



## Workaround 3Shape

mit Verschmelzung  
durch Windows 3DBuilder  
oder Blender

Verarbeitungshinweise

# MODELLGUSS HYBRIDFERTIGUNG

Stand  
Dezember 2024

# Allgemeine wichtige Informationen

## Materialauswahl im 3Shape\* Dental System

### Für die Sekundärteleskope

Wählen Sie zum Designen der Sekundärteleskop-Kronen das Material „**BEGO\_EXP\_Hybrid**“ für anatomische Kronen mit dem Fertigungsprozess „**BEGOHybrid\_Wironium**“ aus, wenn Sie mit einem geschlossenem BEGO Partner System arbeiten. Diese Materialbibliothek ist über die BEGO-Anwendungsberatung zu beziehen (cadcam@bego.com oder Telefon 0421 2028-200).



Materialauswahl Sekundärteile BEGO Partner System

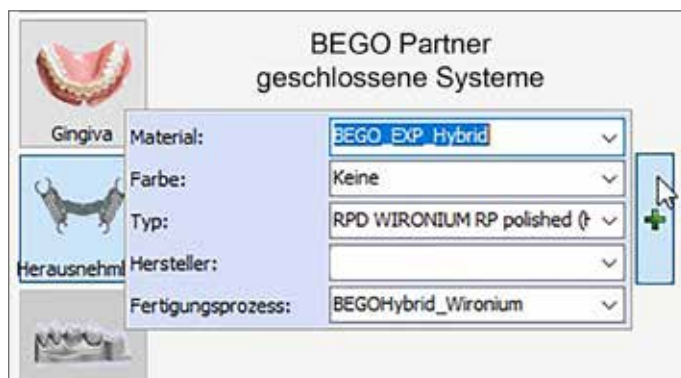
Wenn Ihr System ein offenes 3Shape System mit stl-Ausgabe ist, wählen Sie „**Wirobond C+ (Hybrid)**“ mit dem hinterlegten Fertigungsprozess „**BEGOHybrid\_Wironium\_STL**“. Diese Materialbibliothek ist über die BEGO-Anwendungsberatung (cadcam@bego.com oder Telefon 0421 2028-200) oder über unsere Homepage unter <https://www.bego.com/de/mediathek/downloadcenter/material-bibliotheken/> zu beziehen.



Materialauswahl Sekundärteile offenes System

### Für das Modellgussgerüst

Als Material für das Design des Modellgussgerüsts wird für BEGO Partner geschlossene Systeme „**BEGO\_EXP\_Hybrid**“ und der Fertigungsprozess „**BEGOHybrid\_Wironium**“ gewählt.



Materialauswahl Modellgussgerüst BEGO Partner System

Für offene Systeme mit stl-Output wird das Material „**Wironium RP polished (Hybrid)**“ mit dem hinterlegten Fertigungsprozess „**BEGOHybrid\_Wironium\_STL**“ gewählt.



Materialauswahl Modellgussgerüst offenes System

\* Dieses Zeichen ist eine geschäftliche Bezeichnung/eingetragene Marke eines Unternehmens, das nicht zur BEGO Unternehmensgruppe gehört.

# Design

## Design Sekundärteleskope und Modellgussgerüste in 3Shape\*

Das Design der Sekundärteleskope erfolgt wie gewohnt. Wir empfehlen, die späteren Verbindungsstellen zum Modellgussgerüst an den Sekundärteleskopen bereits dicker zu gestalten, um das Verschmelzen später zu vereinfachen.

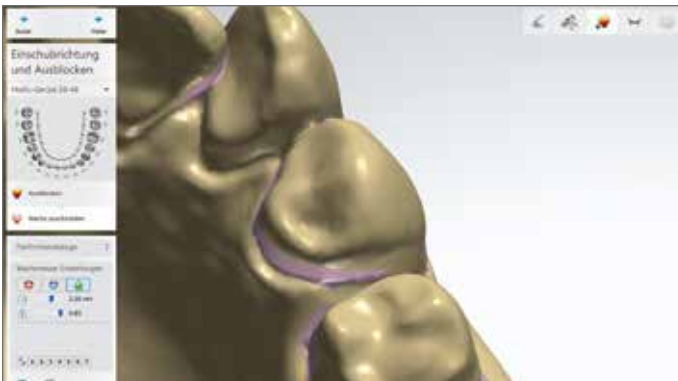
Der Kronenrand des Sekundärteils muss eindeutig (als „Doppellinie“) erkennbar sein!

Es ist zu beachten, dass bereits in diesem Schritt die finale Modellation der Sekundärteleskope erfolgt.

### Achtung!

Ein späteres Bearbeiten ist in diesem Workflow nicht möglich!

Der Sulcus muss ausgeblockt werden. Nur so kann ein sauberer Übergang des Kronenrandes des Sekundärteils ins Modellgussdesign gewährleistet werden.



Durch das Ausblenden wird der Rand der Sekundärteile nicht beeinflusst

Nach Fertigstellung der Sekundärteleskope wird dieser Auftrag mit der Option „**CAD-Konstruktion kopieren und an den Präparationsscan anhängen**“ kopiert. Das Modellgussgerüst wird in diesem Auftrag angelegt und modelliert.

Die bereits modellierten Sekundärteleskope sind nun mit dem Präparationsscan verschmolzen. Im Schritt „**Modellbearbeitung**“ wird im Anschluss an der Verbindung der Sekundärteleskope zum Modellgussgerüst etwas Material vom Präparationsscan abgetragen, damit die Datensätze sich später durchdringen und eine stabile Verbindung vom Modellgussgerüst zum Sekundärteleskop erfolgen kann.

### Achtung!

Im Bereich der Verbinder darauf achten, dass dieser ausreichend stabil vorbereitet wird, dabei die Kronenwandstärke beachten und gegebenenfalls aufbauen!

Damit die Datensätze sich an der Kontaktstelle, von Sekundärteleskop zu Modellgussgerüst, ausreichend durchdringen, an der Verbindungsstelle etwas Material vom Präparationsscan des Sekundärteleskops abtragen. Die Durchdringung darf dabei nicht über die Wandungen des Sekundärteleskops hinausgehen, da das Modellgussgerüst ansonsten in die Krone hineinragt und Fehlstellen entstehen.

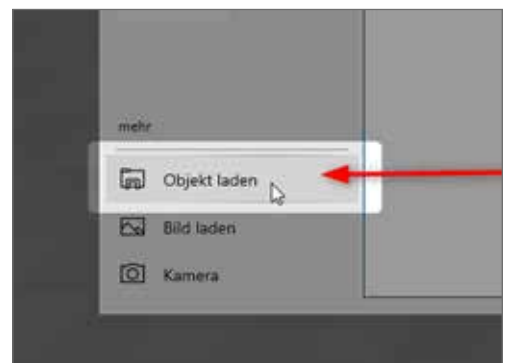
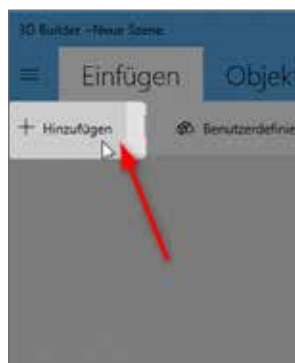
### Hinweis:

Der 3DBuilder ist über die Windows Suchleiste zu finden und steht ebenfalls als Download im Windows AppStore kostenlos zur Verfügung. Alternativ kann der 3DBuilder über die BEGO-Anwendungsberatung (cad-cam@bego.com oder Telefon 0421 2028-200) bezogen werden. Blender steht als kostenloser Download unter <https://www.blender.org/download/> zur Verfügung.

## Arbeiten mit Windows 3DBuilder

### 1. Schritt

- Import der einzelnen stl-Datensätze über „**neue Szene**“



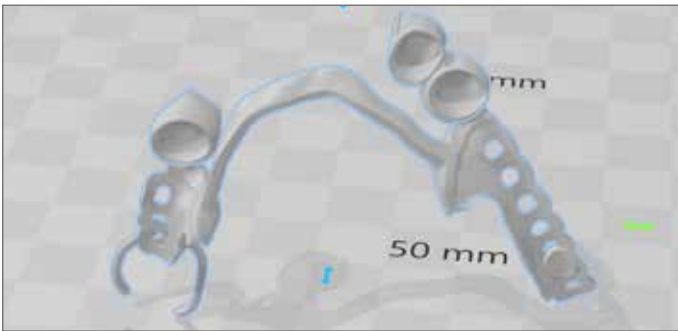
## Öffnen und Starten des 3DBuilders

\* Dieses Zeichen ist eine geschäftliche Bezeichnung/eingetragene Marke eines Unternehmens, das nicht zur BEGO Unternehmensgruppe gehört.

## Arbeiten mit Windows 3DBuilder

### 2. Schritt

- Die einzelnen stl-Datensätze mit linkem Mausklick markieren, sodass alle zu verschmelzenden Teile blau umrandet sind
- Über „Zusammenführen“ unter „Bearbeiten“ werden die Blau umrandeten Dateien verschmolzen



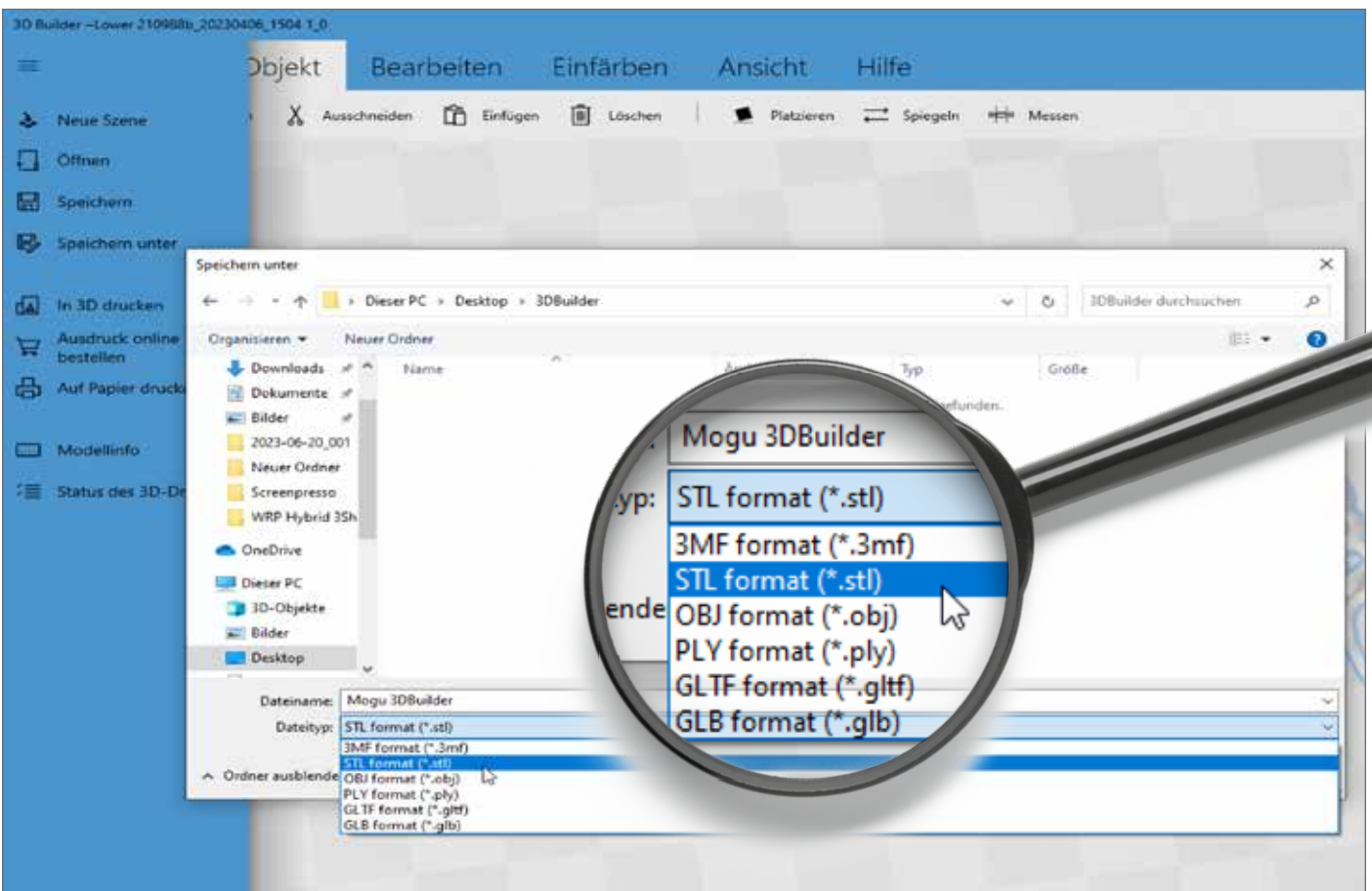
Markierte Gesamtkonstruktion



Verschmelzen der STL-Datensätze

### 3. Schritt

- Das Modellgussgerüst ist nun einheitlich blau markiert und kann als verschmolzenes Teil im stl-Format exportiert/abgespeichert werden

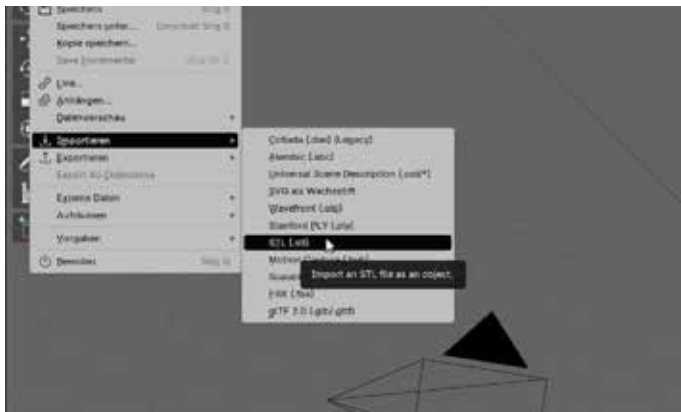


Speichern des Gesamtdatensatzes

## Arbeiten mit Blender Version 4.3.0 und neuer

### 1. Schritt

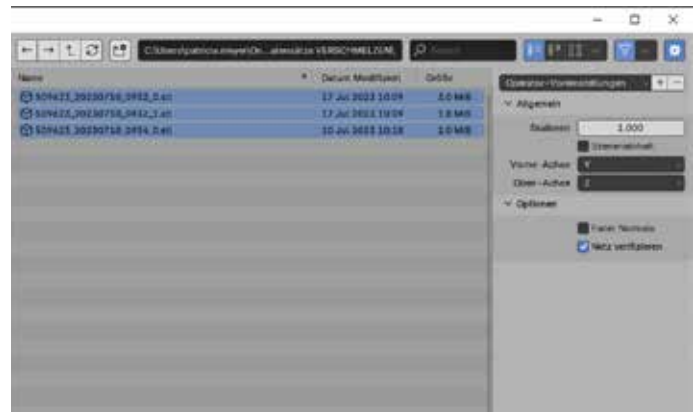
- Die Software Blender heruntergeladen und öffnen. Sie steht zum kostenlosen Download zur Verfügung (Windows AppStore).



Datei-/Objektauswahl

Über „Datei“ und „Importieren“ die jeweiligen stl-Datensätze, welche verschmolzen werden sollen, auswählen.

Das Modellgussgerüst und die Sekundärteile sollten nun zu sehen und auswählbar sein.

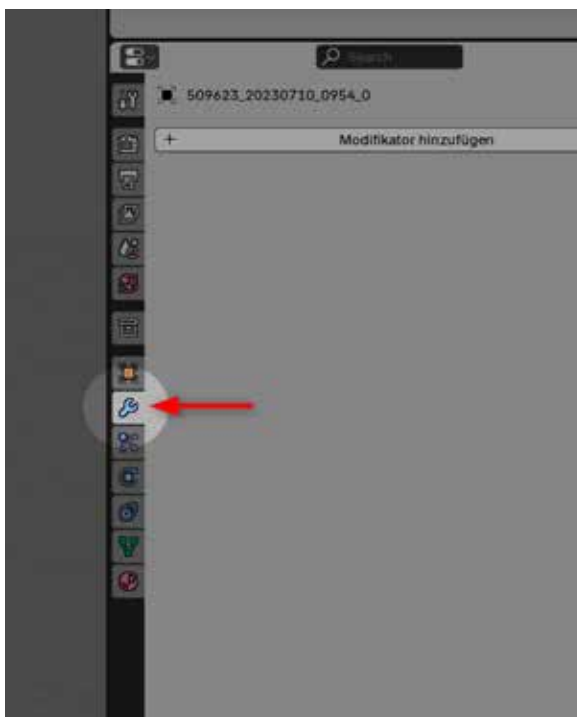


Datei-/Objektauswahl

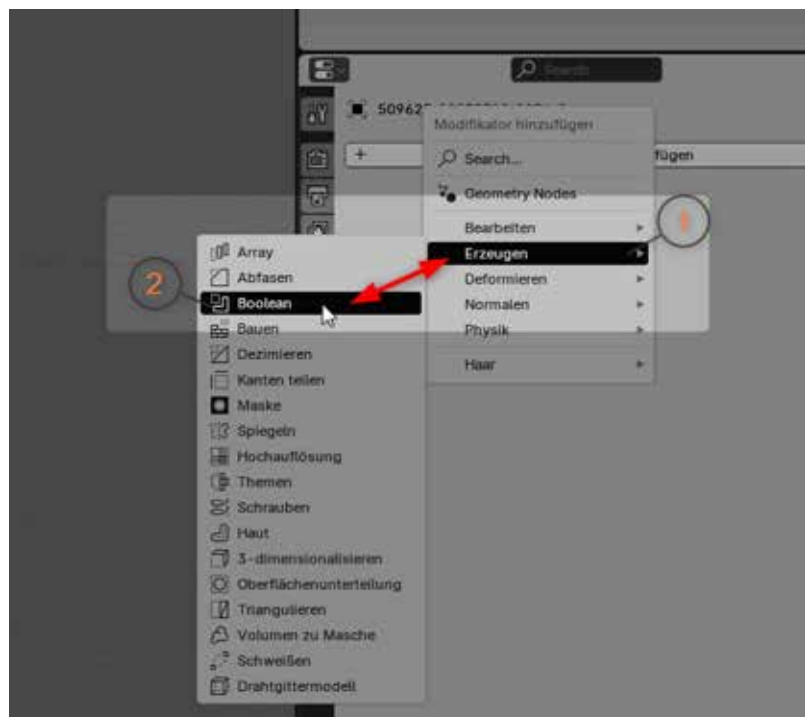
### 2. Schritt

- Anwählen des Modellgusses, rechts in der Leiste des „Mauschlüssel“ bzw. die „Modifiereigenschaften“ öffnen und die Option „Boolean“ wählen.

Diese Schritt wird entsprechend der Anzahl der Sekundärteleskope wiederholt. Für mehrere Sekundärteleskope wird der Schritt „Boolean“ entsprechend oft benötigt.



Auswahl des Modifiers



Auswahl der Modifikatorfunktion

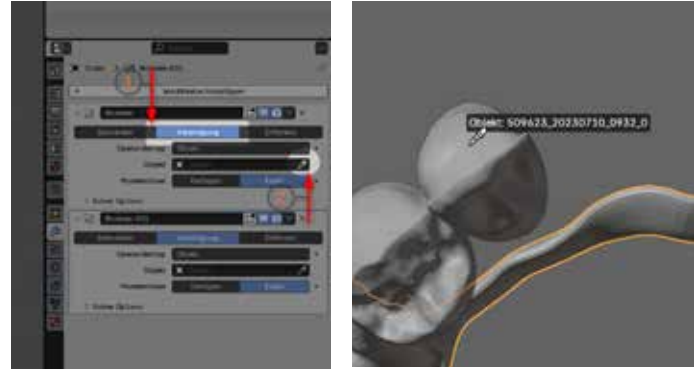


### 3. Schritt

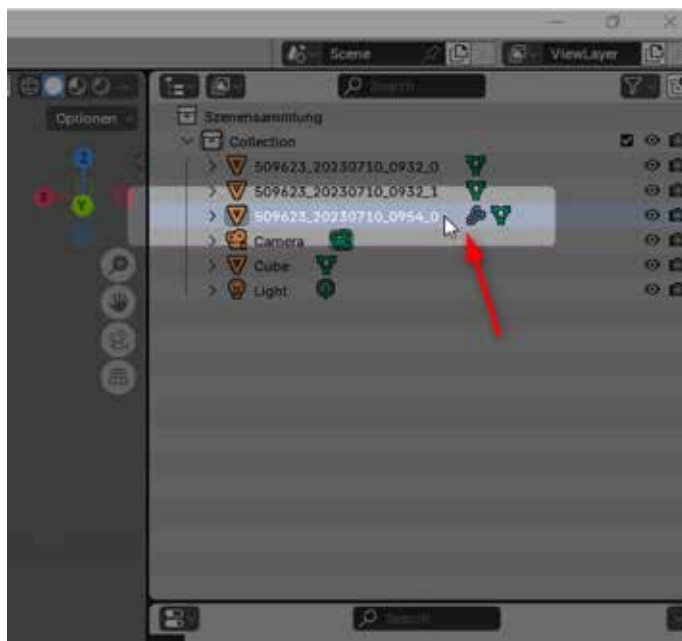
- Im „**Modifizier**“ ist der Schritt „**Boolean**“ hinzugekommen. Dort wird „**Vereinigung**“ ausgewählt. Danach wird mit der „**Pipetten**“ Funktion eines der importierten Sekundärteleskope ausgewählt. Es kann pro „**Pipetten**“ Markierung nur jeweils eine stl-Datei markiert werden. Dies wird für alle zu verschmelzenden Teile wiederholt.

### 4. Schritt

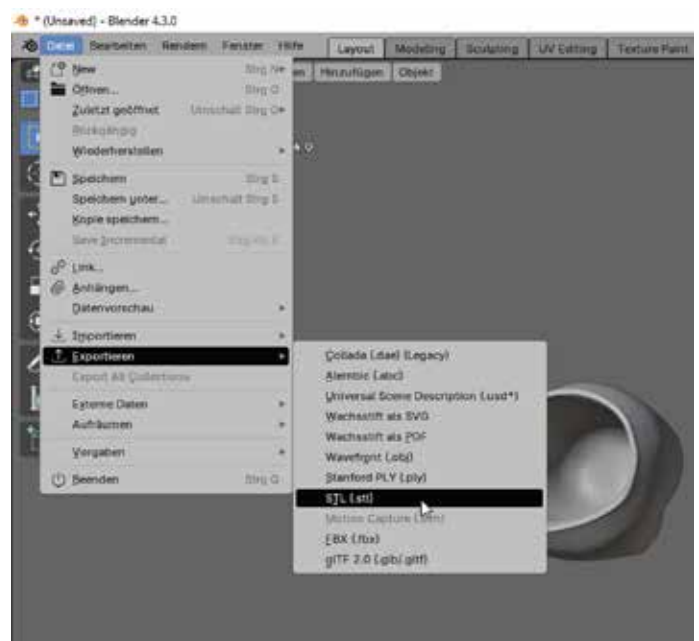
- Nun wird in der „**Szenensammlung**“ rechts nur der Datensatz mit Modifikation ausgewählt, zu erkennen an dem „**Mauschlüssel**“ hinter der Datensatzbezeichnung. Über „**Datei**“ wird die Option „**Exportieren**“ als „**Stl**“ ausgewählt.



Verschmelzen von Modellgussgerüst und Sekundärteleskopen



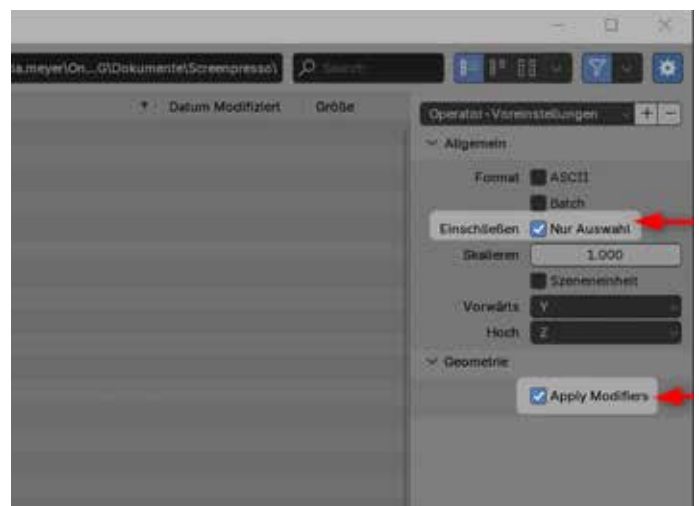
Vorbereiten des Exports des Designs



Speichern des Datensatzes im stl-Format

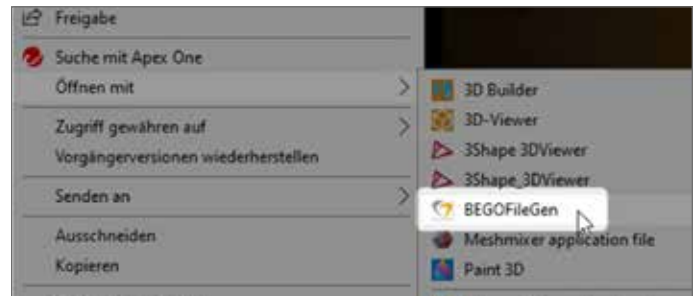
### 5. Schritt

- Ein neues Fenster öffnet sich, in dem die Optionen „**Nur Auswahl**“ und „**Apply Modifiers**“ ausgewählt werden müssen. Die stl-Datei kann nun zum gewünschten Speicherort exportiert und über den BEGO FileGenerator hochgeladen werden.



## Versand

- Der Versand der erzeugten stl-Datei erfolgt nun über den BEGO FileGenerator, der Ihnen unter [www.bego.com](http://www.bego.com) als kostenloser Download zur Verfügung steht
- Während der Installation folgen Sie einfach den Anweisungen auf dem Bildschirm
- Wenn der BEGO FileGenerator installiert und eingerichtet ist, wird die gewünschte stl-Datei per Doppelklick auf die FileGenerator Verknüpfung hochgeladen oder mittels Rechtsklick und dem Menüpunkt „Öffnen mit > BEGOFileGen“ geöffnet



## Versand des erstellten Datensatzes

- Anschließend wird im BEGO FileGenerator der Patientename, das Material WIRONIUM® RP Hybrid (polished/unpolished) und die Indikation „Indikation RPD\_L = Mandibular RPD“ oder „RPD\_U = Maxilla“ im Dropdown Menü ausgewählt
- Mit einem Klick auf die Schaltfläche „Senden“ wird die stl-Datei direkt an BEGO Medical versendet und der Produktionsprozess wird eingeleitet

### Hinweis:

RPD steht für Removable Partial Denture

### Einstellungen

**BEGO-ID**  Version : 5.1.7  
Restlaufzeit : 387 Tage


**Patient**

**Material**

**Indikation**

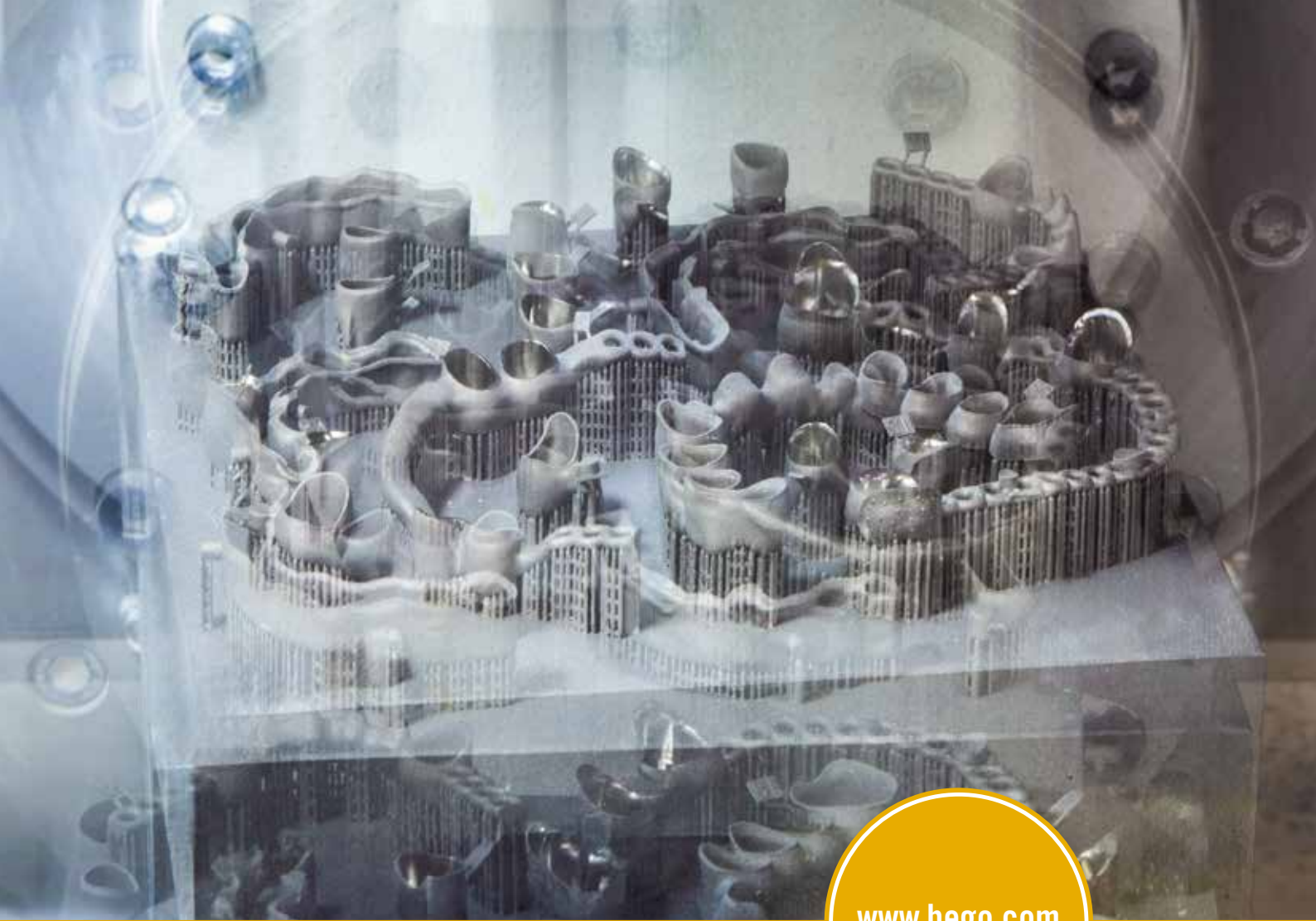
18 ▾ 17 ▾ 16 ▾ 15 ▾ 14 ▾ 13 ▾ 12 ▾ 11 ▾ 21 ▾ 22 ▾ 23 ▾ 24 ▾ 25 ▾ 26 ▾ 27 ▾ 28 ▾

48 ▾ 47 ▾ 46 ▾ 45 ▾ 44 ▾ 43 ▾ 42 ▾ 41 ▾ 31 ▾ 32 ▾ 33 ▾ 34 ▾ 35 ▾ 36 ▾ 37 ▾ 38 ▾

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

K = Anatomical Crown  
KM = Reduced Crown  
TK = Telescopic Crown  
TKP = Primary Telescopic Crown  
TKS = Secondary Telescopic Crown  
BK = Anatomical Pontic  
BM = Reduced Pontic  
I = Inlay  
V = Onlay / Veneer  
IA = NT-Trading Abutment  
SBS = Secondary Bar Structure  
BA = Band (orthod/KFO)  
RE = Retainer  
CON = Connector (orthod/KFO)  
PC = Post & Core  
RPD\_L = Mandibular RPD  
SPL = Splint / Aufbissschiene

o-medical.de  
2028 200



Tutorial Hybridfertigung  
Modellguss 3Shape\*



**BEGO Medical GmbH**  
Wilhelm-Herbst-Str. 1 · 28359 Bremen, Germany  
Tel. +49 421 2028-200 · Fax gebührenfrei unter 0800 23 46 46 5  
E-Mail [cadcam@bego.com](mailto:cadcam@bego.com) · [www.bego.com](http://www.bego.com)

**Immer alle BEGO News im Blick haben?**  
Hier direkt zum Newsletter anmelden: [www.bego.com/newsletter](http://www.bego.com/newsletter)



\* Dieses Zeichen ist eine geschäftliche Bezeichnung/eingetragene Marke eines Unternehmens, das nicht zur BEGO Unternehmensgruppe gehört.  
Bitte beachten Sie, dass je nach behördlicher Zulassung nicht alle unsere Produkte und Dienstleistungen in jedem Land verfügbar sind.  
Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen BEGO Repräsentanten.  
Irrtümer und Änderungen vorbehalten. Unsere Lieferungen und Leistungen erfolgen auf Grundlage unserer Allgemeinen Liefer- und Leistungsbedingungen (AGB), welche jederzeit auf [www.bego.com](http://www.bego.com) abrufbar sind und auf Wunsch gerne übersandt werden.