

Validierter Workflow und Flexibilität offener Fertigung

Neu konzipierte Softwareplattform



Welche CAD/CAM Technologien im Labor eingesetzt werden, war bisher in vielen Fällen eine Frage nach „offenem“ oder „geschlossenem“ System. Das Straumann Cares-System 7.0 vereint beide Wege. Die Flexibilität, die sich dadurch für den Zahntechniker ergibt, zeigt Thomas Meißner in diesem Beitrag.

Autor:

Ztm. Thomas Meißner, Crimmitschau

Die Philosophie unterscheidet den gesicherten Arbeitsablauf in „geschlossenen“ Systemen mit abgestimmten Schnittstellen und vorgegebenen Verfahrenswegen von „offenen“ Systemen mit dem Erstellen von offenen STL-Daten und voller Flexibilität in der Auswahl der Fertigung. Das neue Straumann Cares-System 7.0 vereint auf einer einzigen Softwareplattform sowohl den validierten Workflow eines geschlossenen Systems wie auch eine DWOS-basierte Software, die offene STL-Daten generiert.

In unserem Labor greifen wir seit mehr als sieben Jahren auf digitale Verfahrenswegen zu. Dabei spielen für uns die Qualität der im Outsourcing gefrästen Werkstücke und die möglichst zeitsparende Weiterverarbeitung im Labor eine

große Rolle. Hier konnte uns das Straumann-Produktionszentrum in Qualität und Servicebereitschaft überzeugen. So erweiterten wir Mitte 2011 unsere damals bereits erfolgreiche digitale Fertigungskette um den Laborscanner CS2 und die damals aktuelle Software Cares 6.2. Dieser Beitrag zeigt erste Erfahrungswerte als Beta-Anwender des neuen Cares Systems 7.0 aus unserem Laborbetrieb.

Begriffserklärungen

Validierter Workflow

So werden alle Konstruktions- und Prozesswege genannt, die auf die gesicherte und zertifizierte Herstellung der Werkstücke in den Straumann Produktionszentren zugreifen. Die Anwender können in diesen Bereichen den gesamten Support und die Garantien nutzen.

External Workflow

Dieser Prozessweg öffnet das System für externe Fertigung. In diesen Software- und Herstellprozessen sind eine maximale Materialvielfalt und die Weiterverarbeitung von offenen STL-Da-



Abb. 1

◀ Abb. 1 Die gefrästen Polyurethan-Modelle mit herausnehmbaren Stümpfen

tensätzen möglich. Garantien greifen hier nicht.

Digitalisierung

Insgesamt wirkt sich die Zunahme der Digitalisierung für unser Labor sehr positiv aus. Wir werden von unseren Zahnarzt-kunden aktiv in die Planung der Prothetik und vor allem in die Materialauswahl eingebunden. Dies führen wir auf unsere langjährige CAD/CAM-Erfahrung und auf die gewachsene Kompetenz bezüglich fräsbarer Materialien und deren Anwendungsspektren zurück. Dabei hat sich die Flexibilität unseres Laborangebotes deutlich erhöht und wir können die Materialien und Herstellwege präzise auf die jeweilige Patientensituation ausrichten.

Der Einsatz von intraoralen Scannern, wie dem iTero, bringt weitere Verfahrensvorteile. Der intraorale Scan vermeidet Abdruckfehler und ermöglicht für die Patienten eine angenehmere Behandlung. Unangenehme Randscheinungen, wie etwa schlechter Geschmack und Würgereiz entfallen. Die Patienten fühlen sich in den Behandlungsablauf besser eingebunden und können die Abformung am Bildschirm mitverfolgen.

Positive Effekte digitaler Verfahren

- Prothetik- und Materialplanung mit dem Behandler und dem Patienten
- direkte Weiterverarbeitung intraoraler Scans mit iTero

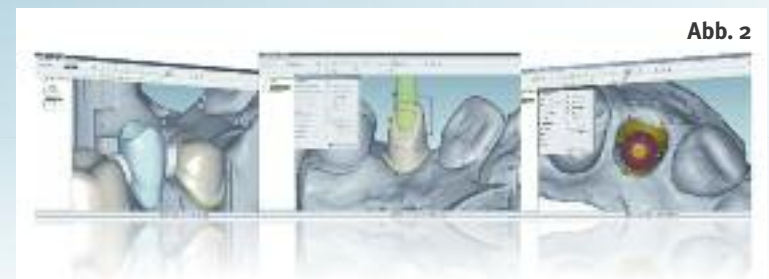


Abb. 2

- Fertigung digitaler Modelle (Abb. 1) im Straumann-Produktionszentrum
- CAD-Konstruktion unterstützt Spiegelfunktion und Import von Wax-up-Daten
- CAD/CAM gefertigte Langzeitprovisorien über entsprechende Fräsmaterialien
- gesicherte und zertifizierte Fertigung über Straumann Produktionszentren
- ästhetisch hochwertige und langlebige finale Restauration.

Laborscanner als Voraussetzung

Als wichtigste Voraussetzung der digitalen Herstellung von passgenauem Zahnersatz ist ein genauer und hochauflösender Laborscan zu nennen, um die Modelle zu digitalisieren. Die Genauigkeit des CS2 zeigt sich insbesondere zum Beispiel bei weitspannigen Brückenrestorationen oder Stegarbeiten auf Implantatniveau, die passgenau gefertigt werden können. Besonders erwähnenswert sind die sechs rotierenden Einzelsteckplätze, auf denen die Modellstümpfe zeitsparend und hochpräzise eingescannt werden können.

▲ Abb. 2 Der validierte Workflow bietet sich an für alle Kronen- und Brückenrekonstruktionen, Inlays und die individuellen Implantatabutments



▲ Abb. 3 Vollverblendete Kronen und dreigliedrige Brücke

▲ Abb. 4 und 5 Das CAD/Cast als Herstellungsart für weitspannige Brücken ermöglicht eine Patienteneinprobe oder Aufpassungen auf dem Modell



▲ Abb. 6 Die bemalte und glasierte Vollzirkonbrücke auf dem Polyurethanmodell ist zum Einsetzen vorbereitet.

▲ Abb. 7 Über das sogenannte LaserCusing gefertigten Tertiärkonstruktionen

▲ Abb. 8 Galvanoteleskoparbeit auf Implantaten spannungsfrei und passgenau hergestellt über die Softwaremöglichkeiten des Cares System 7.0.

Validierter Workflow

Den validierten Workflow nutzen wir im Labor für alle Kronen- und Brückenrekonstruktionen, Inlays und die individuellen Cares-Implantatabutments, die aus den von Straumann angebotenen Materialien hergestellt werden können. Im neuen Cares System 7.0 können zum Beispiel die Verbindersdesigns besser und graziler gestaltet werden und die Software bietet die Möglichkeit, im Zahnhalsbereich Auskehlungen zu erarbeiten. Es sind Kontrollmöglichkeiten gegeben und es gibt entsprechende Hinweise auf etwaige Problemstellen (Abb. 2).

Die CAD geplanten Kronen, Brücken oder andere Versorgungsformen werden im Anschluss direkt online im Produktionszentrum in Auftrag gegeben. Die gefrästen Werkstücke kommen nach zirka zwei bis drei Arbeitstagen im Labor an und können nun fertiggestellt werden. Dabei sind die Ergebnisse qualitativ so hochwertig, dass zum Beispiel die Kronenränder sehr filigran geschliffen sind. In vielen Fällen kön-

nen die Gerüste ohne oder nur mit minimalsten Schleifkorrekturen sofort verblendet werden (Abb. 3).

CAD-Cast

Das CAD-Cast sehen wir als weitere sinnvolle Anwendung des validierten Workflows. Diese Herstellungsart ist geeignet für sämtliche Legierungsarten und vor allem bei weitspannigen Brücken von Vorteil. Im Gegensatz zu Wachs können die gefrästen Kunststoffbrücken im Vorfeld im Mund einprobiert oder bereits auf das Modell aufgepasst werden. Die höhere Belastbarkeit des Cast-Kunststoffes im Gegensatz zu Wachs vereinfacht den Herstellungsprozess, so dass Verzüge vermieden werden (Abb. 4 und 5).

External Workflow

Den external Workflow über die DWOS basierte Plattform nutzen wir im Labor für unterschiedliche Anwendungen. Hier ist der schnelle Fortschritt der digitalisierten Zahnheilkunde sehr deutlich zu sehen. Statt NEM-Brücken kom-

men bei den Patienten und den Zahnärzten Vollzirkon-Brücken sehr gut an. Die Ästhetik ist als höherwertig einzustufen und die Passgenauigkeit ist hervorragend (Abb. 6).

Seit März dieses Jahres setzen wir für Tertiärkonstruktionen eine neue Herstellungsform ein, das sogenannte LaserCusing. Der Begriff LaserCusing, zusammengesetzt aus dem C von Concept Laser und dem englischen „fusing“ (komplett aufschmelzen) beschreibt die hierfür verwendete Technologie. Das Schmelzverfahren generiert Schicht für Schicht die Werkstücke, zum Beispiel Modellguss unter Verwendung der CAD-Daten aus dem Cares System 7.0 (Abb. 7 und 8).

Fazit

Für unsere Arbeit bedeutet das Cares System 7.0 ein mehr an Möglichkeiten, ein hohes Maß an Flexibilität und die freiere Gestaltung unseres Arbeitsablaufs. Die hohe Digitalisierung der Software gibt dem Labor Werkzeuge an die Hand, die die zahntechnische Arbeit unterstützen und vereinfachen. Die digitalen Arbeitsprozesse in unserem Labor laufen koordinierter und gesicherter ab. Viele Problembereiche manueller Herstellung entfallen, wie etwa Porosität, Lunkerbildung oder Verzüge.

- Laborscanner mit höchster Genauigkeit
- intraorale Scandaten können direkt importiert werden
- Flexibilität der Software-Anwendungen

- Freiheit der Prozesswege
- Gewinnung offener STL-Daten
- zertifizierte Qualität und Passgenauigkeit
- hoher Produktsupport und Garantieleistungen
- freie Auswahl von Materialien
- neue Fertigungsmöglichkeiten.

Wie bei vielen Neuentwicklungen sind noch einige Softwareanpassungen nötig, um das System noch anwendungsfreundlicher zu gestalten und Verfahrenswege weiter zu vereinfachen. Der Einstieg kann bereits zum jetzigen Zeitpunkt empfohlen werden. Wir sehen die zahntechnische Qualität „Made in Germany“ verbunden mit einem hochwertigen Softwaresystem, wie dem Cares System 7.0 als ein Erfolgstool für unser Labor und unsere Aufstellung als kompetenter Ansprechpartner im Bereich digitaler Zahnheilkunde.

Danken möchten wir neben dem Straumann-Produktionszentrum und Support der LAC Laser Add Center GmbH, die uns mittels LaserCusing hergestellte passgenaue Tertiärgerüste und Modellgüsse liefert.

Korrespondenzadresse:

Ztm. Thomas Meißner
Crimmitschauer
Dentallabor GmbH
08451 Crimmitschau
www.dentallabor-crimmitschau.de