



# DENTALWERFT

BLACK-LASERSINTERZENTRUM FÜR NEM



**FLUSSFISCH**

15 JAHRE LASERSINTERN

# FLUSSFISCH – WEIL SIE MEHR ERWARTEN DÜRFEN!



Sie möchten mehr Qualität und weniger Zeit- und Kostenaufwand bei CAD/CAM-gefertigten Gerüsten? Sie erwarten höchste Präzision vom kleinen Verblendkäppchen bis zum komplexen Brückendesign? Gerne! FLUSSFISCH besitzt eine besondere Expertise im Lasersintern von Kronen, Brücken und Klammermodellgüssen aus speziellen Kobalt-Chrom-Legierungen.

Seit 2008 fertigen wir hochpräzise 3D-Komponenten mit modernster CAD/CAM- und Lasertechnik. Seither haben wir unsere BLACK-NEM-Konstruktionspalette und -Kapazitäten kontinuierlich erweitert und unser Lasersinter-Zentrum ausgebaut und perfektioniert. In unserer DentalWerft stellen wir dank intelligenter Lasersteuerung und Wärmebehandlung spannungsfreie CoCr-Gerüste mit homogener Gefügestruktur im DMLS®-Verfahren (Direktes Metall-Lasersintern) her – automatisiert, kostengünstig und dennoch individuell.

Als zertifizierter Hersteller von Medizinprodukten mit einem sehr hohen Qualitätsanspruch stehen wir für jedes unserer Produkte persönlich gerade! So haben wir bereits 1996 ein umfassendes QM-System eingeführt. Heute ist FLUSSFISCH zertifiziert nach DIN EN ISO 13485 und der EG-Richtlinie 93/42 EWG. Bei der Einführung unseres innovativen Sinterverfahrens wurden wir vom Institut für Laser- und Anlagensystemtechnik (iLAS) der Technischen Universität Hamburg-Harburg (TUHH) sowie vom Laserzentrum Nord (heute Fraunhofer IAPT) unterstützt. Wir arbeiten mit modernster Hardware und reinsten Werkstoffen und streben ständig nach Verbesserung. Kurz: Höchste Qualität ist für uns Anspruch und Herausforderung zugleich.

# PASSGENAU UND HOMOGEN: LASERGENERIERTE LÖSUNGEN



Mal passt es, mal passt es nicht, und dann lassen Sie Ihre Brücke doch lieber teuer fräsen? Bei uns sitzen auch großspannige Restaurationen. Und zwar immer! Durch unsere einzigartige Prozessoptimierung und Wärmenachbehandlung bieten wir Ihnen eine Qualität, wie sie sonst kaum zu finden ist.

Kronen und Brücken werden immer in 20 µm-Schichten gefertigt. Klammermodellgüsse müssen andere Materialeigenschaften aufweisen und werden daher mit einem speziell dafür optimierten Prozess gefertigt. Angepasste Parameter und eine zweifache Wärmenachbehandlung innerhalb unserer zertifizierten Prozesskette sichern Qualität, Passung und geforderte Materialeigenschaften. Sind die Klammern aktivierbar? Ist der Modellguss bei Bedarf erweiterbar? Selbstverständlich.

Die Federhärte und das E-Modul erzielen innerhalb der geforderten Norm die gleichen Werte wie Gusslegierungen. Die Erweiterungen lassen sich sowohl durch Lasern als auch durch Löten durchführen.

## IHRE VORTEILE IM ÜBERLICK

- Material-, Strom- und Ressourcenersparnis im Labor
- Risikobehaftete Prozesse fallen weg
- Nutzung der Scanner-Investition
- Datensicherung – Reproduzierbarkeit
- Gleichbleibende Qualität – wenig Nachbearbeitung
- Homogenes Gefüge
- Spannungsfreie und brennstabile großspannige Gerüste
- Keine Beschränkung in Bauhöhe und -form
- Wenig Materialabfall
- Zertifizierte Prozesskette nach DIN EN ISO 13485

Jetzt registrieren und von den BLACK-Vorteilen profitieren

# IST EFFIZIENT UND SITZT PERFEKT: BLACK MOGU



FEINGESTRAHLT



ODER POLIERT

Homogeneres  
Gefüge als bei  
gegossenen  
Klammern\*

Gegenüber gegossenen Klammern sind lasergesinter- te Objekte deutlich im Vorteil: Sie sind nicht nur kostengünstiger und effizienter in der Herstellung, sondern auch langzeitstabiler im Mund – das ergab eine aktuelle Studie der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) [1], wonach lasergenerierte Klammern für Modellguss- Prothesen (auf 60 Jahre simuliert) eine mehr als dop- pelt so hohe Überlebenswahrscheinlichkeit aufwiesen [1]. Mit BLACK-MOGU lassen sich jetzt perfekte, spannungs- freie Modellgüsse fertigen. Die Qualität der im DMLS- Verfahren hergestellten Gerüste von Flussfisch gilt in der Branche längst als Referenz. Gerne geben wir Ihnen weitere Informationen und freuen uns auf Ihren Anruf.

## Ihre Vorteile auf einen Blick:

- Spannungsfreie, langzeitstabile Modellgüsse
- Hohe Gefügequalität dank zertifizierter Materialien (EN 1641/ISO 22674) und Prozessabläufe (DIN EN ISO 13485)
- Reparatur- und erweiterungsfähige Gerüste und aktivierbare Klammern
- Schnelle Fertigungs- und Lieferzeiten
- Bequeme Datenanlieferung über unser Kundenportal
- Scan- und Konstruktionservice

## › Unsere Technologie-Partner:



\* Schweiger J., Erdelt, K., Güth, JF: In-vitro-Untersuchung der mechanischen Qualität von gegossenen und lasergesinteren Klammern für Modellgussprothesen, Arbeitsbericht, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik der Ludwig-Maximilians-Universität München, 2018

# BLACK RETAINER



Das fehlte uns noch! Eine neue und logische Erweiterung unseres Lasersinter-Angebots sind Retainer.

Denn die Anforderungen sind ähnlich wie beim Modellguss: hervorragende Materialeigenschaften dank zweifacher Wärmenachbehandlung, hohe Passgenauigkeit, Stabilität und Federhärte selbst bei sehr filigranen und anspruchsvollen Konstruktionen.

Unsere Retainer sind standardmäßig poliert und werden auf Wunsch auf CLEAR PRINT®-Meistermodellen aufgespasst.

# MEISTERHAFT UND UMWELTBEWUSST: UNSERE CLEAR PRINT® MEISTERMODELLE

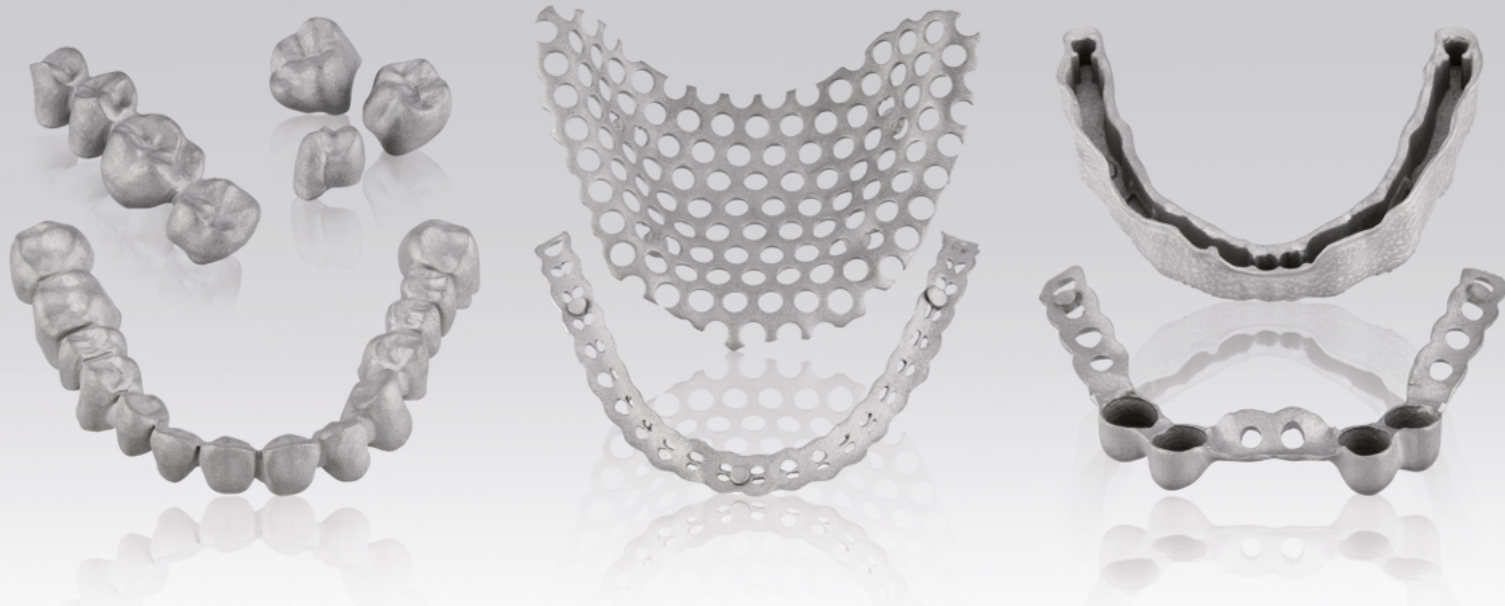


Unsere BLACK MOGU Modellgüsse und Retainer werden auf Wunsch angepasst auf CLEAR PRINT® Meistermodellen. Diese werden in einem von uns selbst entwickelten umweltfreundlichen und ressourcenschonenden 3D-Druckprozess produziert, im Unterschied zu konventionellen SLA- oder DLP-Flüssigresin-Druckern ohne Plastikabfall und Sondermüll wie Isopropanol, Einweg-Handschuhe usw. Das Biogips-Filament besteht aus PLA und Gips. PLA (Polylactid oder Polymilchsäure) wird aus Pflanzenstärke hergestellt und in zahlreichen Branchen, etwa in der Verpackungsindustrie, zunehmend als biobasierter Kunststoff-Ersatz verwendet.

#### Ihre Vorteile auf einen Blick:

- Umweltfreundlicher 3D-Druck aus Gips und PLA
- Kein Plastikabfall und Sondermüll
- Hohe Präzision und geringes Gewicht
- Erhältlich für Modellguss und Retainer

# DIE GROSSE VIELFALT: UNSERE INDIKATIONEN UND MATERIALIEN



## MATERIALIEN & INDIKATIONEN IN DER ÜBERSICHT

	Kronen, Verblenkappen, Teleskope, Stiftaufbau & Abutments	Brücken Tertiärgerüste & Stegkonstruktionen	Modelguss Basis mit und ohne Klammern	Retainer
Schichtstärke	20µm	20µm	40µm	40µm
Wärme Nachvergütung 1	x	✓	✓	✓
Wärme Nachvergütung 2	x	x	✓	✓
Fastlane <sup>2</sup>	✓ <sup>3</sup>	✓ <sup>3</sup>	✓	✓
ClearPrint Modell	x	x	✓	✓
Oberflächenvergütung	Supports verschliffen feingestrahelte Oberflächen		Optimal Unausgearbeitet (RAW) oder poliert	Poliert
Fertigungszeiten <sup>1</sup>	24 Std		48 Std	
Konstruktions Service & Zeiten <sup>4</sup>	bis zu 24Std <sup>4</sup>			
Material	CoCr			
WAK	(25°C - 500°C) 14,3 x 10E - 6m/m°C (20°C - 600°C) 14,5 x 10E - 6m/m°C		NA	
Zusammensetzung	Co, Cr, Mo, W, Si, Fe, Mn Frei von Ni, Be und Cd gemäß ISO 22674			

<sup>1</sup> Datenanlieferung bis 15:00 Uhr, zzgl. Versand

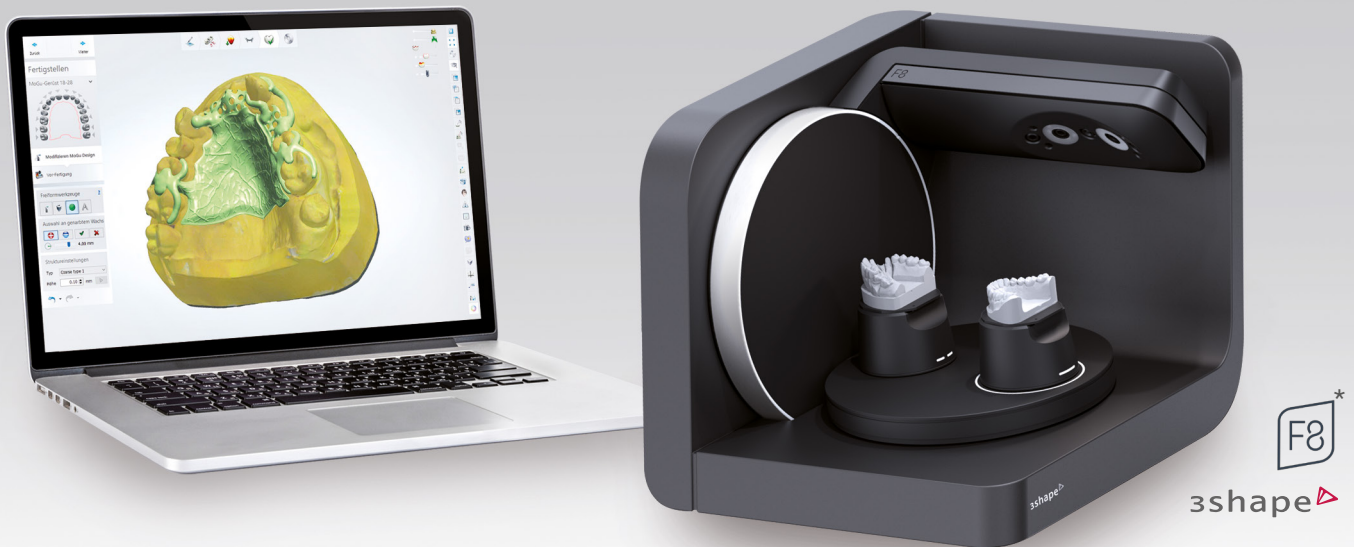
<sup>2</sup> Verkürzte Zustellung um 1 Tag

<sup>3</sup> Same Day Produktion, Limitiertes Kontingent

<sup>4</sup> zzgl. der jeweiligen produktionszeiten bei Freigabe vor Annahmeschluss des gleichen Tages, aufträge werden nach Eingangsreihenfolge bearbeitet

<sup>5</sup> zzgl. Konstruktions Revisionen

# SO FIX UND SO PRAKTISCH – UNSER SCAN- UND KONSTRUKTIONSSERVICE



**Einfacher geht's nicht.** Vergessen Sie das Pingpong mit E-Mails und Anhängen! Scan- oder Intraoralscan-Daten direkt im FLUSSFISCH-Kundenportal hochladen, und wir konstruieren nach Ihren Vorgaben. Anschließend fertigen wir Ihren Auftrag in höchster Qualität per Lasersinter-Verfahren. Wer es analog mag, kann das Gipsmodell einsenden oder gegen geringen Aufpreis abholen und von uns einscannen lassen. Sollte es Fragen oder Divergenzen bei den

Konstruktionsdaten geben, halten unsere Experten vor der Produktion selbstverständlich Rücksprache mit Ihnen. Labore, die mit 3Shape arbeiten, können auch bereits erstellte Konstruktionsdaten mit dem FLUSSFISCH FTP-Uploader im Kundenportal hochladen. Der Auftrag wird dann automatisch vom System konfiguriert.

Sie wollen unseren komfortablen Scan- und Konstruktions-Service nutzen? Unser Technischer Support hilft Ihnen gerne bei der Implementierung.

\* Erhältlich bei FLUSSFISCH – 3Shape Partner seit 2005



# FLUSSFISCH-QUALITÄT: SCHNELL UND ZUVERLÄSSIG



## UNSERE HIGHSPPEED-ANGEBOTE

### **Sameday-Fertigung:**

Vormittags bis 10 Uhr Auftrag für Kronen oder Brücken einreichen – noch am selben Tag wird die fertige Arbeit verschickt.

### **Fastlane-Modellguss:**

Innerhalb von 48 statt regulär 72 Stunden inklusive Politur.

### **Modellguss unausgearbeitet:**

Schnell und günstig – wir entfernen nur die Supports.

### **Verlängerte Annahmezeit:**

von 14 auf 15 Uhr, für alle Aufträge.

WER ES EILIG HAT, FÜR DEN LEGEN WIR EINEN ZAHN ZU!



## LASER AHOI! UNSERE DENTALWERFT

Hamburg – Tor zur Welt und Stadt der Werften. Eine ganz besondere Werft aber steht in Hamburg-Bahrenfeld. Direkt am Firmensitz von Flussfisch haben wir unsere neue DentalWerft eingerichtet. Hier werden keine Frachter und Yachten gebaut, sondern Brücken und MoGus – und so gut wie alles, was sich lasersintern lässt: Kronen, Teleskope, Klammern, Abutments, Retainer, um nur einige Beispiele zu

nennen. Unsere vier Hamburger „Kiezgrößen“ Berta, Tiffany, Bella und Tilda leisten ganze Arbeit, Tag und Nacht. Und sie sind in Gesellschaft mehrerer weiterer „dicker Pötte“, die für Wärme, Entspannung und letzten Schliff sorgen. Mit an Bord ist natürlich eine sturmerprobte Mann- (und Frau-) schaft, die sich auch in schwierigsten Fahrwassern auskennen – echte FLUSSFISCHE eben.



→ Kommen Sie doch mal mit auf einen Törn! Wenn Sie in Hamburg sind, führen wir Sie gerne durch unsere DentalWerft und zeigen Ihnen unseren Maschinenraum.

**Laser ahoi aus Hamburg!**



# IHR 24-h-KUNDENPORTAL: CHECKEN SIE EIN!



1. REGISTRIEREN → 2. EINLOGGEN → 3. HOCHLADEN



[www.flussfisch-lasersintern.de](http://www.flussfisch-lasersintern.de)

**MICHAEL FLUSSFISCH GMBH**  
Friesenweg 7 · D-22763 Hamburg  
Tel. +49 (0)40/86 07 66  
Fax +49 (0)40/86 12 71  
[info@flussfisch-dental.de](mailto:info@flussfisch-dental.de)  
[www.flussfisch-dental.de](http://www.flussfisch-dental.de)

**NEM-FERTIGUNGSZENTRUM**  
Friesenweg 7 · D-22763 Hamburg  
Tel. +49 (0)40/866 08 223  
[info@flussfisch-lasersintern.de](mailto:info@flussfisch-lasersintern.de)  
[www.flussfisch-lasersintern.de](http://www.flussfisch-lasersintern.de)

**SCHULUNGSZENTRUM**  
Friesenweg 7 · D-22763 Hamburg  
Tel. +49 (0)40/86 07 66  
Fax +49 (0)40/86 12 71