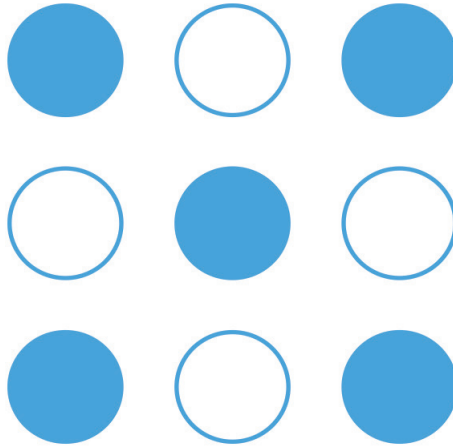


● ○ ● 3D medical / 3D prototyping

● ● ○  
○ ● ○  
● ○ ● **kuhbuckelstudios**



## Übersicht

<b>Digitale Zahnmedizin</b>	04
<b>Ihre Vorteile</b>	05
<b>VeroDentPlus MED690</b>	06
<b>VeroGlaze MED620</b>	07
<b>Clear Bio-compatible MED610</b>	08
<b>Weitere Dienstleistungen</b>	09
<b>Konzept Design</b>	10



## Unser PolyJet basiertes Fertigungsverfahren

Der PolyJet-basierte 3D-Druck ähnelt dem Tintenstrahldruck (Ink-Jet) von Bildern, Dokumenten oder Ähnlichem. Doch anstatt Tintentropfen auf ein Papier aufzubringen, tragen PolyJet-basierte 3D-Drucker Schichten aus vernetzbarem, flüssigen Photopolymer präzise genau auf eine Bauplattform auf und härten diese mit UV-Licht sofort aus. Somit lassen sich Objekte aller Art einfach Schicht für Schicht „ausdrucken“.

Anwendungsgebiete:

Die PolyJet-basierte 3D-Drucktechnologie bietet zahlreiche Vorteile für die Zahnmedizin und im Prototypen-Bereich. Sogar Endverbraucherbauteile entstehen mit erstaunlicher Detailtreue und glatter Oberfläche in kürzester Zeit inklusive einer hohen Präzision.

Das Verfahren ist sehr einfach:

### 1 Druckvorbereitung:

Die Druckvorbereitungssoftware berechnet automatisch die Platzierung des Photopolymers und des wasserlöslichen Stützmaterials aus einer CAD-Datei.

### 2 Produktion:

Auf Grundlage der Druckvorbereitung trägt der 3D-Drucker die Tropfen des Photopolymers auf und vernetzt diese sofort per UV-Licht. In feinen Schichten entsteht auf der Bauplattform ein präzises 3D-Objekt.

# Digitale Zahnmedizin



## Digitale Zahnmedizin mit 3D-Druck

Eine steigende Anzahl an Dentallaboren setzt bereits heute die digitale Zahnmedizin ein. Durch die Eingliederung der 3D-Drucktechnologie in die Geschäftsstrategie können diese Dentallabore die Bauteilfertigung beschleunigen, was gleichzeitig eine Verbesserung der Qualität und eine erhöhte Präzision mit sich bringt.

## Hierzu Verwenden wir drei speziell für die Zahnmedizin

### entwickelte PolyJet Materialien:

01

VeroDentPlus (MED690) ist ein dunkelbeiges Material, welches feinste Druckschichten mit einer Stärke von nur 28 Mikronen (0,028 mm) ermöglicht. Dadurch können erstaunlich präzise Details und glatte Oberflächen entstehen. Dieses Material weist eine hervorragende Festigkeit und Langlebigkeit auf.

Aus VeroDentPlus (MED690) können Sie folgende Modelle von uns fertigen lassen: MEISTERMODELLE, IMPLANTATMODELLE, KRONEN-BRÜCKENMODELLE, ALIGNERMODELLE, MEISTERMODELLE FÜR DIE KIEFERORTHOPÄDIE

02

VeroGlaze (MED620), ein blickdichtes Material mit A2-Farbtönen, bietet branchenweit die beste Farbabstimmung. VeroGlaze ist für temporäre Anwendungen im Mund (bis zu 24 Stunden) medizinisch zugelassen und ist damit ideal für diagnostische Wachsmodelle und Veneer-Anpassungen.

Aus unserem VeroGlaze (MED620) können wir Ihnen PROBEDUMMYS FÜR IMPLANTATARBEITEN aus Ihrem CAD File herstellen. Das biokompatible Material eignet sich zur Einprobe direkt im Mund und ermöglicht eine Schichtstärke von 28 Mikronen.

Transparentes bioverträgliches Material (MED610), ein durchsichtiges, medizinisch zugelassenes Material für temporäre Anwendungen im Mund.

Bei dem Photopolymer MED610 handelt es sich um ein festes Material für das medizinische Rapid Prototyping. Es weist eine hohe Formstabilität und farblose Transparenz auf. Das Material ist ideal für Anwendungen, bei denen es zu einem längeren Hautkontakt von über 30 Tagen oder einem kurzzeitigen Kontakt mit der Schleimhautmembran von bis zu 24 Stunden kommt. Dieses bioverträgliche Material verfügt über fünf medizinische Zulassungen, einschließlich Zytotoxizität, Genotoxizität, Typ-IV-Allergie, Irritation und Kunststoffe nach USP Class VI.

Aus dem TRANSPARENTEN BIOVERTRÄGLICHEN MATERIAL (MED 610) können wir für Sie DIGITALE BOHRSCHABLONEN herstellen.

## Ihre Vorteile

Dank der 3D-Drucktechnologie profitieren Sie auch im Produktionsstadium von den Effizienzvorteilen digitaler Entwürfe. Durch die Kombination von intraoralen Scans, CAD/CAM-Design und 3D-Druck können wir Ihnen schnell und passgenau Kronen, Brücken für Ihre weitere Bearbeitung, Arbeitsmodelle und viele kieferorthopädische Hilfsmittel herstellen.

Dank der automatischen Modellfertigung durch den Objet30 OrthoDesk- 3D-Drucker von Stratasys können wir Ihre Fertigungszeiten erheblich verkürzen und die Produktion/Effektivität pro Techniker enorm steigern.

Durch die Umstellung auf ein vollständig digitalisiertes Verfahren entfällt die umständliche Lagerung physischer Modelle.

So können Sie sämtliche digital erfasste Behandlungsfälle solange wie nötig speichern und archivieren.

# VeroDentPlus MED690

## Materialeigenschaften:

Standard/ Procedure		VeroDentPlus MED690
D-638-03	Tensile Strength (MPa)	54 – 65
D-638-05	Elongation at break (%)	15 – 25
D-638-04	Modulus of elasticity (MPa)	2200 – 3200
D-790-03	Flexural Strength (MPa)	80 – 110
D-790-04	Flexural Modulus (MPa)	2400 – 3300
D-648-06	HDT 0.45 MPa (°C)	45 – 50
D-648-07	HDT 1.82 MPa (°C)	45 – 50
D-256-06	Izod Notched Impact (J/M)	20 – 30
D-570-98 24HR	Water Absorption (%)	1.2 – 1.5
DMA E	Tg (°C)	52 – 54
Scale D	Shore Hardness (D)	83 – 86
Scale M	Rockwell Hardness (scale M)	73 – 76
ASTM D792	Polymerized density (gr/cm <sup>3</sup> )	1.17 – 1.18

## Anwendungsbeispiele:

MED690 besitzt gegenüber VeroDent™ eine höhere Festigkeit sowie eine verbesserte Formstabilität. Der dunkelbeige Farbton ermöglicht einen noch besseren Kontrast. VeroDent und VeroDentPlus sind bestens für den 3D-Druck zahnmedizinischer und kieferorthopädischer Modelle sowie von Abformlöffeln geeignet.

# VeroGlaze MED620

## Materialeigenschaften:

Standard/ Procedure		VeroDentPlus MED620
D-638-03	Tensile Strength (MPa)	55 – 65
D-638-05	Elongation at break (%)	15 – 25
D-638-04	Modulus of elasticity (MPa)	2300 – 3300
D-790-03	Flexural Strength (MPa)	80 – 100
D-790-04	Flexural Modulus (MPa)	2300 – 3200
D-648-06	HDT 0.45 MPa (°C)	45 – 50
D-648-07	HDT 1.82 MPa (°C)	45 – 50
D-256-06	Izod Notched Impact (J/M)	20 – 30
D-570-98 24HR	Water Absorption (%)	1.2 – 1.5
DMA E	Tg (°C)	52 – 54
Scale D	Shore Hardness (D)	83 – 86
Scale M	Rockwell Hardness (scale M)	73 – 76
ASTM D792	Polymerized density (gr/cm <sup>3</sup> )	1.17 – 1.18

## Anwendungsbeispiele:

Ein blickdichtes, biokompatibles PolyJet™-Material mit der branchenweit besten Farbabstimmung. VeroGlaze™ besitzt einen natürlichen A2-Farbtönen auf der Vita Farbskala und ist zugelassen für Anwendungen, bei denen es zu einem kurzzeitigen Kontakt mit der Schleimhautmembran von bis zu 24 Stunden kommt. Somit ist es beispielsweise auch ideal für diagnostische Wachsmodelle, Mock-Up Schienen und Veneer-Anpassungen geeignet. VeroGlaze™ verfügt über fünf medizinische Zulassungen, einschließlich Zytotoxizität, Genotoxizität, Typ-IV-Allergie, Irritation und Kunststoffe nach USP Class VI.

### Biologische getestet:

Das medizinische Material wurde in Übereinstimmung mit den Nutzungs- und Wartungsbedingungen für MED620 gedruckte Teile entsprechend der Norm DIN EN ISO 10993-1 auf Biokompatibilität geprüft: 2009, Biologische Beurteilung von Medizinprodukten, Teil 1: Prüfung und Tests innerhalb eines Risikomanagementprozesses.

# Clear Bio-compatible MED610

## Materialeigenschaften:

Standard/ Procedure		VeroDentPlus MED610
D-638-03	Tensile Strength (MPa)	50 – 65
D-638-05	Elongation at break (%)	10 – 25
D-638-04	Modulus of elasticity (MPa)	2000 – 3000
D-790-03	Flexural Strength (MPa)	75 – 110
D-790-04	Flexural Modulus (MPa)	2200 – 3200
D-648-06	HDT 0.45 MPa (°C)	45 – 50
D-648-07	HDT 1.82 MPa (°C)	45 – 50
D-256-06	Izod Notched Impact (J/M)	20 – 30
D-570-98 24HR	Water Absorption (%)	1.1 – 1.5
DMA E	Tg (°C)	52 – 54
Scale D	Shore Hardness (D)	83 – 86
Scale M	Rockwell Hardness (scale M)	73 – 76
ASTM D792	Polymerized density (gr/cm <sup>3</sup> )	1.17 – 1.18

## Anwendungsbeispiele:

Zugelassen für längeren Hautkontakt:

MED610 ist zugelassen für Anwendungen, bei denen es zu einem längeren Hautkontakt von über 30 Tagen oder einem temporären Kontakt mit der Schleimhautmembran von bis zu 24 Stunden kommt. MED610 verfügt über fünf medizinische Zulassungen, einschließlich Zytotoxizität, Genotoxizität, Typ-IV-Allergie, Irritation und Kunststoffe nach USP Class VI.

Biologisch getestet:

Das medizinische Material wurde in Übereinstimmung mit den Nutzungs- und Wartungsbedingungen für MED610 gedruckte Teile entsprechend der Norm DIN EN ISO 10993-1 auf Biokompatibilität geprüft: 2009, Biologische Beurteilung von Medizinprodukten, Teil 1: Prüfung und Tests innerhalb eines Risikomanagementprozesses.



## Weitere Dienstleistungen



### KLEINSTSERIEN & PROTOTYPENBAU

Brillengestelle für die eigene Serie, Prototypen für die Industrie, Anschauungsmodelle für Architekten und vieles mehr drucken wir für Sie bis zu einer Größe von 300 x 200 x 100 mm in einem Stück. Größere Formteile müssen durch Ihre CAD-Software geteilt und nach dem Druck wieder zusammengefügt werden.

Beschleunigen Sie die Entwicklungszeit durch den Einsatz von 3D-Druck für die Fertigung von Ihren Prototypen. Sie können bereits früh im Entwurfsprozess Fehler korrigieren und Verbesserungen vornehmen, solange es noch nicht so hohe Kosten verursacht.

Mithilfe der PolyJet-Technologie können wir Ihnen äußerst realitätsgetreue Prototypen von Bauteilen fertigen, die optisch und haptisch dem späteren Endprodukt in nichts nachstehen. Sogar bewegliche Gelenke oder Kugellager sind durch das wasserlösliche Stützmaterial in einem Schritt produzierbar.

# Konzept Design



## KONZEPTENTWICKLUNG

Präsentieren Sie Ideen und lassen Sie sich inspirieren.

Wir unterstützen Ihre Ingenieure oder Entwickler dabei die Zukunft zu gestalten und eine Idee innerhalb weniger Stunden oder Tage in ein einmaliges Endprodukt zu verwandeln. Anhand hausinterner Konzeptmodelle können Sie Ihre nächste große Idee erproben, früh Verbesserungen vornehmen, sich auf das Marketing konzentrieren und Fehler beheben, bevor sie Kosten in der Serienproduktion verursachen.

Die Fertigung von Konzeptmodellen unterstützt unter anderem kleinere Design- und Technikunternehmen, da sie mehr Ideen erproben und nur die richtigen Produkte in die Entwicklung bringen können. Im 3D-Druck hergestellte Konzeptmodelle sind eine wertvolle Möglichkeit den Kollegen, Kunden und Vermarktern Ihre Ideen auf eine Weise näher zu bringen, die mit Computermodellen nicht möglich ist.

Mit der PolyJet-3D-Drucktechnologie können realitätsgetreuere Modelle gefertigt werden als mit anderen 3D- Druckverfahren.



## Kontakt:



kuhbuckelstudios UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG  
Kemptener Straße 2  
87616 Marktoberdorf



+49 170 - 800 60 59



print@kuhbuckelstudios.com  
<http://www.kuhbuckelstudios.com>