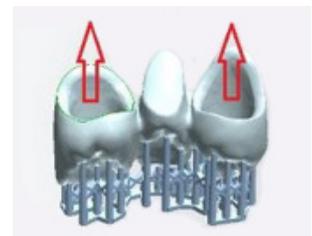


Ausrichtung der Objekte:

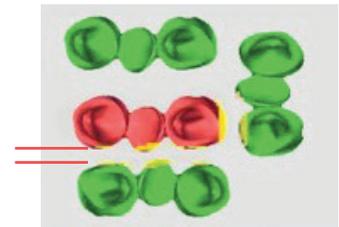
Zur Optimierung der Druckergebnisse und der Vermeidung von Fertigungsfehlern sind bei der Ausrichtung der Objekte folgende Punkte zu beachten:

Kavitäten der Objekte stets von der Bauplattform weg ausrichten. Unpolymerisiertes Material kann so während des Fertigungsprozesses abfließen und erleichtert die anschließende Reinigung.

Die Ausrichtung der Objekte wird über die Schaltfläche „3D orientation“ im „Inspect Modus“ freigeschaltet.



Bei einer manuellen Platzierung der Objekte muss der Abstand zu dem Rand der Bauplattform, sowie unter den Objekten selbst eingehalten werden. Wird der Abstand nicht eingehalten oder die Objekte über den Bauplattformrand hinaus positioniert, wird das entsprechende Objekt rot angezeigt.

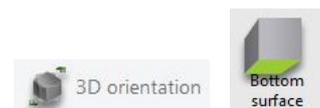


Um Objekte manuell zu platzieren, wählen Sie das Feld „Placement“.



Bei massiven Modellen, welche nicht mit Stützkonstruktionen versehen werden, muss gewährleistet sein, dass die Basisfläche der Modelle parallel und plan auf der Bauplattform aufliegt, um fehlerhafte Druckaufträge zu vermeiden.

Öffnen Sie in der Toolbar (5) das Feld „3D Orientation“ und wählen sie das Feld „Bottom surface“ aus. Mit einem Klick auf die Basisfläche des Modells wird diese automatisch auf die Bauplattform ausgerichtet.



! Herausnehmbare Stümpfe sollten mit dem Buildstyle „PrograPrint PR5 Model horizontal“, ohne Stützkonstruktionen, direkt auf der Bauplattform platziert werden. Innerhalb eines Druckauftrags können unterschiedliche Buildstyles angewandt werden.

Für herausnehmbare Stümpfe mit geringer Auflagefläche oder stark abgewinkelte Stümpfe sollte der Build Style „PrograPrint PR5 Model supported“ ausgewählt werden. So wird sichergestellt, dass sie durch zusätzliche Stützstrukturen ausreichend unterstützt sind.

CAMbridge Tools:

Die Toolbar kann über den Button „Inspect“ (5) geöffnet werden.

Folgende Tools werden zur Bearbeitung der Objekte in CAMbridge empfohlen:



Supports

Mittels des Tools „Supports“ können die Supportstrukturen der Objekte editiert oder ergänzt werden.

- Nicht unterstützte Stellen (lokale Minimas) anzeigen



- Supports hinzufügen / entfernen



- Flache Stellen anzeigen lassen

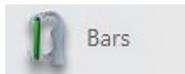


- Kontaktpunkte zur Bauplattform anzeigen lassen



Slices

Das Tool „Slices“ ermöglicht die Kontrolle der einzelnen Schichten (englisch: slices). Unter diesem Tool kann zudem kontrolliert werden, ob die erste Schicht plan auf der Bauplattform aufliegt.



Bars

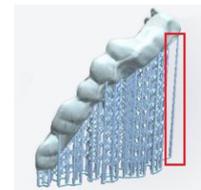
Bei weitspannigen, vertikal gebauten Restaurationen oder Modellen dienen Bars (Querstreben) dazu, durch mehr Stabilität Verzüge während des Fertigungsprozesses und bei Lagerung zu vermeiden.

Es können die vorkonfigurierten Optionen „Body“ (Körper) und „Clasp“ (Klammer) ausgewählt werden.



View

In der Option „View“ kann überprüft werden, ob alle Supportstrukturen mit Querverbindungen zu anderen Supportstrukturen erzeugt wurden. Sollte dies nicht der Fall sein, können weitere Supportstrukturen hinzugefügt werden.



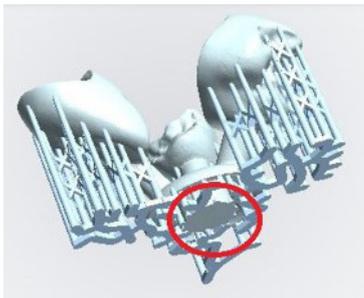
CAMbridge Output erzeugen:

Sind Objekte in CAMbridge fertig vorbereitet, kann der Druckauftrag über den Button „Produce“ (6) erstellt werden. Die Berechnung erfolgt automatisch. Der erzeugte Druckauftrag kann mittels PrograPrint Manager an einen PrograPrint PR5 3D-Drucker übertragen werden.



Hinweise zum Speicherort des Outputs können Sie dem Punkt „3Shape CAMbridge konfigurieren“ auf Seite 10/11 entnehmen.

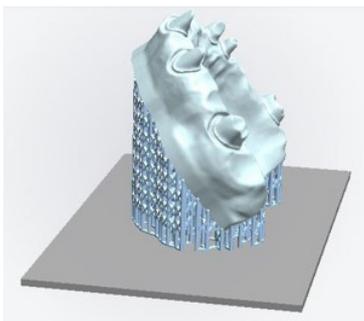
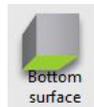
Beispiele:



Wax Tree



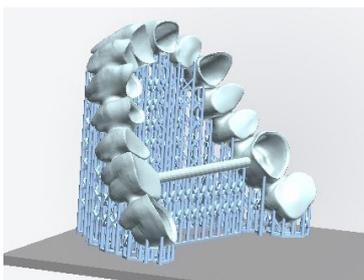
Bei Wax Tree sollte mittels „Bottom surface“ das Muffelinterface auf der Bauplattform aufliegen.



Modelle hohl



Hohle Modelle sollten zwingend mit dem Buildstyle „PrograPrint PR5 Model supported“ oder „PrograPrint PR5 Model hollow“ gebaut und in einem Winkel ausgerichtet werden. So kann unpolymerisiertes Material während des Fertigungsprozesses unter dem Modell besser abfließen. Dies erleichtert zudem den Reinigungsprozess.



Weitspannige Brücken und Modelle



Bei weitspannigen Restaurationen und Modellen müssen Bars (Querstreben) eingefügt werden, um mehr Stabilität gegen Verzug während des Fertigungsprozesses und bei Lagerung zu gewähren.

Es können die vorkonfigurierten Optionen „Body“ (Körper) und „Clasp“ (Klammer) ausgewählt werden.

Eine ideale Passung von grossspannigen Restaurationen kann mit horizontalen Buildstyles erreicht werden.

5 Druckaufträge importieren

5.1 PrograPrint® Manager installieren

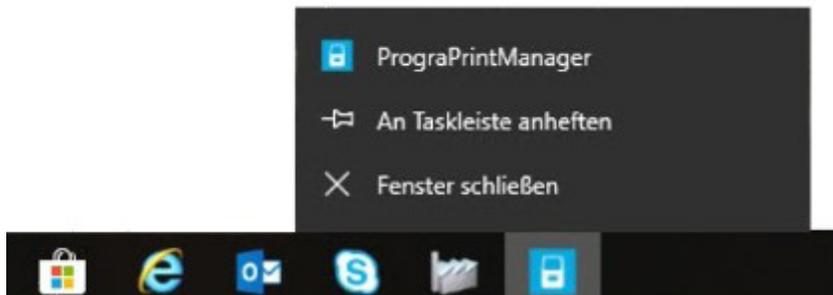
Um die Software PrograPrint Manager zu installieren, laden Sie zunächst die Installationsdatei herunter.

<https://www.ivoclardigital.com/prograprint-manager>

oder

<https://www.ivoclarvivadent.com/cad-cam-download-center/>

Nach Abschluss des Downloads führen Sie die Installationsdatei aus und folgen Sie den Anweisungen des Installationsassistenten. Nach erfolgreicher Installation befindet sich ein Symbol des PrograPrint Managers in der Symbolleiste Ihrer Windows-Oberfläche, über das die Software aufgerufen werden kann.



! Ausführliche Hinweise zur Bedienung des PrograPrint Managers finden Sie in der Bedienungsanleitung des PrograPrint PR5:

www.ivoclardigital.com/prograprint-manual

5.2 Übertragung der Druckaufträge an den 3D-Drucker

Die Software PrograPrint Manager übermittelt in 3Shape CAMbridge erstellte Druckaufträge an den PrograPrint PR5 3D-Drucker. Bei der Übermittlung der Aufträge stehen Ihnen folgende Optionen zur Verfügung:

Übermittlung per USB-Stick:

Zwischenspeicherung der Druckaufträge auf einen am CAM-PC angeschlossenen USB-Stick.

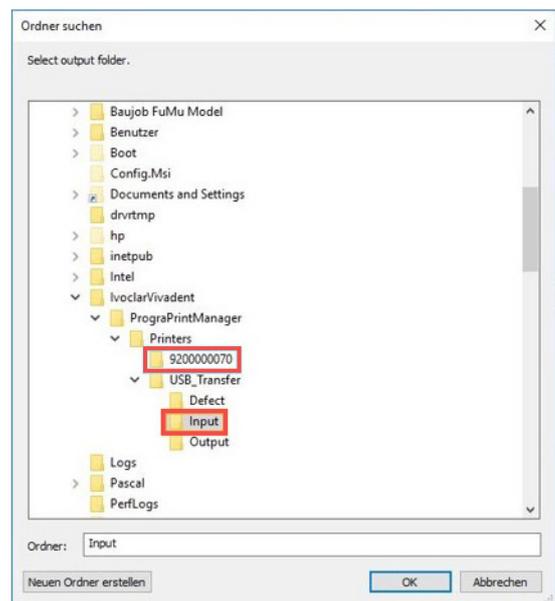
(Ordner: USB-Transfer\Input)

Anschließend wird der USB-Stick am PrograPrint PR5 3D-Drucker angeschlossen und die Druckaufträge werden von dort importiert.

Übermittlung per LAN:

Übertragung über eine LAN-Verbindung an einen im selben Netzwerk angemeldeten PrograPrint PR5 3D-Drucker.

(Ordner: Printers\ „jeweilige Seriennummer“)



Die Software PrograPrint Manager bearbeitet und verschlüsselt beim Import die Druckaufträge. Dadurch ist es nicht möglich, Druckaufträge ohne Zuhilfenahme des PrograPrint Managers auf den PrograPrint PR5 3D-Drucker zu importieren.

6 PrograPrint® PR5

6.1 Vorbereitung des 3D-Druckers

Mit dem PrograPrint PR5 3D-Drucker können in 3Shape CAMbridge erzeugte Druckaufträge verarbeitet werden. Nachdem bis zu 8 Druckaufträge mittels PrograPrint Manager auf den PrograPrint PR5 importiert wurden (LAN oder USB-Stick), erscheinen die Aufträge im Auftragsmenü des User Interfaces.

Führen Sie die Aufstellung und Inbetriebnahme des Gerätes wie in der Bedienungsanleitung beschrieben durch. Vor dem Start eines Druckauftrags ist darauf zu achten, dass...

- die Schutzkappe der Materialflasche entfernt ist.
- ein Ventil auf der zu verwendenden Materialflasche aufgesetzt ist.
- die Materialflasche mitsamt Ventil korrekt in die Kartusche eingesetzt ist.
- die Materialart in der Flasche der Materialart des Druckauftrages entspricht.
- die Kartusche in dem PrograPrint PR5 eingesetzt, fixiert und geöffnet ist.
- die Bauplattform PrograPrint Stage eingesetzt und fixiert ist.

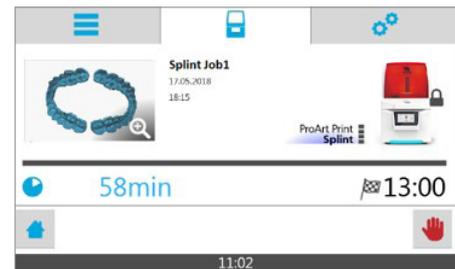


6.2 Druckauftrag starten

Der Druckauftrag kann über das Auftragsmenü ausgewählt und über die Pfeiltaste gestartet werden. Die Anzeige wechselt automatisch in die Auftragsbearbeitung des Gerätestatus, in der die verbleibende Druckdauer angezeigt wird.

 Der PrograPrint PR5 protokolliert verwendete Materialchargen nicht. Insbesondere beim Einsetzen einer neuen Materialflasche in eine bestehende Cartridge kann es zur Vermischung von Chargen kommen.

Eine separate Protokollierung durch den Anwender ist empfehlenswert und stellt die Chargenrückverfolgbarkeit sicher.



Nach dem Druckvorgang sind folgende Prozessschritte einzuhalten:

- Reinigung der Objekte im PrograPrint Clean
- Nachbelichtung der Objekte im PrograPrint Cure
- Entfernung der Objekte von der PrograPrint Stage
- ggf. Nachbearbeitung

 Ausführliche Hinweise zur Bedienung des PrograPrint PR5 finden Sie in der Bedienungsanleitung:

www.ivoclardigital.com/prograprint-manual

7 PrograPrint® Clean

7.1 Vorbereitung

Führen Sie die Aufstellung und Inbetriebnahme des Gerätes wie in der Bedienungsanleitung beschrieben durch. PrograPrint Clean reinigt mit PrograPrint PR5 gedruckte Objekte von anhaftendem, unpolymerisiertem Material.

! Als Reinigungsmittel wird Isopropanol verwendet. Das Gerät muss in einem Abzugsschrank verwendet werden. – Bitte Informieren Sie sich vor der Inbetriebnahme des Gerätes über den korrekten Umgang mit Isopropanol in der Bedienungsanleitung und dem Beilagezettel des PrograPrint Clean.

Bei längerem Nichtgebrauch (2–3 Monate, abhängig von Umgebungstemperatur) sollte das Isopropanol ersetzt werden. Die Standzeit begünstigt die Aufnahme von Wasser, was zu ungenügenden Reinigungsergebnissen führt.

7.2 Objekte reinigen

Die fertig gedruckten Objekte werden auf der PrograPrint Stage aus dem 3D-Drucker PrograPrint PR5 entnommen und in den Bauplattformhalter eingesetzt. Führen Sie erst die Grob-, danach die Feinreinigung (bei 850 U/min) gemäß den vorgegebenen Reinigungsparametern durch.

		Grobreinigung	Feinreinigung
Reinigungsdauer	ProArt Print Splint	10 min	5 min
	ProArt Print Model	5 min	5 min
	ProArt Print Wax	2 min	2 min



! Die Objekte bleiben während des gesamten Reinigungsprozesses auf der PrograPrint Stage und werden erst nach der Nachbelichtung im PrograPrint Cure entfernt.

! Ausführliche Hinweise zur Bedienung des PrograPrint Clean finden Sie in der Bedienungsanleitung:

www.ivoclardigital.com/prograprint-manual

8 PrograPrint® Cure

8.1 Vorbereitung

Führen Sie die Aufstellung und Inbetriebnahme des Gerätes wie in der Bedienungsanleitung beschrieben durch. Gereinigte Druckobjekte müssen im PrograPrint Cure nachbelichtet werden, um die finalen und vorgegebenen Materialeigenschaften zu erreichen. Nicht oder unkorrekt nachbelichtete Medizinprodukte dürfen nicht am Patienten eingesetzt werden.

 Das Material ProArt Print Wax sollte vor dem Nachbelichtungsprozess ca. 1 Stunde entlüftet werden.

8.2 Objekte nachbelichten

Die fertig gereinigten und getrockneten Objekte werden auf der PrograPrint Stage in die Polymerisationskammer des PrograPrint Cure eingelegt. Über das User-Interface des Gerätes wird das voreingestellte Belichtungsprogramm für die jeweilige Materialart ausgewählt und gestartet.



 Die Objekte bleiben während des gesamten Nachbelichtungsprozesses auf der PrograPrint Stage und werden erst nach der Nachbelichtung im PrograPrint Cure entfernt.

 Ausführliche Hinweise zur Bedienung des PrograPrint Cure finden Sie in der Bedienungsanleitung:

www.ivoclardigital.com/prograprint-manual

9 Nachbearbeitung

9.1 Objekte nachbearbeiten

Ablösen der Objekte von der Bauplatzform:

Nach erfolgter Reinigung im PrograPrint Clean und Nachbelichtung im PrograPrint Cure werden die Objekte von der PrograPrint Stage gelöst. Dazu verwenden Sie den im Zubehör des PrograPrint PR5 enthaltenen Schaber, um die Objekte vorsichtig an der Übergangsstelle zu der Bauplatzform zu lösen.

Um Beschädigungen der Objekte oder der Bauplatzform während des Vorgangs zu vermeiden, beachten Sie bitte die folgenden Punkte:



- Objekte nach Möglichkeit in der Längsachse ablösen
- Schaber möglichst flach halten
- wenig bis mässigen Druck ausüben

! Objekte zur intraoralen Anwendung (z. B. Schienen) müssen erneut gereinigt werden, bevor sie im Patientenmund eingesetzt werden, um mögliche Rückstände des Isopropanols zu beseitigen.

Abtrennen der Supports:

Nach dem Ablösen der Objekte von der Bauplatzform müssen ggf. Supportstrukturen (z. B. bei Kronen, Brücken und Schienen) entfernt werden. Nutzen Sie dazu den im Zubehör des PrograPrint PR5 enthaltenen Schneider, um die Stützen der Reihe nach an der Ansatzstelle abzutrennen. Die an den Objekten verbliebenen Support-Rückstände können mit einer Hartmetallfräse bei mittlerer Drehzahl entfernt werden.



Es wird nicht empfohlen, die Supportstrukturen händisch abzubrechen, da Ausrisse am Objekt entstehen können!

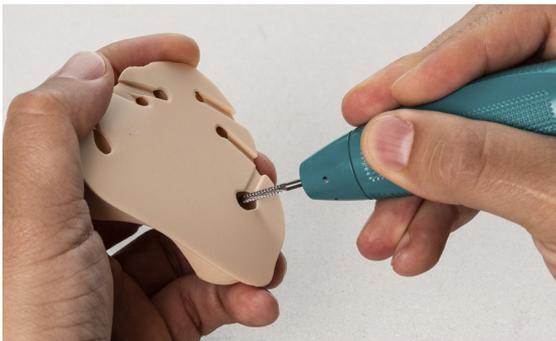
Entstehen Fehlstellen, können diese nachgebessert werden. Das Wax-Material kann mit herkömmlichen Dentalwachs nachgebessert werden. Für das Splint-Material siehe Gebrauchsinformation ProArt Print Splint.

9.2 Oberflächen nachbearbeiten

Modelle nachbearbeiten:

Bei der Fertigung der ersten Schichten kommt es zu einem Effekt, der als „Burn in“ bezeichnet wird. Diese Schichten werden mit erhöhter Energie bestrahlt, um eine Haftung der Objekte an der Bauplattform zu gewährleisten.

Durch die erhöhte Energie kommt es in diesen ersten Schichten zu einer Überstrahlung des Materials, die in leichten Überständen z. B. am Modell- oder Stumpfsockel resultiert. Diese Überstände treten bei Objekten ohne Supports auf und können mit einer Hartmetallfräse oder einem Skalpell entfernt werden. Bei Modellen mit herausnehmbaren Stümpfen müssen die Überstände an den Stümpfen und den Kavitäten des Modells entfernt werden, da sonst die Passung der Stümpfe negativ beeinflusst werden kann.



! Bitte verwenden Sie die übliche Schutzausrüstung bei der Nachbearbeitung der Objekte (Absaugung, Schutzbrille, Labor-, Arbeitsbekleidung), um sich vor entstehender Staubexposition zu schützen!

Wax(-Kronen) nachbearbeiten:

Bei gedruckten Kronen aus ProArt Print Wax können Kronenränder von Supports überlagert werden, was zu Passungsdefiziten führen kann.

Diese sollten daher vor der Weiterverarbeitung mit einem Hartmetallfräser nivelliert werden. Für einen perfekten Randschluss empfiehlt es sich die Kronenränder nochmals mit dentalem Wachs nachzuziehen.

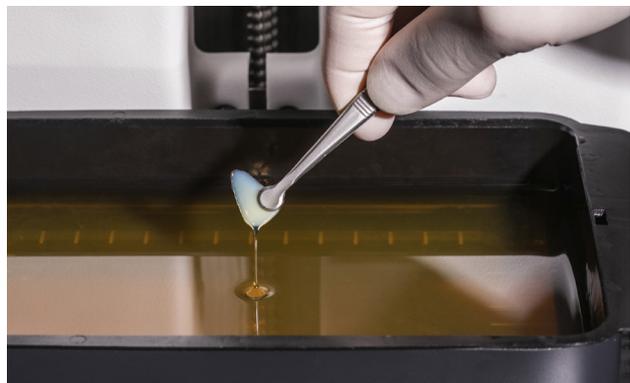
10 Wartung des Kartuschensystems

10.1 Entfernung von Materialrückständen

Durch unzureichend supportierte Objekte oder andere Ursachen kann es zu fehlerhaften Ergebnissen kommen, bei denen die gedruckten Objekte unvollständig gebaut werden. Oftmals verbleiben bereits polymerisierte Partikel und Objektteile in dem flüssigen Material. Um folgende Druckaufträge nicht negativ zu beeinflussen, müssen alle bereits polymerisierten Partikel aus dem flüssigen Material und von der Wannensfolie entfernt werden.

Nutzen Sie dazu die im Zubehör des PrograPrint PR5 enthaltene Pinzette, um alle Partikel zu entfernen.

Achten sie darauf, dass bei diesem Vorgang die Wannensfolie nicht verschmutzt oder beschädigt wird.



10.2 Durchmischen des Materials

Nach längerer Nichtverwendung der Materialien können bestimmte Bestandteile sedimentieren. Es wird daher empfohlen, bereits in die Wanne gefülltes Material der Materialarten ProArt Print Model und ProArtPrint Wax, das seit mindestens zwei Wochen nicht verwendet wurde, vor der Verwendung in der Wanne aufzumischen.

Der im Zubehör des PrograPrint PR5 enthaltene Silikon-Spatel kann dazu verwendet werden, das Material vorsichtig aufzurühren.

Achten sie darauf, dass bei diesem Vorgang die Wannensfolie nicht verschmutzt oder beschädigt wird.



11 Entsorgung

Entsorgung von PrograPrint Pool und Materialflasche:

Befinden sich Reste von unpolymerisiertem Material in der Wanne oder der Materialflasche müssen diese, wie das Material selbst entsorgt werden. Hinweise zu der Entsorgung von ProArt Print Materialien entnehmen sie dem entsprechenden MSDS (Material Safety Data Sheet oder Materialsicherheitsdatenblatt) unter Kapitel 13 „Hinweise zur Entsorgung“.

Grundsätzlich gilt das unpolymerisierte Material als Sondermüll und darf nicht im Hausmüll entsorgt werden und darf nicht in die Umwelt oder den Abfluss gelangen.

Bei der Entsorgung sind die nationalen behördlichen Vorschriften einzuhalten. Um ein Auslaufen von Materialrückständen zu vermeiden ist unbedingt darauf zu achten, dass die Materialflasche mit korrekt aufgesetztem und geschlossenem Ventil (90° Stellung) entsorgt wird.

Der PrograPrint Pool darf keine Materialrückstände enthalten, die nach der Entsorgung aus der Wanne auslaufen können. Nach der Reinigung der Wanne mit Isopropanol ist darauf zu achten, dass keine Isopropanolrückstände in der Wanne bestehen.

Weitere Hinweise zur Entsorgung von Isopropanol entnehmen sie dem entsprechenden MSDS (Material Safety Data Sheet oder Materialsicherheitsdatenblatt) unter Kapitel 13 „Hinweise zur Entsorgung“.

Entsorgung von verunreinigtem Isopropanol aus dem PrograPrint Clean:

Zu der Entsorgung von verunreinigtem Isopropanol aus dem Reinigungsprozess beachten Sie bitte die Hinweise aus der Bedienungsanleitung PrograPrint Clean, Kapitel 9.5, „Reinigungsmittel entsorgen“.

Beachten Sie dazu bitte zusätzlich die Kapitel 13 „Hinweise zur Entsorgung“ aus dem MSDS (Material Safety Data Sheet oder Materialsicherheitsdatenblatt) des Isopropanols und der ProArt Print Materialien. Verunreinigtes Isopropanol gilt als Sondermüll, darf nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgt werden und darf nicht in die Umwelt oder den Abfluss gelangen. Bei der Entsorgung sind die nationalen behördlichen Vorschriften einzuhalten.

Ivoclar Vivadent empfiehlt das verunreinigte Isopropanol in dem verschlossenen, originalen Behälter zu entsorgen. Alternativ kann ein dichter und verschliessbarer Behälter für Lösungsmittel- bzw, alkoholhaltige Flüssigkeiten verwendet werden.

DIGITALE EXPERTISE UNTER EINEM DACH

Ivoclar Digital ist ein kompetenter digitaler Partner, der Zahnärzte und Zahntechniker entlang der gesamten digitalen Prozesskette begleitet. Dabei wird viel Wert auf einfache und verständliche Abläufe gelegt. Das Portfolio für den digitalen Arbeitsprozess gliedert sich in 4 Bereiche:

BERATEN

Die innovative Software-Applikation IvoSmile® unterstützt mittels Augmented Reality den Dialog mit Patienten.

GESTALTEN

Vielfältige Scanner und intuitiv bedienbare Design-Software von unseren Partnern sowie exklusive Add-ons

ENTSCHEIDEN

Leistungsstarke Materialien wie z. B. IPS e.max® – das meistverwendete Vollkeramik-System der Welt ⁽¹⁾

FERTIGEN

Technologisch hochwertige Produktionsgeräte für die Fertigung ästhetischer Restaurationen

S E R V I C E +

Service+ Abgerundet wird das Angebot durch Service+. Die Dienstleistung erleichtert Ihnen den Einstieg in die digitale Verarbeitung und dient als Back-up-Partner für Dentallabore.*

* Service+ ist in folgenden Ländern verfügbar: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Holland, Italien, Irland, Kroatien, Liechtenstein, Luxemburg, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechien, Ungarn, United Kingdom.

740585 / DE / 2021-02

Hersteller und Vertrieb:

Ivoclar Vivadent AG
Bendererstr. 2
9494 Schaan, Liechtenstein
Tel. +423 235 35 35
Fax +423 235 33 60
www.ivoclarvivadent.com

Vertrieb Deutschland:

Ivoclar Vivadent GmbH
Dr. Adolf-Schneider-Str. 2
73479 Ellwangen, Jagst
Tel. +49 7961 8890
Fax +49 7961 6326
info@ivoclarvivadent.de
www.ivoclarvivadent.de

→ Connected to you

ivoclardigital.com

ivoclar
digital®

¹ basierend auf Verkaufszahlen