

# Additive Fertigung in der dentalen Prothetik

Profitieren Sie von unseren Systemlösungen  
für die wirtschaftliche  
Produktion von Zahnersatz



Additive Fertigung in der dentalen Prothetik

# EOS-Qualität für die Zahntechnik

Für die additive Fertigung ist das Zusammenspiel von System, qualifiziertem Werkstoff und optimaler Prozessführung Garant für hochqualitative Bauteile. In der Fertigung dentaler Restaurationen hat EOS dieses Zusammenspiel perfektioniert und für Medizinprodukte validiert.

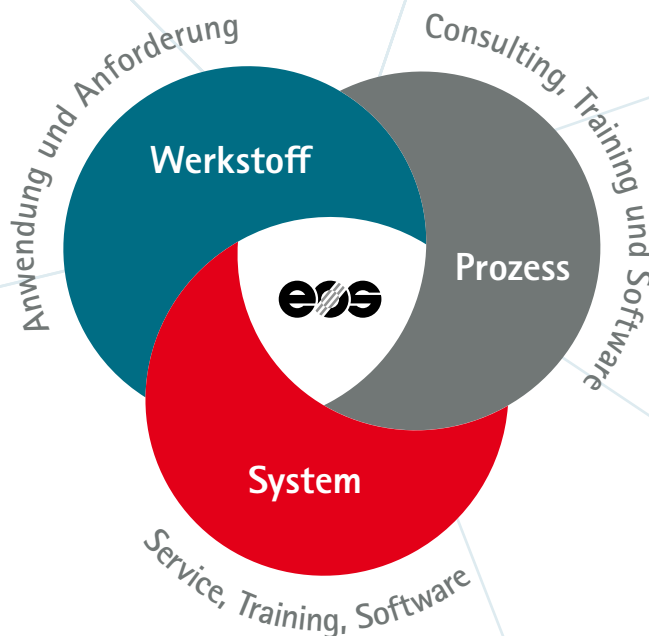
## Ihr Vorteil:

Reproduzierbare Qualität bei gleichzeitig optimalen Stückkosten in der Herstellung von Kronen und Brücken. Zudem bedeuten der schnelle Bauprozess und die kurzen Rüstzeiten unserer industriellen 3D-Druck-Systeme zusätzliche Zeitersparnis. Beleg für unser EOS-Leistungsversprechen sind weltweit mehr als 150 EOS-Systeme, die jährlich über 7,5 Millionen Kronen und Brücken wirtschaftlich in erstklassiger Qualität produzieren.

Sprechen Sie mit uns über Ihre Herausforderungen.

EOS bietet industriespezifische Konzepte und technische Lösungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette:

- Lückenlose Verfolgbarkeit der Metallpulver
- Durchdachte Servicekonzepte mit globaler Abdeckung
- Dentalspezifische Trainings durch zahntechnische Fachkräfte



Weitere Informationen zu unseren Produkten und Services erhalten Sie auf [www.eos.info](http://www.eos.info)

# Einfacher Start, schneller Erfolg

Für den Einstieg in die additive Herstellung von Zahnersatz sowie zur Erweiterung Ihrer Produktionskapazität bietet EOS Komplettlösungen aus einer Hand. Somit bieten wir volle Kontrolle über alle qualitätsrelevanten Prozesse und eine echte end-to-end-Lösung nach dem höchstmöglichen Standard (Zertifizierung nach Annex 2 der MDD 93/42/EWG).



*Extrem produktiv und effizient:  
EOS M 100*

## Zwei Medizinwerkstoffe der Klasse IIa für Dentalanwendungen (Directive 93/42/EEC):

- EOS CobaltChrome SP2
- EOS CobaltChrome RPD

## Systeme für DMLS®-Qualität:

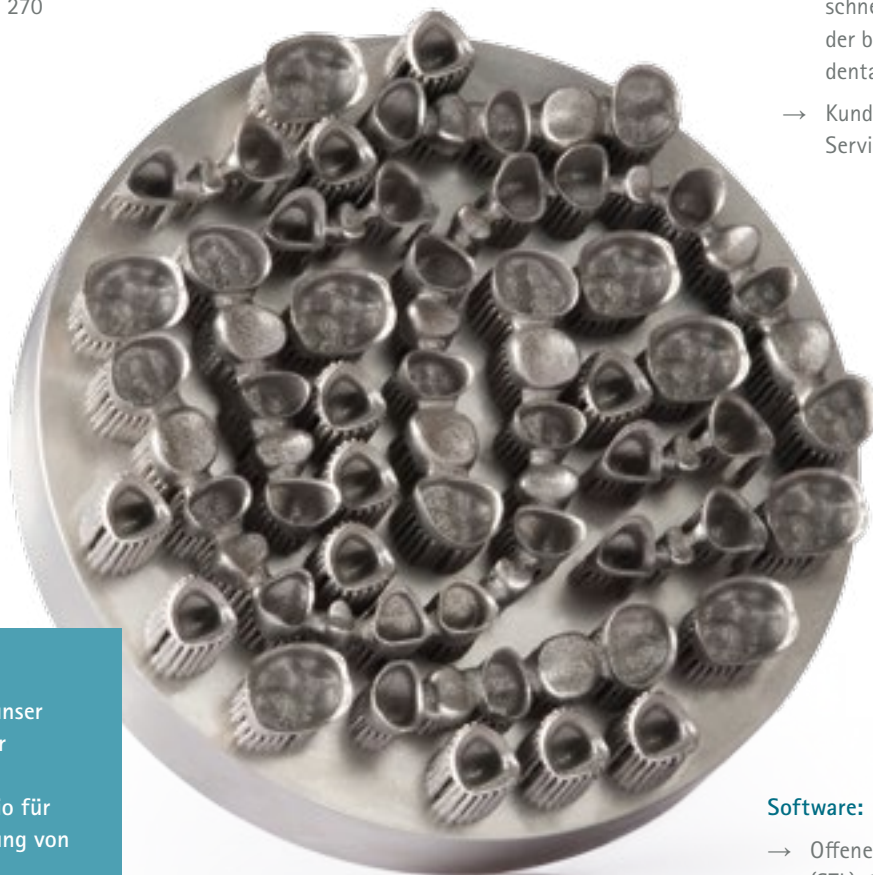
- EOS M 100
- EOSINT M 270

## Prozesse:

- Umfangreich getestete Prozessparameter für Dentalanwendungen

## Schulungen und Service:

- Dentalspezifische Trainings zur schnellstmöglichen Produktion der bereits vollvalidierten, dentalen Fertigungskette
- Kundenspezifische Servicelösungen



Vertrauen Sie auf unser perfekt aufeinander abgestimmtes und komplettes Portfolio für die additive Fertigung von Zahnersatz.

## Software:

- Offene Wahl der Importdaten (STL): 3Shape, Dental Wings, Exocad ...

*Benchmark der EOS M 100: 74 Einheiten in 3,5 Stunden*

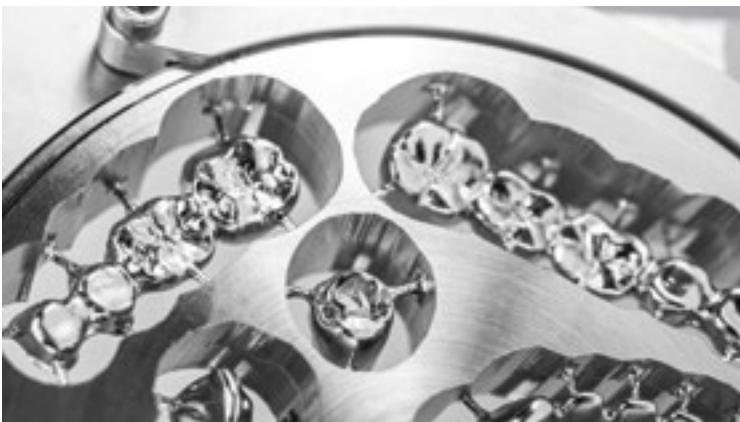
# Wirtschaftlich und präzise: digitale Fertigung von Zahnersatz

## CAD-CAM additiv vs. CAD-CAM subtraktiv

Kronen, Brücken und Modellguss aus Kobalt-Chrom-Legierungen (Klasse IIa, Richtlinie 93/42/EWG) sind heute weltweit die Basisversorgung für den partiellen Zahnersatz. Sie sind kostengünstig und erfüllen dennoch hohe Ansprüche an Präzision, Ästhetik und Langlebigkeit.

Zwei konträre Technologien stehen zur Produktion von dentalen Restaurationen zur Auswahl: CNC-Fräsen (subtraktives Verfahren) und industrieller 3D-Druck (additives Verfahren).

Zur Fertigung von Implantat-Suprakonstruktionen bietet auch die Kombination von auf- und abtragenden Fertigungsverfahren eine höchst wirtschaftliche Fertigungsvariante. Wir beraten Sie gerne zu der für Sie und Ihre Anwendungen optimalen Systemkonfiguration.



CNC-Fräsen von Kronen und Brücken



DMLS-Prozess zur additiven Fertigung von Zahnersatz

Im Vergleich der Gesamtkosten liegt der Vorteil der additiven Fertigung klar auf der Hand:

- Deutlich mehr Output bei geringem Materialeinsatz
- Keine zusätzlichen Kosten für Werkzeuge
- Schnelle und sehr flexibel einsetzbare Technologie
- Überlegene Stückkosten durch additive Fertigung

Industrieller 3D-Druck ermöglicht die Fertigung individueller Geometrien in hohen Stückzahlen zu den geringsten Stückkosten – schnell und ohne Werkzeugkosten.



## EOS M 100

Einfaches und schnelles Handling,  
hohe Kosteneffizienz

Vorteile der Lösung im Überblick:

- Fertigungskapazität Kronen und Brücken: Ø 75 Einheiten pro Bauauftrag
- Effiziente Beschichtungs- und Belichtungsstrategien
- Modularer innerer Aufbau und Pulvorratsbehälter erleichtern und beschleunigen Auf- und Abrüsten
- Homogenes und dichtes Materialgefüge

EOS-Produktionssysteme stehen für innovative Ingenieurskunst „Made in Germany“ und nutzen die Technologie des Direkten Metall-Laser-Sinterns (DMLS®).

Mit der EOS M 100 werden Kronen und Brücken schnell und kostengünstig aus dem CE-zertifizierten Werkstoff EOS CobaltChrome SP2 (CE 0537) hergestellt.

### Technische Daten

Nutzbares Bauvolumen	Ø 100 mm x 95 mm (Höhe inkl. Bauplattform)
Schichtstärke	30 µm
Lasertyp	Yb-Faserlaser; 200 W
Präzisionsoptik	F-Theta-Linse, Hochgeschwindigkeits-Scanner
Scangeschwindigkeit	bis zu 7,0 m/s
Fokusedurchmesser	40 µm
Abmessungen (B x T x H)	
System	800 mm x 950 mm x 2250 mm
Empfohlener Aufstellraum	min. 1,00 m x 3,00 m x 2,5 m
Gewicht	580 kg
Software	
	EOSPRINT, EOS RP Tools, Cambridge
Optionales Zubehör	
	EOSTATE Laser, Pulverförder- und Siebmodul, Nassabscheider, Strahlkabine

EOSINT M 270: System zur additiven Fertigung von Kronen, Brücken und Modellgussprothesen aus Metall



## EOSINT M 270

### Große Stückzahlen fertigen, flexibel einsetzen

Das System beschleunigt die fehlerfreie Herstellung von Modellgussprothesen aus dem Werkstoff EOS CobaltChrome RPD (CE 0537) und kann auch

zur Großproduktion von Kronen und Brücken aus dem Werkstoff EOS CobaltChrome SP2 (CE 0537) eingesetzt werden.

Technische Daten	
Nutzbares Bauvolumen	250 mm x 250 mm x 215 mm (inkl. Bauplattform)
Schichtstärke	20 µm bzw. 40 µm
Lasertyp	Yb-Fas laser; 200 W
Präzisionsoptik	F-Theta-Linse, Hochgeschwindigkeits-Scanner
Scangeschwindigkeit	bis zu 7,0 m/s
Fokusbereich	100 µm
Abmessungen (B x T x H)	
System	2.000 mm x 1.050 mm x 1.940 mm
Empfohlener Aufstellraum	ca. 3,5 m x 3,6 m x 2,5 m
Gewicht	ca. 1.130 kg
Software	
EOS RP Tools, Cambridge	
Optionales Zubehör	
Pulverförder- und Siebmodul IPCM-M extra, Nassabscheider, Strahlkabine	

Vorteile der Lösung im Überblick:

- Fertigungskapazität Kronen und Brücken: bis zu 450 Einheiten pro Bauauftrag
- Fertigungskapazität Modellguss: bis zu 35–40 Einheiten pro Bauauftrag
- Homogenes und dichtes Materialgefüge und gleichbleibende Toleranzen
- Ausgeklügelter Nachbearbeitungsprozess sorgt für besonders hohe Duktilität der Klammern der Modellgussprothesen

# EOS Metallwerkstoffe

Die zuverlässige Fertigung ist nur dank hochwertiger Rohmaterialien möglich. An unserem eigenen FuE- und Produktionsstandort für Metallpulver und Prozesse in Turku (Finnland) stellen über 40 Spezialisten die hohe Qualität unserer Werkstoffe sicher. Die Qualitätssicherung jeder Werkstoffcharge beginnt bei der Prüfung der chemischen Eigenschaften und der Korngrößenverteilung und endet mit der Analyse additiv gefertigter

Prüfkörper für bestmögliche Ergebnisse in der späteren Produktion bei unseren Kunden. Dieses mehrdimensionale Qualitätsmanagement durch unsere Material- und Prozessentwicklung in Turku sichert die einheitliche Beschaffenheit jeder Charge.

Die Metallpulver entsprechen den hohen Anforderungen, die an Medizinprodukte gestellt werden, und sämtliche Prüf- und Verarbeitungsschritte erfolgen in Reinräumen.



*EOS CobaltChrome SP2*



*Brücke aus EOS CobaltChrome SP2*

## EOS CobaltChrome SP2: kostengünstig Kronen und Brücken herstellen

- Biokompatible Kobalt-Chrom-Molybdän-Legierung (Typ 4 nach ISO 22674)
- Zur Verwendung in der Dentalindustrie CE-zertifiziert (CE 0537)
- Weiterverarbeitung wie gegossene Gerüste



*Modellgussprothese mit Supportstrukturen aus EOS CobaltChrome RPD*

## EOS CobaltChrome RPD: Modellguss passgenau und schnell fertigen

- Biokompatible Kobalt-Chrom-Molybdän-Legierung (Typ 5 nach ISO 22674)
- Zur Verwendung in der Dentalindustrie CE-zertifiziert (CE 0537)
- Weiterverarbeitung wie gegossener Modellguss



# Hybridfertigung: Kosteneffizienz gepaart mit höchster Präzision

Die Herstellung von Implantatgetragenen Zahnersatz verlangt höchste Präzision.

Enge Standardtoleranzen müssen zwingend eingehalten werden, die alleine mit industriellem 3D-Druckverfahren heute nicht erreicht werden. Die effiziente und wirtschaftliche Lösung: die Hybrid-Fertigung – eine Kombination von auftragenden und abtragenden Produktionstechnologien.

Durch die nahtlose Verbindung von wirtschaftlichem und schnellem 3D-Druck mit der Präzision klassischer CAD/CAM-Lösungen durch CNC-Fräsen vereinen wir die Vorteile beider Fertigungstechnologien. Dabei steht Ihnen die Wahl der Fräsmaschine offen. Damit können Sie Suprakonstruktionen mit individuellen Patientengeometrien zu niedrigen Stückkosten produzieren, was ohne Hybrid-Fertigung nicht möglich wäre.

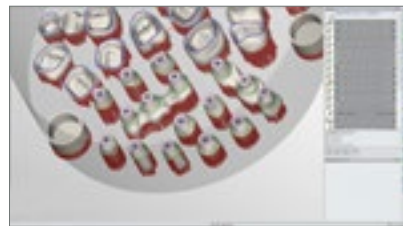
## Nahtloser und getesteter Produktionsprozess:



3D-Daten des Patienten



Datenaufbereitung des Zahnersatzes inklusive Implantatgeometrien mit Aufmaß von Partnern wie z.B. Follow Me!



*Integration von Implantatgeometrien in Hyperdent (von Follow Me!)*



Übersetzung der Daten in STL und Fräsbahnen (CAM-Schnittstelle)



Fertigung des Halbzeuges (Preform) auf der EOS M 100



Finaler Schlichtvorgang auf einer Fräsmaschine (z.B. von GF Mikron oder Datron)



*Nachgefräste Bauplattform nach Wärmebehandlung*

**DATRON**  
Dental CAD/CAM

**+GF+**

**FOLLOW-ME!**  
TECHNOLOGY GROUP

# EOS-Services

## Global verfügbar in jeder Phase der Geschäftsbeziehung



Als einziges Unternehmen für additive Fertigungslösungen bieten wir einen weltweit verfügbaren Service für alle Leistungs- und Lebensphasen unserer Produkte. Dazu unterhält die globale EOS-Serviceorganisation in Europa, Nordamerika und Asien/Pazifik regionale Servicezentralen mit exzellent qualifizierten Mitarbeitern. Eine wachsende Zahl lokaler Servicestandorte mit eigenen Ersatzteildepots stellt die Nähe zu unseren Kunden sicher.

### Trainings

Um unseren Kunden einen langfristigen Wettbewerbsvorteil zu ermöglichen, bietet EOS viele dentalspezifische Trainings an. Diese orientieren sich an der vollständigen Prozesskette, von der Datenaufbereitung über die Fertigung bis hin zur Wärmebehandlung der Werkstücke. So stellen wir sicher, dass unsere Kunden das Maximum aus unseren Lösungen herausholen – für ein nachhaltig erfolgreiches Geschäftsmodell.

### Expertenteams

Die EOS-Expertenteams sind für unsere Kunden da: Unkompliziert und partnerschaftlich werden Applikationen entwickelt, die kundenspezifische Herausforderungen lösen. Die bedarfsorientiert zusammengestellten kompetenten Teams greifen auf technische Experten und Zahntechniker zurück und stehen sowohl bei unseren Kunden vor Ort als auch am EOS-Hauptsitz sowie in den Niederlassungen mit Rat und Tat zur Seite.

# Kunden und Partner

Die BEGO Bremer Goldschlägerei Wilh. Herbst GmbH & Co. KG ist eines der führenden Dentalunternehmen weltweit. In ihren drei Geschäftsbereichen BEGO Dental, BEGO Medical und BEGO Implant Systems bietet die inhabergeführte Firma eine breite Palette an Produkten und Dienstleistungen „Made in Germany“.

Mit dem Erwerb einer weltweiten Lizenz von Patenten der Firma BEGO hat die EOS GmbH für ihre Kunden eine sichere und starke Position für den zahnmedizinischen Einsatz des industriellen 3D-Drucks geschaffen.

Christoph Weiss, geschäftsführender Gesellschafter der BEGO Firmengruppe: „Das lange Forschen und Entwickeln der BEGO im Bereich Laser-Sintern hat sich gelohnt – die unschlagbaren Vorteile des Verfahrens im Dentalbereich sind unübersehbar. Die Firma EOS nutzt unsere BEGO-Patente und ist mit ihrem großen Technologie-Know-how ein sehr attraktiver Kooperationspartner.“



EOS GmbH  
Electro Optical Systems  
Hauptniederlassung  
Robert-Stirling-Ring 1  
D-82152 Krailling bei München  
Tel.: +49 89 893 36-0  
Fax: +49 89 893 36-285

EOS Niederlassungen

EOS France  
Tel.: +33 437 49 76 76

EOS India  
Tel.: +91 44 39 64 80 00

EOS Italy  
Tel.: +39 02 33 40 16 59

EOS Korea  
Tel.: +82 2 6330 5800

EOS Nordic & Baltic  
Tel.: +46 31 760 46 40

EOS of North America  
Tel.: +1 248 306 01 43

EOS Singapore  
Tel.: +65 6430 05 50

EOS Greater China  
Tel.: +86 21 602307 00

EOS UK  
Tel.: +44 1926 62 31 07

[www.eos.info](http://www.eos.info) • [info@eos.info](mailto:info@eos.info)