

Kundenbindung mit Digitaltechnik

Das Dental-Labor Grüttner GmbH in Pöbneck/Thüringen wurde 1991 gegründet und zählt heute mit rund 80 Mitarbeitern zu den zahntechnischen Großbetrieben. Die Eigentümer, ZTM Stefan Grüttner und Simone Klette, haben die Chancen der Digitaltechnik früh erkannt und investierten in die computergestützte Fertigung von Komponenten für die Implantatprothetik und vollkeramische Restaurationen.

ZTM Maxi Findeiß

Bereits 2001 investierte das Unternehmen in das inLab-System (Sirona) und erweiterte Schritt für Schritt um großvolumige Frässysteme (Organical 4XT, 4XM, Multi etc.). Für die Modelldatenerfassung wird mit dem 3Shape-Scanner gearbeitet. Vor etwa einem Jahr wurde die digitale Abformung mit CEREC Connect integriert. Damit empfängt das ZT-Labor nun online digitale Datensätze von Intraoralabformungen, die in Zahnarztpraxen mit der lichtoptischen Aufnahmeeinheit erfasst werden. Diese Daten werden mit dem inLab-System verarbeitet oder über eine offene Schnittstelle (Open Connect, Sirona) in das 3Shape-System importiert. Mit Connect kann die Zahnarztpraxis unabhängig von der geografischen Entfernung mit dem Zahntechniker kommunizieren. Digitale Abformdaten können im Labor direkt in den Produktionsprozess übernommen werden. Die offene Schnittstelle bietet dem Labor flexible Optionen zur Restaurationsherstellung.

So nutzt unser Labor seit 2001 computergestützte Herstellungsverfahren und fertigt damit Zahnersatz aus Vollkeramik und Metalllegierungen sowie Langzeitprovisorien aus Kunststoff. Technologischer Fortschritt und Ziele zur Wirtschaftlichkeitssteigerung gaben den Auslöser für die Veränderung der Produktionsprozesse. Mit der Einführung des digitalen Workflows wollten wir auch bei Qualität und Service für unsere Praxiskunden attraktiv bleiben. Dadurch konnten wir unsere Wettbewerbsfähigkeit stärken und die Auftragslage steigern.

Wir begannen mit dem inLab-System, stellten ein Gipsmodell auf Basis einer konventionellen Elastomerabformung her und erfassen die digitalen Modelldaten mit dem Modellscanner. Diese Daten bildeten die Grundlage für das computergestützte Restaurationsdesign und für den anschließenden Ausschleifprozess aus Vollkeramik, z.B. aus Lithium-Disilikat, Zirkon- und Aluminiumoxid. Mit steigendem Auftragsvolumen erweiterten wir unsere CAD/CAM-Kapazität für die Fertigung weitspanniger Gerüste und komplexer Arbeiten. Der bis dahin dominierende NEM-Anteil ging zurück, der Vollkeramikanteil wuchs. Mit der Kombination unterschiedlicher

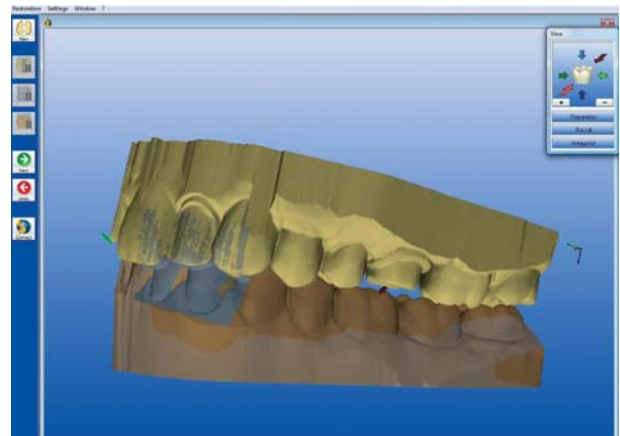


Abb. 1: Beispiel eines virtuellen OK/UK-Modells, aufgenommen in der Zahnarztpraxis mit der lichtoptischen Aufnahmeeinheit und Connect-Software, bereit für den Online-Versand in das ZT-Labor.

Systeme sind wir heute gut aufgestellt und produzieren rationell bei hoher Qualität sowie verkürzten Fertigungszeiten.

Der bisherige CAD/CAM-Prozess im Labor basierte jedoch auf der widersprüchlichen Ausgangssituation im Patientenmund. Die analoge Abformung von Präparation und des Bissverhältnisses mit plastischen Abformmassen enthielt stets bekannte Risiken: Dimensionsverzüge durch die Entformung, Polymerisationschrumpfung, Luftblaseneinschlüsse, Sekretrückstände und die Gipsexpansion im Meistermodell. Alle diese Fehlerquellen konnten bisweilen das Ergebnis beeinträchtigen, bevor das Modell „hochtechnologisch“ digital gescannt wurde. Logischerweise sollte die Digitalisierung bereits im Patientenmund beginnen und direkt in die zahntechnische Verarbeitungskette übergehen.

Digital beginnt im Mund

Den Anstoß zur Digitalisierung gaben bereits bestehende Anwender der CEREC AC Aufnahmeeinheit mit der Connect-Software. So



Abb. 2

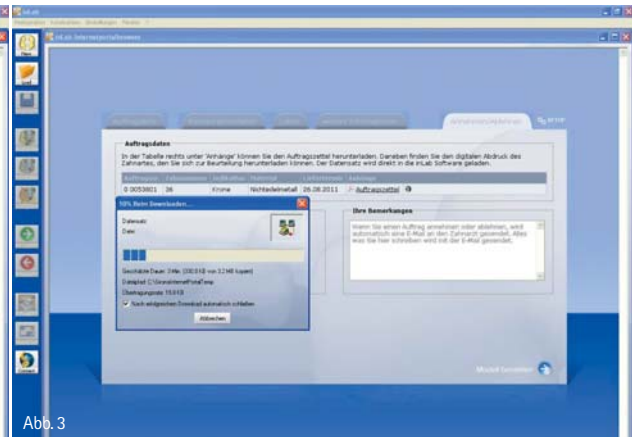


Abb. 3

Abb. 2: Eingang des Auftrages der Zahnarztpraxis im ZT-Labor zur Fertigung einer NEM-Krone, Zahn 36. – Abb. 3: Download des Datensatzes mit Connect.

liefern uns seither Zahnärzte die Intraoralabformungen als digitale Datensätze, also als virtuelle Modelle, online via Connect-Portal innerhalb weniger Minuten direkt zu unserem Laborserver. Ergänzende Fazialfotos sowie Angaben zu Zahnfarbe, Individualisierung, Werkstoff, Okklusionskonzept etc. können vom Zahnarzt mitgesendet werden. Wir öffnen den Datensatz mit einem Klick in der inLab-Software und können bei Bedarf sofort und ohne Zeitverlust parallel mit dem Behandler auf die Zahnsituation schauen, um Einzelheiten zu Design, Wandstärken, Ästhetik, Kontaktpunkten und Funktion zu besprechen. Anschließend haben wir in unserem Labor mehrere Optionen hinsichtlich der Weiterverarbeitung: entweder mit dem inLab-System oder wir exportieren den Modelldatensatz aus der inLab-Software in die 3Shape-Software. Für die Weiterverarbeitung in einem anderen CAD/CAM-System können die inLab-Modelldaten über die OPEN CEREC Connect-Schnittstelle als offenes STL-Format umgewandelt werden. Inzwischen wird auch eine spezielle, mit 3Shape abgestimmte, Schnittstellenoption von Sirona angeboten.

Schnittstelle erhöht Flexibilität

Wir konstruieren die Restauration mit dem DentalDesigner von 3Shape. Anhand der Antagonistendaten sind auch ohne Modell Bewegungsbahnen zu erkennen und entsprechende Kontakte und Gleitflächen einzufügen. Kundenspezifische Anforderungen bei Friktion, Kontaktpunktstärke oder Antagonistenkontakt können wie gewohnt über Parametereinstellungen festgelegt werden. Anhand der Antagonistendaten sowie der Restbeziehung im zu versorgenden Kiefer errechnet die Software die vollanatomische Zahnform. Grundsätzlich bevorzugen wir ein anatoformes Gerüstdesign, d.h. eine anatomisch reduzierte Form mit Unterstützung der Höcker für dünne Verblendschichten, um das Risiko von Chip-pings auszuschließen. Nach dem Konstruieren erfolgt der Ausschleifprozess in unserem CAM-Modul.

Für die zahntechnische Ausarbeitung der Restauration benötigen wir ein Arbeitsmodell mit Sägeschnitten und wahlweise mit unterkehrten Einzelstümpfen. Um das Modell zu generieren, wird der Datensatz von uns via Internet an Sirona gesendet. Dort erfolgt bei

infiniDent die zentrale Herstellung der Ober- und Unterkiefermodelle, stereolithografisch (SLA) aus Kunststoff dimensionsgenau polymerisiert und gehärtet.

Neuerdings können die Modelle auch im Labor mit der inLab MCXL aus Kunststoff gefräst werden. Auf diesem Arbeitsmodell gestalten wir im Rahmen einer kontrollierten Verblendung die Kauflächen, justieren Kontaktpunkte zu Nachbarzähnen und Antagonisten, führen Bisshebungen durch und prüfen die Passung des ausgefrästen, gesinterten Gerüsts. Die Okklusion der verblendeten Restauration wird auf dem Modell im Mittelwertartikulator eingestellt. Ein konventioneller Gesichtsbogenabgleich ist möglich, sofern der Zahnarzt die Messdaten mitgeliefert hat.

Arbeitsabläufe verbessert

Die „Feuertafe“ für die Passung – die Anprobe am Patienten – haben alle unsere CEREC Connect-Restaurationen bestanden. Nacharbeiten waren nicht erforderlich. Dies belegen die intraoralen Gerüst- und Rohbrandeinproben auf der Restbeziehung in unseren Kundenpraxen. Neben den unbestrittenen Vorteilen der abdruckfreien Praxis für Zahnarzt und Patient sind die Arbeitsabläufe bei uns mit Connect, inLab und 3Shape rationeller geworden. Es entfällt das zeitaufwendige Ausgießen der Abdrücke und Herstellen von Gipsmodellen, das Trimmen von Zahnkranz und Sockel, das Freilegen der Präparationsränder, das Separieren mit Sägeschnitt-

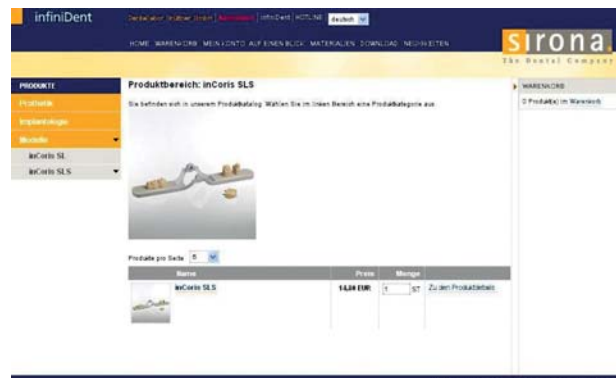


Abb. 4: Bestellen des SLA-Arbeitsmodells beim infiniDent-Portal.

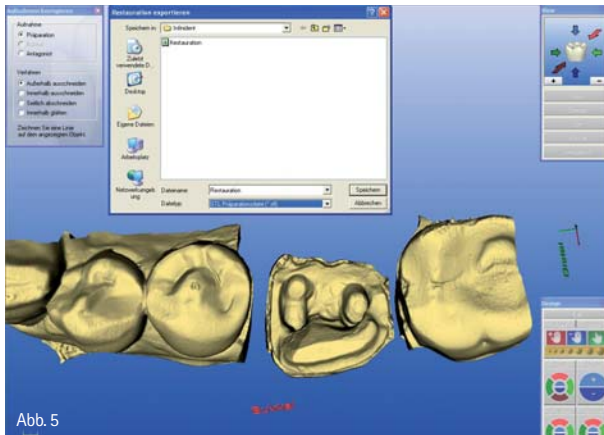


Abb. 5

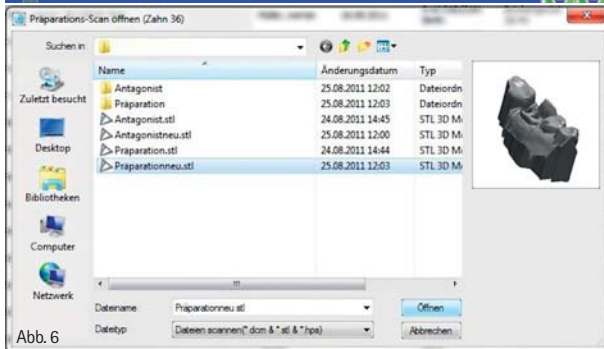


Abb. 6

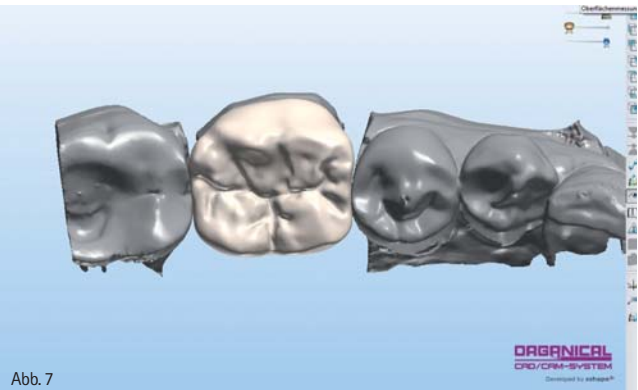


Abb. 7



Abb. 8

Abb. 5: Umwandlung des Datensatzes im Lab-Modus in die STL-Formatierung. – Abb. 6: Importieren der STL-Daten in das 3Shape-Modul. – Abb. 7: Konstruktion der Krone 36, Gestaltung der Kaufläche. – Abb. 8: Virtuelles Artikulieren der Kaufläche. Die Daten sind fertig für den Fräsprozess.

ten und das Aufwachsen der Restauration. Organisatorische und wirtschaftliche Vorteile ergeben sich für uns aus der modernen Arbeitsweise und aus der Möglichkeit zum Übertragen der Connect-Datensätze in unsere CAD/CAM-Systeme, ferner aus der guten Dokumentation der Datensätze und deren Ergebnisarchivierung. Die Arbeitsqualität ist konstant, weil individuelle Abweichungen, z.B. bei der manuellen Modellierung, weitgehend entfallen. Auf Basis von Connect-Datensätzen aus mehreren Praxen haben wir Inlays, Onlays, Teilkronen direkt und ohne Modellunterstützung mit den Konstruktionsdaten ausgeschliffen. Brückengerüste mit drei bis

fünf Gliedern passen exakt, ebenso implantatgetragene Abutments. Dafür wurden für die Passung, Verblendung, Artikulation und Funktionskontrolle SLA-Modelle eingesetzt.

Den Kunden im Fokus

Aus Sicht unseres Labors ist Connect für die Gewinnung von Neukunden zu empfehlen. Wir konnten dadurch unseren Kundenkreis geografisch erweitern. Die Kommunikation zwischen Zahnarzt und unserem Labor wird virtuell unterstützt. Dadurch kann der Zahn-

Erfahrungen mit der Connect-Software

Zahnärzte, die bereits mit CEREC arbeiten, fühlen sich bei uns gut aufgehoben, weil wir ihr Verfahren verstehen.

Dr. Mathias Fötzsch, Praxisinhaber in Saalfeld/Thüringen, arbeitet seit dem Jahr 2002 mit CEREC. Inlays, Onlays, Teilkronen und Kronen fertigt er gern chairside und gliedert sie in einer Sitzung ein. Im September 2010 hat er die Connect-Software installiert und sendet die Datensätze direkt an uns. Zum Einsatz kamen stets SLA-Modelle von infiDent. Anfänglich wurden zur Kontrolle noch Elastomerabdrücke mitgeliefert, aber nach den ersten Rohbrandeinproben hatte sich das erledigt. Inzwischen wurden zehn mehrgliedrige Brücken über Connect für Dr. Fötzsch gefertigt. Die Praxis bestätigte, dass Passung und Funktion perfekt gelöst waren und die Präzision der Connect-Arbeiten besser gewesen sei als jene mit konventioneller Abformung. Connect bietet dem Behandler mehr Zeitkapazität

und exakt passende Restaurationen, professionell ausgeführt in perfekter Ästhetik mit unserer Gewährleistung.

Zahnarzt Torsten Wagner in Rudolstadt/Thüringen, versierter CEREC-ANWENDER seit 2007, hatte bisher Restaurationen überwiegend chairside hergestellt. Im Januar 2011 entschied er sich für die Connect-Software, um auf dem Online-Weg eng mit unserem ZT-Labor zusammenzuarbeiten. In dieser computergestützten Arbeitsteilung entstanden gut passende Inlays, Onlays, Teilkronen, Veneers und vollanatomische Kronen. Mehrgliedrige Brückengerüste lässt der Zahnarzt über die STL-Schnittstelle aus NEM ausfräsen und aufbrennkeramisch verblenden. Zur Einstellung der individuellen Okklusion wünscht er sich im nächsten Software-Update die Option, ein funktionell erstelltes Registrat in die Kauflächenberechnung einzubeziehen.



Abb. 9: Artikulieren der NEM-Krone auf dem SLA-Modell von infiniDent. – Abb. 10: Die ausgefräste, polierte NEM-Krone Regio 36 in situ. – Abb. 11: Das Arbeitsmodell für die Gerüstaufpassung kann alternativ zum SLA-Verfahren auch mit inLab MCXL im Labor ausgefräst werden.

techniker besser mit der klinischen Situation vertraut gemacht werden und rückt „gefühlsmäßig“ näher an die Behandlungseinheit. Somit können wir unsere Kompetenz und Erfahrung besser und unmittelbar ins Spiel bringen. Ferner fördert der digitale Datenaustausch den Arbeitsprozess ohne Zeitverluste und verlässliche Ergebnisse werden in kürzerer Zeit produziert.

Unsere Kunden, die mit Connect arbeiten, schätzen die Messgenauigkeit der Intraoralkamera, die hohe Auflösung zur Kontrolle der Präparation sowie den direkten Draht zur Laborfertigung. Bei einigen anderen Restaurationssystemen gehen die Datensätze vom Zahnarzt zuerst an den industriellen Hersteller, werden dort gebührenpflichtig geprüft, gehen dann an ein externes Fräszentrum zum Ausschleifen der Gerüste und zur Modellfertigung für die Aufpassung. Auf diese externen Fertigungsstufen haben die Zahnärzte sowie ZT-Labors kaum Einfluss. Connect geht den direkten Weg von der Praxis ins Labor.

Autor

ZTM Maxi Findeiß
Dental-Labor Grüttner GmbH
Ernst-Thälmann-Straße 13, 07381 Pöbneck/Thüringen
Tel.: 03647 420605, Fax: 03647 424898
E-Mail: maxi.ztm@dentallabor-gruettner.de
www.dentallabor-gruettner.de



Unsichtbare
Technologie.
Sichtbar einfach
in der Anwendung.



CS 8100



Rundum einfach: Das neue kompakte CS 8100 Panoramasystem

- Mühelos digital Röntgen in höchster Qualität
- Herausragendes Preis-Leistungs-Verhältnis
- Patientenfreundlich, ultra-kompakt und elegant
- Sofort sichtbare Bilder – einfach zu installieren, zu erlernen und anzuwenden



UVP: **20.999 €** zzgl. MwSt.

Internet: www.carestreamdental.com/cs8100

© Carestream Health, Inc 2013