Abb. 1: Anlegen des Auftrags mit Materialbestimmung

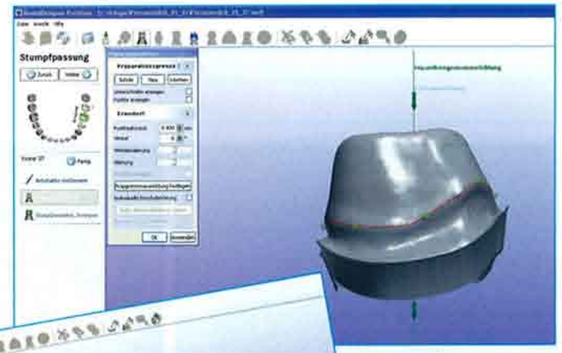

Abb. 2: Überprüfen der vom System vorgeschlagenen Präparationsgrenze

Abb. 3: Durch die vollanatomische Konstruktion kann auf Verbinder verzichtet werden. Die Kronen und Pontics werden in großzügigen Kontakt gesetzt.

Gießen lassen rechnet sich

CAD/CAST-Verfahren am Beispiel einer digital konstruierten dreigliedrigen Brücke

Die Digitalisierung der Zahntechnik hat vor einigen Jahren begonnen und nun werden laufend neue digitale Möglichkeiten entwickelt, mit denen Dentallabore ihr Potenzial erweitern und optimieren können. Die Herstellung von Kronen und Brücken aus Edelmetall ist stark rückläufig. Oft ist die Lagerhaltung von kleinen Mengen einer bestimmten Legierung für das Dentallabor aufwendig und unwirtschaftlich. Darüber hinaus binden die Geräte für die Verarbeitung Kapital. Hier bietet sich CAD/CAST an: Das zahntechnische Labor überführt seine Edelmetallarbeiten per 3-D-Scanner vom Gipsmodell in die digitale Form, führt die Konstruktion am PC aus, transferiert die Daten an ein Fertigungszentrum und lässt die Einheit dort im CAD/CAST-Verfahren herstellen. Das Ergebnis ist eine in der Wunschlegierung gegossene zahntechnische Arbeit, die entweder anatomisch gestaltet oder verblendbar ist. Auf die Vorteile und den genauen Ablauf eines solchen Fertigungsverfahrens wird nachfolgend näher eingegangen.

Scannen und Konstruieren

Für unser Fallbeispiel wurde eine vollanatomische Unterkieferbrücke in regio 35 bis 37 eingescannt und mit dem *3Shape-D700*-Scanner konstruiert. Dazu wird der Auftrag im *DentalManager* angelegt, die Einschubrichtung festgelegt, die Präparationsgrenze geprüft und gegebenenfalls Passungsparameter angepasst und die Brücke nach vollanatomischen Gesichtspunkten designt.

Nach Abschluss der Konstruktion werden die „offenen" STL-Dateien an ein Fertigungszentrum geschickt – in diesem Fall an das Kundenportal der Michael Flussfisch GmbH in Hamburg. Dort werden die Daten an eine Fräsmaschine übermittelt, die die Brücke aus einer rückstandslos ausbrennbaren PMMA-Disc fräst. Das Labor trifft seine Materialauswahl aus dem Flussfisch-Legierungssortiment, das mehr als 30 verschiedene sowohl hochgoldhaltige als auch edelmetallreduzierte Dentallegierungen umfasst.

Gießen, Abstrahlen, Versenden

Das Anstiften der Gusskanäle erfolgt nach den zahntechnischen Richtlinien der Gusstechnik. Beim Einbetten der Arbeit wird nach den Angaben des Herstellers gearbeitet. Bei dem Fallbeispiel entschied man sich für die hochgoldhaltige Biolegierung *Yellow Bio* von Flussfisch. Nach dem Abkühlen des Gusses erfolgt das Ausbetten und Abstrahlen des Gusses. Die Gusskanäle werden immer so dicht wie möglich am Gussobjekt abgetrennt. Nach dem Wiegen der Brücke wird die Brücke an den Kunden versendet. Im Labor wird die Brücke aufgepasst, Gusskanäle werden verschliffen, und die Arbeit wird ausgearbeitet und poliert.

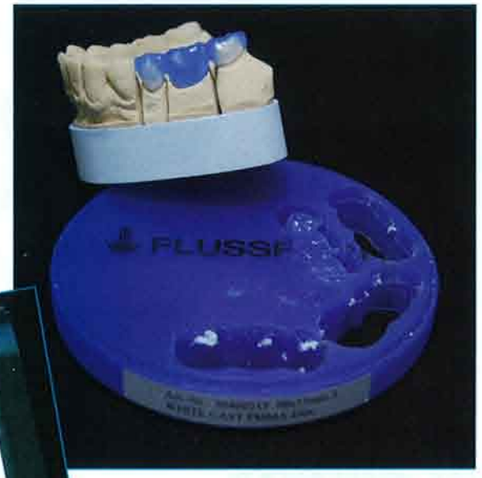

Abb. 4: Gefräste Brücke und PMMA-Disc

Abb. 5: Abgestrahlte Brücke mit Legierungsverpackung

Abb. 6: Abgetrennte Gusskanäle

Abb. 7: Aufgepasste Brücke

Abb. 8: Gefräste PMMA-Brücke und gegossene Brücke aus Yellow Bio, eine Krone poliert

Fotos: Michael Flussfisch GmbH

Bei konventioneller Fertigung würden für den Guss etwa 40 Gramm der Legierung benötigt. Der Vorteil für das Labor liegt darin, dass nur das tatsächliche Gewicht der Brücke, 18,4 Gramm, berechnet wird – weniger als die Hälfte. Außerdem wird der Trennverlust beim Abtrennen der Gusskanäle nicht berechnet.

Fazit: Die Vorratshaltung kostspieliger Edelmetalle entfällt. Gerade in der heutigen Zeit, in der ein Großteil der zahntechnischen Gerüste aus Nichtedelmetallen und Zirkoniumdioxid hergestellt wird und die Goldpreise ständig steigen, bietet sich hier eine kostensparende Alternative zum Gießen im Labor. Der Zahntechniker kann sich ganz auf die Gestaltung des Zahnersatzes konzentrieren und erhält als Ergebnis seiner CAD-Konstruktion ein fertiges Gerüst in einer beliebigen Dentallegierung, immer im Einmalverguss aus Neumaterial.

ZT Uwe Stübi, Dipl.-Ing. Jörg Schürmann, beide Hamburg
E-Mail: uwe.stuebi@flussfisch-dental.de
joerg.schuermann@flussfisch-dental.de

Anzeige