

digital

dentistry _ practice & science

4²⁰¹⁶

Fachbeitrag

Intraoralscan komplettiert digitalen Laborworkflow

Spezial

Konzepte für erfolgreiches Praxismarketing

Interview

„Wichtig ist Transparenz und Nähe zum Kunden“

dentissimo

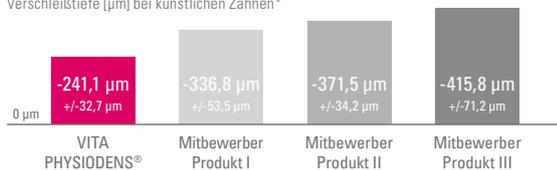
Im Labor. Im Mund. Immer stabil.

Stärkstes Material für splitterfreies Beschleifen und geringe Abrasion.*



3534 D

VITA PHYSIODENS® mit der geringsten mittleren Verschleißtiefe [µm] bei künstlichen Zähnen*



VITA Zähne

Gut aufgestellt – mit dem einzigartigen MRP-Material und VITA-Nachpressverfahren für:

- splitterfreies Beschleifen und ausgezeichnete Polierbarkeit
- außerordentliche Abrasionsfestigkeit und Farbstabilität
- exzellenten Tragekomfort und lange Lebensdauer der Prothese



* VITA Whitepaper 10374 D (Download über den QR-Code)

Zahntechnik ist und bleibt „Hand“werk



Uwe Breuer
Präsident des Verbandes Deutscher
Zahntechniker-Innungen

Das digitale Labor ist ein klassisch gewerblicher Handwerksbetrieb, der den handwerksrechtlichen Anforderungen unterliegt und von einem Meister geführt wird. In der aktuellen, von manchen Publikumsmedien geführten Diskussion um die neuen Technologien wie den 3-D-Druck muss eines klar herausgestellt werden: Die Anfertigung von Zahnersatz ist zum aktuellen Zeitpunkt ohne die fundierte zahntechnische Expertise – auch mit einem 3-D-Drucker – nicht möglich. Um die aktuelle Situation und die mittelfristigen Perspektiven für die Zahntechnik auf eine realistische Grundlage zu bringen, hat der VDZI ein unabhängiges Autorenteam um ein Sachverständigenpapier zur „digitalen additiven Fertigung in der Zahntechnik“ gebeten. Nach Ansicht der Experten können die neuen Technologien auch zukünftig nicht das umfassende fachliche Wissen und Erfahrungswissen des Zahntechnikers ersetzen.

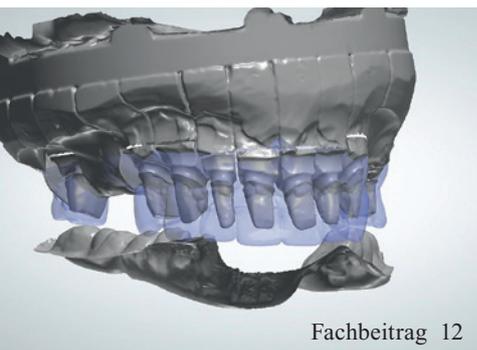
In ihrem Fazit halten die Experten fest: „In den Patientenmund eingesetzt wird ein Zahnersatz und kein Datensatz! Es ist zum jetzigen Zeitpunkt illusorisch, dass ein definitiver Zahnersatz auf Knopfdruck automatisch gedruckt werden kann. Die digitale additive Fertigung (3-D-Druck) ist lediglich ein Werkzeug, welches vom kompetent ausgebildeten Zahntechniker auf dem zeitgemäßen Weg zu einem hochwertigen Zahnersatz angewandt werden kann.“

Die Qualifikation der Meister und der Zahntechniker im Labor ist und bleibt im gefahren-geneigten Zahntechniker-Handwerk der Schlüssel für ein breites Angebot zahntechnischer Versorgungslösungen, ob klassisch oder digital. Ohne die herkömmlichen Herstellungsverfahren könnte das gesamte Spektrum der Zahnersatzlösungen individuell für Patienten gar nicht erst angeboten werden. Die zahntechnisch-fachliche Aus- und Weiterbildung der Techniker und Technikerinnen ist, und das haben die Experten entsprechend herausgearbeitet, die entscheidende Voraussetzung für eine qualitätsgesicherte Nutzung der digitalen Technologien.

Der technologische Fortschritt macht zusätzlich umfassende Qualifikationen notwendig: Neben den umfangreichen Kenntnissen über Anatomie, Funktion, Ästhetik und der Materialkunde werden Kenntnisse der Biomimetik und Biomechanik, das Wissen und die Erfahrung über das Verhalten und die spezifischen Anwendungsgrenzen neuer komplexer Materialtechnologien immer wichtiger. In der Laborführung sind zudem Kompetenzerweiterungen unerlässlich. Diese umfassen beispielsweise die professionelle fachliche Information und Beratung des Zahnarztes und des Patienten. Darüber hinaus geht es um die Optimierung der Schnittstellen der zahnmedizinischen Behandlungstätigkeiten einerseits und der zahntechnischen Planungs- und Fertigungsleistungen andererseits.

Auf der Internationalen Dental-Schau 2017 in Köln werden im kommenden März daher gerade auch die weiterentwickelten digitalen Technologien und Materialien wieder im Fokus stehen. Es gehört zum Zahntechniker-Handwerk dazu, sich einen umfassenden Überblick über die verschiedenen Möglichkeiten der Herstellung von Zahnersatz zu verschaffen und die Technologien auf den Einsatz im Labor zu überprüfen. So ist und bleibt das Zahntechniker-Handwerk, wofür es seit jeher steht: Ein innovatives High-End-„Hand“werk.

Uwe Breuer



| Editorial

- 03 **Zahntechnik ist und bleibt „Hand“werk**
Uwe Breuer

| digital dentistry

- 06 **Digital ist genau: Intraoralscan komplettiert digitalen Laborworkflow**
Christoph Bösing, Dr. Gerrit Meyer
- 12 **Multilayered Zirkondioxid: Die Zukunft der keramischen Verblendung**
ZTM Oliver Bukowski
- 18 **Digitale Zahnprothese ohne Modell, ganz einfach und – es funktioniert!**
Jean Yves Ciers, Jean Charles Estrade

| Spezial

digital dentistry

- 28 **CEREC-Erfinder Prof. Dr. Dr. Werner Mörmann wird 75**
- IT
- 30 **Cloud Computing – Was ist das?**
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Burgard

Marketing

- 33 **Leistungsstarkes Fotomanagement: Neue Chancen in der Zusammenarbeit von Praxis und Dentallabor**
Dr. med. dent. Michael Visse
- 36 **Konzepte für erfolgreiches Praxismarketing**
Christian Streckert

Interview

- 38 **„Wichtig ist Transparenz und Nähe zum Kunden“**

Event

- 42 **Die Helden sind los**
Carolin Gersin

- 44 **Konventionell war gestern**

Eventvorschau

- 45 **9. Digitale Dentale Technologien in Hagen**

- 26 **News**

- 46 **Produkte**

- 50 **Impressum**

NEU!

ZENOSTAR®

The Zirconia System

Zenostar® MT

Ästhetisches
Frontzahndesign
jetzt noch
effizienter

Zenostar MT

Zenostar T

Zenostar MO

- Neu auch in voreingefärbten Discs der Farben MT 1 – 4
- Mit nur einem IPS Ivocolor*-Malfarbenbrand zu den gängigsten A–D-Zahnfarben
- Natürliche Ästhetik dank höherer Transluzenz

WIELAND
D E N T A L

Ein Unternehmen der Ivoclar Vivadent Gruppe

Wieland Dental+ Technik GmbH & Co. KG
Lindenstraße 2 | 75175 Pforzheim | Germany
Fon +49 7231-3705 0 | info@wieland-dental.de

wieland-dental.de

* Hersteller: Ivoclar Vivadent AG, Liechtenstein

Digital ist genau: Intraoralscan komplettiert digitalen Laborworkflow

Autoren: Christoph Bösing, Dr. Gerrit Meyer

Der Intraoralscanner rundet den digitalen Workflow von Zahnarzt und Zahntechniker optimal ab und gewährleistet damit eine effizientere Behandlung. Dank vollständig digitalisierter Arbeitsabläufe kann ein schnelleres und präziseres Ergebnis erzielt werden. Folgender Patientenfall schildert einen durch Intraoralscanner komplettierten digitalen Workflow für eine metallfreie, zirkonbasierte und individuell verblendete Versorgung.

Mit der Einbindung des Intraoralscanners in die digitale Prozesskette baut Bösing Dental die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit den Zahnärzten weiter aus und bietet das Scannen als kosten-

pflichtige Serviceleistung an. Geschulte Zahntechniker/-innen von Bösing Dental führen in der Praxis gemeinsam mit den Zahnärzten den Intraoralscan durch. In kürzester Zeit wird eine digitale



Abb. 1: Ausgangssituation Oberkiefer: Vollgusskronen auf 17 und 27, Brücken von 14–16 und 24–26. Brücken zeigten Frakturierungen und waren durch endodontische Behandlungen trepaniert. – **Abb. 2:** Ausgangssituation Unterkiefer. – **Abb. 3:** Das schmerzfreie intraorale Scannen ermöglicht die Erstellung eines 3-D-Bildes der Zähne, welches im weiteren Behandlungsablauf als Basismodell dient. – **Abb. 4:** Der zeitsparende Scanvorgang dauert lediglich drei Minuten pro Kiefer und ersetzt damit den langwierigen herkömmlichen Abformungsprozess.



Abb. 5

Abb. 5: Zahnfarbene, reale Darstellung des Unterkiefers.

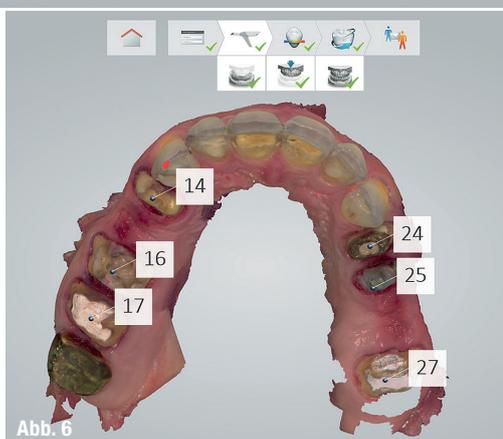


Abb. 6

Abb. 6: Zahnfarbene, reale Darstellung des Oberkiefers.

Abformung von Oberkiefer, Unterkiefer und Biss erstellt. Die eingescannten Daten werden in Echtzeit und in 3-D-Darstellung auf dem Monitor des Intraoralscanners angezeigt. Vermessungsdaten aus der digitalen Funktionsanalyse ergänzen die erfassten Datensätze, die an das Labor übermittelt werden.

Die Auswahl des einzusetzenden Intraoralscanners erfolgte nach der Beurteilung der Indikationsbreite und der Einsatzgebiete. Bei Bösing Dental fiel die Entscheidung auf den TRIOS 3 Intraoralscanner (3Shape), da er den Vorteil der zusätzlichen Module Implantologie und Kieferorthopädie bietet. Das Aufnahmeprinzip des Scanners beruht auf der konfokalen Mikroskopie. Der Intraoralscanner arbeitet puderfrei, in Echtfarben und ist neben der USB-Variante auch als Cart-Variante mit Touchscreen verfügbar. Die Umsetzung des digitalen Workflows wird im nachfolgenden Patientenfall beschrieben.

Ausgangssituation

Der 45-jährige Patient stellte sich mit dem Wunsch nach einer ästhetischen Verbesserung seiner Gebissituation bei seinem Zahnarzt vor. Die Anamnese ergab folgenden Befund: Vollgusskronen auf 17 und 27, Brücken von 14–16 und 24–26 (Abb. 1). Die metallbasierten Versorgungen hatten eine Verweildauer von ca. 15 Jahren, wobei die Verblendungen der Oberkieferbrücken teilweise frakturiert und durch endodontische Behandlungen trepaniert waren. Die Zähne 34–36 waren mit Vollgusskronen versorgt (Abb. 2). Eine in der Zahnarztpraxis durchgeführte Funktionsdiagnostik mit dem zebri-System brachte keinen pathologischen Befund; damit war eine Störung des Zusammenwirkens von Zähnen, Kaumuskeln und Kiefergelenken ausgeschlossen. Der Patient wünschte sich eine metall-



Abb. 7

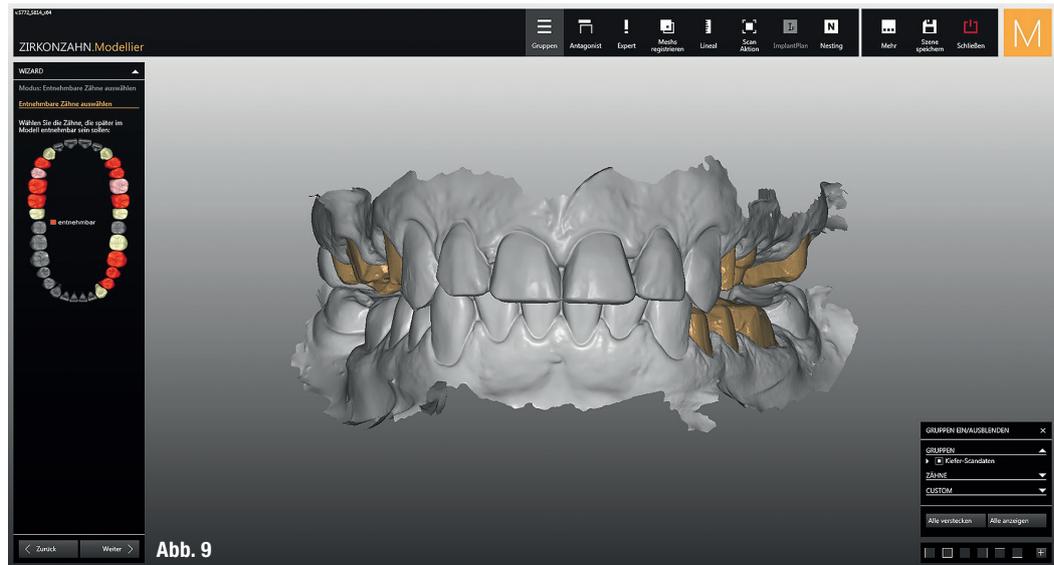
Abb. 7: Ober- und Unterkiefer mit geschlossenem Mund.



Abb. 8

Abb. 8: Ergebnis des puderfreien Abformens. In Blau eingeblendet: digitales Bukkalbissregistrat.

Abb. 9: Modellherstellung mit den präparierten Zähnen.



freie zirkonbasierte und individuell verblendete Versorgung, die seinen ästhetischen Ansprüchen entspricht. Nicht miteinbezogen wurde die Versorgung der Lücke bei Zahn 47. Der Patient wünscht sich eine Implantation zu einem späteren Zeitpunkt. Da er von der digitalen Abformung fasziniert war, war er schnell bereit, seine Mundsituation digital mit dem TRIOS 3 Intraoralscanner erfassen zu lassen.

Präparation und Scanvorgang

Absolut entscheidend für die digitale Abformung ist ein sorgfältiges Gingivamanagement. Analog zu der konventionellen Abformung ist das Fadulegen auch bei den intraoralen Scansystemen ein wesentlicher Schritt für die präzise Darstellung der Präparationsgrenzen. Im vorliegenden Fall führte der Zahnarzt nach der Präparation den kompletten Intraoralscan gemeinsam mit dem Zahntechniker durch.

Im Vergleich zur konventionellen Abformung erfolgte die Abdrucknahme deutlich schneller: Innerhalb von drei Minuten war der Intraoralscan pro Kiefer fertig (Abb. 3 und 4). Während des Scanvorgangs hatte der Patient die Möglichkeit, diesen auf dem Bildschirm mit zu verfolgen. Am Ende des Scans beurteilte der Patient diesen als sehr angenehm, vor allem ohne entstehenden Würgereiz, wie er häufig von Patienten bei der konventionellen Abformung empfunden wird. Das Ergebnis der digitalen intraoralen Abformung war Grundlage für die Diagnostik, Befunderhebung, Behandlungsplanung, Therapiedurchführung sowie Kontrolle. Im Dialog Zahnarzt-Patient-Zahntechniker wurde die Versorgung mit zwei zirkonbasierten vollverblendeten Brücken im Oberkiefer (14–16 sowie 24–26) festgelegt, weiterhin sah die Therapieplanung die Versorgung der Zähne 34, 35 und 36 mit zirkonbasierten vollverblendeten Kronen vor.

Abb. 10 und 11: Konstruierte Kronen in der Seitenansicht.
Abb. 12: Fertige CAD-Konstruktion.

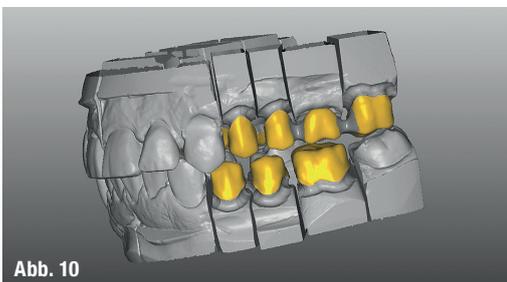


Abb. 10

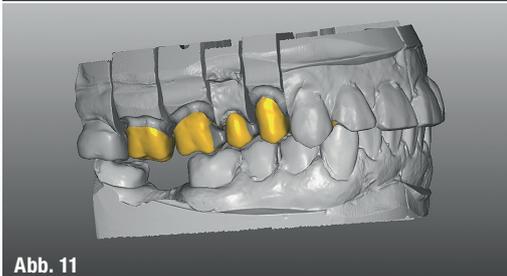


Abb. 11

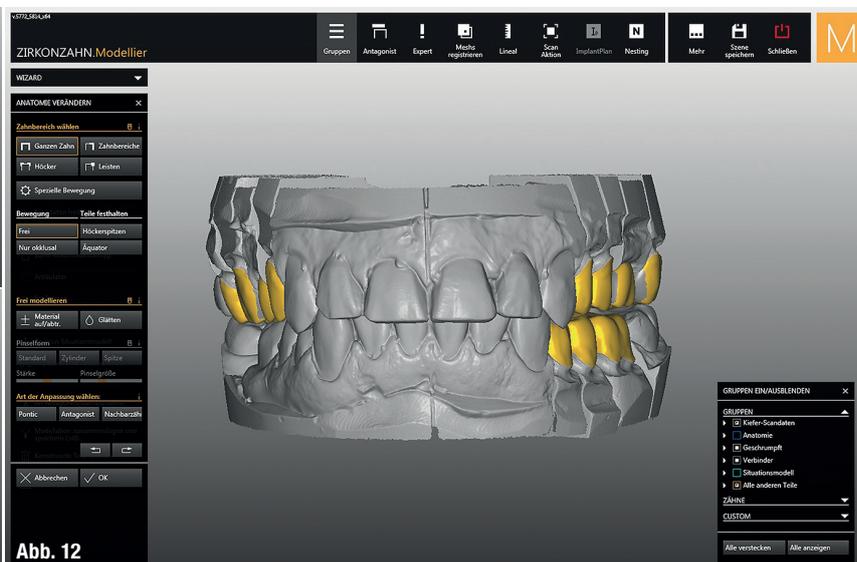


Abb. 12

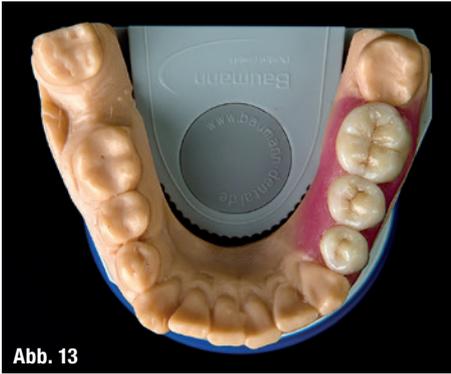


Abb. 13

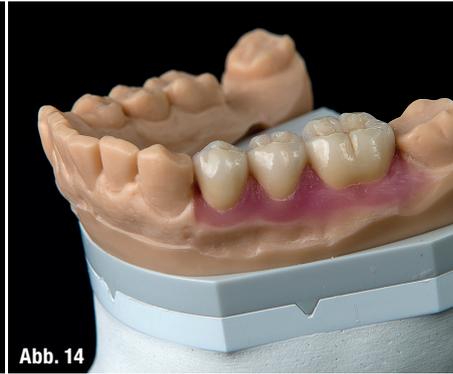


Abb. 14

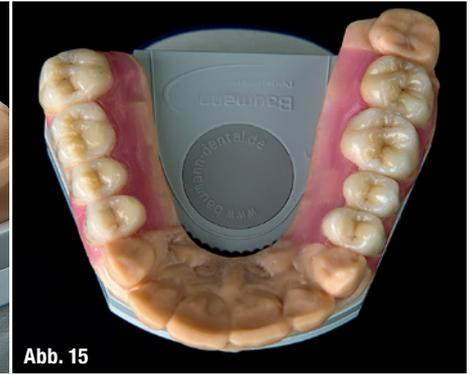


Abb. 15

Schon während des Intraoralscans und unmittelbar danach zeigen sich für die Therapieplanung entscheidende Details, die sonst erst bei der Erstellung der Gipsmodelle erkennbar sind (Abb. 5–8). Neben den unter sich gehenden Bereichen sind auch die Präparationsgrenzen im Sulkus sofort sehr gut erkennbar. Da Zahnarzt und Zahntechniker zusammen vor Ort waren, konnten sie gemeinsam die Präparation am Bildschirm in Großaufnahme prüfen und hätten diese bei Bedarf sofort ohne großen Aufwand korrigieren können. Dies erspart unnötige Wiederholungen und erleichtert die Kommunikation.

Die Provisorien wurden mit dem tiefgezogenen Formteil von Premio in der Zahnarztpraxis erstellt. Diese wurden nach der Präparation mit dem provisorischen Kronen- und Brückenmaterial Premio Temp aufgefüllt. So konnte ohne Modelle eine gut sitzende provisorische Versorgung geschaffen werden.

Präzise Grundlage für das CAD-Design

Der erstellte Datensatz wurde auf dem Laptop gespeichert, um später im Labor digital das virtuelle Modell zu erzeugen (Abb. 9–11). Der Zahntechniker

konstruierte das CAD-Design am Bildschirm. Mit dieser Prozesskette werden neben der Zeit auch Transportkosten der Abdrücke von Praxis zum Labor eingespart. Weiterhin kann das erzeugte Modell digital archiviert werden, ist jederzeit verfügbar und spart Lagerplatz. Antagonisten, Gegenbiss und die habituelle Schlussbissstellung werden zu dem Modell gerechnet. Durch den im Softwareprogramm vorhandenen virtuellen Artikulator wurden die Werte des Patienten (Benett-Winkel und Kondylenbahnneigung) eingestellt. Daraus entstand eine exakte Darstellung der Mundsituation (Abb. 12).

3-D-Druck für Transparenz

Für die reale Darstellung wurden im Labor 3-D-Druckmodelle angefertigt (Abb. 13–15). Grundlage dafür war der Scan und die folgende Konstruktion der Kronen und Brücken. Die Daten wurden als STL-Files an den 3-D-Drucker übermittelt und dort gefertigt.

Auf Basis der Scans und Modelle fertigte das Labor die Gerüste der Zirkonkronen und -brücken. Vor Einsetzen der Konstruktion wurde die Bissituation im Artikulator überprüft (Abb. 16 und 17). Die Verblen-

Abb. 13: Auf Basis des digitalen Datensatzes hergestelltes 3-D-Druckmodell des Unterkiefers mit den fertigen Kronen von 34–36.

Abb. 14: Laterale Ansicht des 3-D-Druckmodells.

Abb. 15: Auf Basis des digitalen Datensatzes hergestelltes 3-D-Druckmodell des Oberkiefers mit den fertigen Brücken von 14–17 sowie 23–26.



Abb. 16



Abb. 17

Abb. 16 und 17: Überprüfung der Bissituation im Artikulator.

Abb. 18 und 19: Fertige Versorgung in situ.

Abb. 20: Laterale Ansicht der zirkonbasierten und individuell verblendeten OK- und UK-Brücke.

Abb. 21: Perfekte Harmonie der fertigen OK-Brücke.

Abb. 22: Die fertigen zirkonbasierten Brücken fügen sich optimal in das Erscheinungsbild des Oberkiefers ein.

Abb. 23: Die UK-Brücke von 34–36 passt hervorragend. Der fehlende Zahn 47 wird später mit einem Implantat versorgt.



dungen mit der Zirkonkeramik wiesen eine anspruchsvolle und individuell genau ausgerichtete Ästhetik auf und erfüllten die Ansprüche des Patienten vollauf (Abb. 18–23).

Digitale Abformung als Alltagserleichterung

Sowohl der Zahnarzt als auch das Dentallabor profitieren in der Zusammenarbeit von der digitalen Abformung, der Basis des kompletten digitalen Workflows. Der Intraoralscan liefert eine präzise Datenbasis für die CAD-Konstruktion. Kronen, Brücken, Teilkronen und Inlays werden bei Bösing Dental digital gescannt. Somit ist der Intraoralscan inklusive digitaler Modellkonstruktion und -herstellung eine perfekte Ergänzung, die vom Labor als kostenpflichtige Serviceleistung für Partnerpraxen angeboten wird. Gerade auch, um die Anschaffungskosten in der Zahnarztpraxis zu vermeiden. Der komplette digitalisierte Arbeitsablauf vom intraoralen Scan bis zur maschinellen Fertigung und der anschließenden Individualisierung stellen eine

zeitgemäße Zahnmedizin mit extrem passgenauem Zahnersatz dar. Dieser Workflow ermöglicht die effiziente Fertigung hochwertiger Restaurationen und sorgt aufgrund der Vorteile für den Patienten für eine hohe Patientenzufriedenheit.

alle Bilder: © Bösing Dental GmbH & Co. KG

Christoph Bösing
Infos zum Autor



Bösing Dental
Infos zum Unternehmen



Kontakt



Christoph Bösing
Bösing Dental GmbH & Co. KG
Franz-Kirsten-Straße 1
55411 Bingen
info@boesing-dental.de

Dr. Gerrit Meyer
Zahnzentrum Simmern/Dr. Meyer
www.zahnzentrum-simmern.de

ZENOSTAR®

The Zirconia System

Individuelle Ästhetik designen

Zenostar MT
Zenostar T
Zenostar MO

- Zenostar MT – die ästhetische Lösung für Frontzahnrestaurationen
- Zenostar T – individueller Einsatz dank guter mechanischer und optischer Eigenschaften
- Zenostar MO – ästhetische Gerüste mit starken Eigenschaften

WIELAND
D E N T A L

Ein Unternehmen der Ivoclar Vivadent Gruppe

Wieland Dental+Technik GmbH & Co. KG
Lindenstraße 2 | 75175 Pforzheim | Germany
Fon +49 7231-3705 0 | info@wieland-dental.de

wieland-dental.de

Multilayered Zirkondioxid: Die Zukunft der keramischen Verblendung

Autor: ZTM Oliver Bukowski

Die Weiterentwicklungen des Werkstoffs Zirkondioxid eröffnen immer neue Möglichkeiten: Zahn-technikermeister Oliver Bukowski schildert, wie er inhouse gefertigtes, mehrschichtiges Zirkondioxid (dima Zirconia ML, Heraeus Kulzer, Hanau) in seinem Patientenfall anwendet – reduziert und keramisch verblendet ebenso wie monolithisch. Damit erreicht er ein ästhetisch einwandfreies Ergebnis mit einer deutlichen Zeitersparnis im Vergleich zu verblendeten monochromen Gerüsten.

Für eine 60-jährige Patientin galt es, im Oberkiefer eine Komplettversorgung von 17–27 zu erstellen (Abb. 1a). Dabei konnte auf neun verbliebene Zähne zurückgegriffen werden, sodass wir uns für Kronen- und Brückenversorgungen entschieden haben. Da die Patientin großen Wert auf Ästhetik legte und wir in unserem Labor schon seit mehreren Jahren digital arbeiten, fiel die Wahl auf Zirkondioxid als Gerüstmaterial. Seit Sommer 2016 bietet Heraeus Kulzer diese Keramik neben der monochromen Variante auch mit einem Farbverlauf an: Das Multilayered Zirkondioxid besteht aus vier ineinanderfließenden Farbschichten, sodass bereits das Gerüst einen sanften Farbübergang vom Zahnhals bis zur Okklusionsfläche zeigt. Zudem weist

das Material eine sehr gute Transluzenz auf und bietet dabei eine hohe Festigkeit. Die Weiterentwicklung der Hochleistungskeramik zum mehrfarbigen Werkstoff bedeutet für uns eine enorme Zeitersparnis, da die Dentinfarbe und der natür-

Abb. 1a: Ausgangssituation: Im Oberkiefer war eine Komplettversorgung von 17–27 notwendig, bei einem Restzahnbestand von neun Zähnen.

Abb. 1b: Im Unterkiefer zeigten sich eine unilaterale Freirandsituation im dritten Quadranten sowie Defekte an 33–41 und 43.

Abb. 2: Die Bissprobe im Artikulator ergab, dass die Situation um 1,5 mm angehoben und die Frontzähne demnach verlängert werden mussten.

Abb. 3: Das Gipsmodell wurde eingescannt, um die OK-Restoration digital konstruieren zu können.



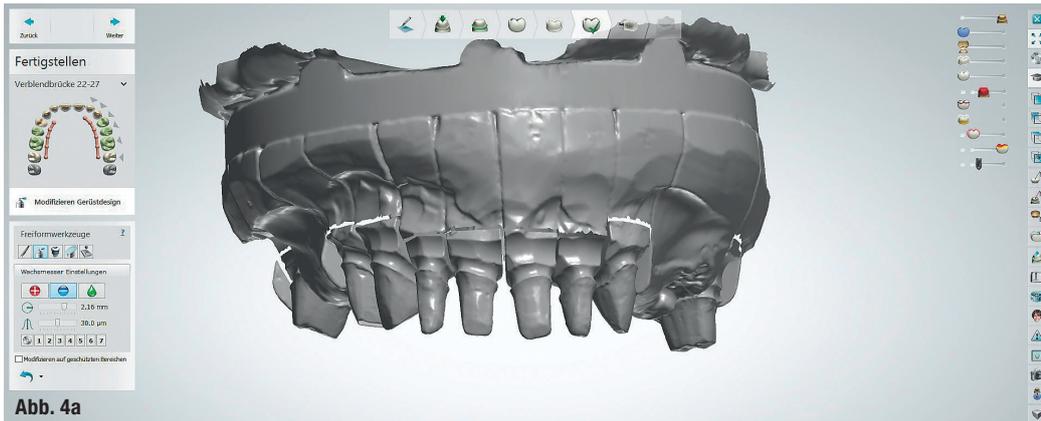


Abb. 4a

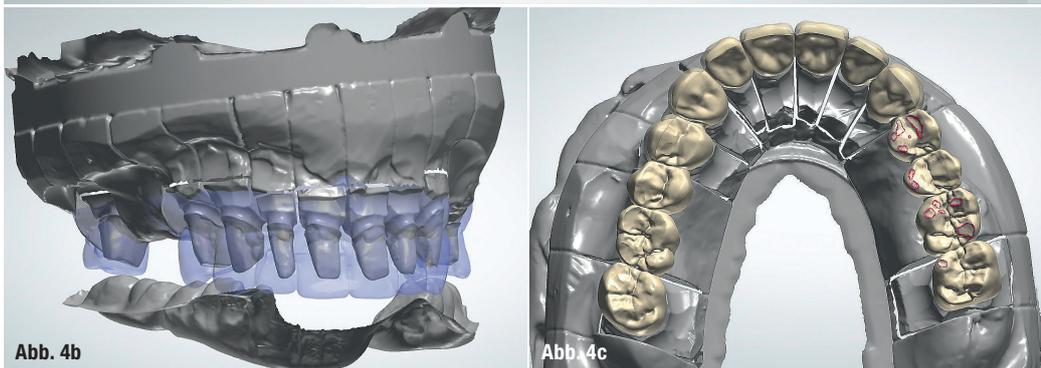


Abb. 4b

Abb. 4c

Abb. 4a: In der CAD-Software 3Shape DentalDesigner™ wurde das Gerüst für den Oberkiefer erstellt.

Abb. 4b: Das Gerüst wurde im Bereich 14–24 für die Verblendung um 0,5 mm reduziert, in 15–17 und 25–27 jeweils vollanatomisch designt.

Abb. 4c: Dank digitalem Modell kann die Versorgung auf die Okklusalfächen hin geprüft werden.

liche Farbverlauf bereits im Gerüst enthalten sind. Daneben können wir im Seitenzahnbereich monolithisch arbeiten, was bei monochromem Zirkondioxid ästhetisch unzureichend wäre. Da das mehrschichtige Zirkondioxid in den dima Material-Discs für Brücken mit bis zu 16 Gliedern zugelassen ist, entschieden wir uns für eine Inhouse-Fertigung des Gerüsts.

Im Unterkiefer fiel die Wahl auf eine teleskopbasierte Versorgung über 31–43, die darüber hinaus die unilaterale Freiendsituation im dritten Quadranten abdecken sollte (Abb. 1b). Sowohl Primärs als auch Sekundärteile ließen wir im cara Fertigungszentrum im Selective Laser Melting-Verfahren (SLM) anfertigen, da wir hier besonders gute Erfahrungen mit der Oberflächenbeschaffenheit gemacht haben.

Digitale Konstruktion der Versorgung

Wir fertigen seit Jahren einen Großteil unserer Arbeiten mithilfe digitaler Technologien. Die Abformungen werden mit Gips ausgegossen und mit einem Modellscanner digitalisiert. Die Modelle setzen wir zur Kontrolle des Bisses vorher in den Artikulator, bevor wir sie zum Designen am Bildschirm einscannen (Abb. 2 und 3). Bei diesem Fall ergab die Artikulation eine zu geringe Höhe; die Biss-situation musste um 1,5 mm angehoben und die Frontzähne entsprechend verlängert werden. In der CAD-Software 3Shape DentalDesigner™ konnten wir dies praktischerweise übernehmen. Das Gerüst für den Oberkiefer haben wir im Bereich 14–24 für die Verblendung vestibulär um 0,5 mm reduziert, in 15–17 und 25–27 jeweils vollanatomisch designt



Abb. 5a

Abb. 5b

Abb. 5a: Das fertige Gerüst aus der mehrschichtigen dima Material-Disc sitzt spannungsfrei.

Abb. 5b: Die Innenteleskope im UK wurden ebenso mit dem 3Shape DentalDesigner™ konstruiert und im cara Fertigungszentrum im SLM-Verfahren gefertigt.

(Abb. 4a–c). Nachdem wir die Kronen und Brücken konstruiert haben, legten wir den Farbverlauf der Restauration im sogenannten Nesting fest: Wir positionierten das Gerüst in einem dima-Rohling der gewünschten Basisfarbe, hier Shade A, das die V-Farben A1–A3 abdeckt: Je höher man es setzt, desto heller wird der gesamte Verlauf. Da sich die Patientin im OK eine Restauration in A2,5 wünschte, positionierten wir das Gerüst leicht nach unten versetzt. Die so festgelegte Position wird an die Fräsmaschine übermittelt, dort gefertigt und anschließend gesintert. Die fertige OK-Versorgung konnten wir dank der Fertigung im eigenen Labor direkt auf das Gipsmodell setzen und auf ihren Sitz hin überprüfen (Abb. 5a). Der Farbverlauf ist bereits in diesem Stadium deutlich zu erkennen. Die Innenteleskope im UK wurden ebenso mit dem 3Shape Dental Designer™ konstruiert, anschließend jedoch zentral im cara Fertigungszentrum in NEM mittels SLM-Verfahren gefertigt (Abb. 5b).

Verblendung und Individualisierung

Da das mehrfarbige Gerüst im Oberkiefer bereits einen sanften Farbübergang zeigte, wurden nur die Frontzähne von 14–24 vestibulär verblendet und im Seitenzahngebiet wurde monolithisch gearbeitet. Für einen besseren Haftverbund trugen wir im ersten Schritt Transpa Clear auf und führten einen Fixierbrand durch. Anschließend schichteten wir Increaser-, Dentin- und Schneidmassen aus dem HeraCeram Keramiksystem und erreichten so eine harmonische Farbgebung sowie ein natürliches Lichtspiel. Nachdem wir die Restauration gebrannt hatten, folgten die Formgebung und der Glanzbrand. Der Vorteil dieser Vorgehensweise mit nur geringen Schichtstärken ist die geringe bis fast keine Schrumpfung und Rissbildung der Keramik nach dem Brand. Die vollanatomischen Zähne im Seitenzahnbereich hatten bereits die finale Form und wir individualisierten sie lediglich mit den Mal-farben aus dem HeraCeram Stains universal Sortiment (Abb. 8).

Abb. 6a: Einprobe der Gerüste im Mund: Lediglich Form und Farbe müssen noch individualisiert werden.

Abb. 6b: Nach gelungener Einprobe konnten die Primärteleskope im UK gefräst und hochglanzpoliert werden.

Abb. 6c: Die Einprobe überzeugte auch die Patientin mit dem bereits im Gerüst gut erkennbaren, natürlichen Farbverlauf.

Abb. 7a: Ausgearbeitete Teleskopkronen.

Abb. 7b: Bei der Überprüfung des Bisses überzeugt der Farbverlauf von zervikal nach inzisal im Gerüstmaterial.

Abb. 7c: SLM-gefertigte Sekundärstruktur im Unterkiefer.

Abb. 8: Mit den HeraCeram Stains universal werden Fissuren in die Seitenzähne eingelegt, um sie an den Zahnbestand der 60-jährigen Patientin anzupassen.

Einprobe

Da die digitale Arbeitskette einwandfrei funktionierte, mussten wir bei der Einprobe nichts anpassen. Besonders das mehrfarbige Gerüst begeisterte dabei die Patientin: So bekam sie bereits einen ersten Eindruck der späteren Versorgung und der Demaskierungseffekt fiel deutlich geringer aus (Abb. 6a und b). Auch die Primärteleskope im UK überzeugten, sodass sie anschließend gefräst und hochglanzpoliert werden konnten (Abb. 6c und 7a). Eine finale Überprüfung des Bisses im Artikulator bestätigte auch die Passung der neuen Bisshöhe sowie ein harmonisches Erscheinungsbild (Abb. 7b). Daraufhin konnten wir die Sekundärstruktur ebenso im SLM-Verfahren zentral von Heraeus Kulzer fertigen lassen (Abb. 7c).



Abb. 8

Somit konnten wir die charakteristischen Eigenheiten der Zähne der 60-jährigen Patientin sehr gut zur Geltung bringen. Im Unterkiefer setzten wir aufgrund der stärkeren Bewegung von Teleskoparbeiten auf Komposite. Diese sind deutlich flexibler als Keramiken und bieten dabei eine ebenso breite Palette



Abb. 6a



Abb. 6b



Abb. 6c



Abb. 7a



Abb. 7b



Abb. 7c



Abb. 9



Abb. 10

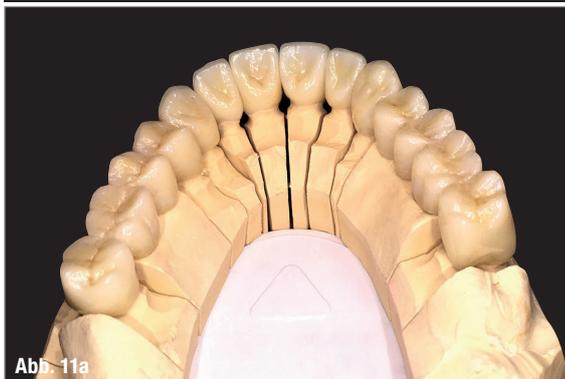


Abb. 11a



Abb. 11b



Abb. 11c



Abb. 12a



Abb. 12b

Abb. 9: Im Seitenzahnbereich des UK wurden Pala Mondial 8 Zähne aufgestellt, die Teleskope in der Front wurden mit den Signum Kompositen verblendet.

Abb. 10: Fertigstellung des Unterkiefers: Die Gingiva-Anteile werden mit den Pala cre-active Massen individualisiert.

Abb. 11a: Nach dem Glanzbrand ist der Übergang von monolithischen zu verblendeten Bereichen nicht mehr zu erkennen.

Abb. 11b: Die fertige Restauration zeigt fließende Farbübergänge vom Dentinkern bis zur Schneidekante.

Abb. 11c: Trotz verschiedener Gerüst- sowie Verblendmaterialien wirkt die Versorgung sehr harmonisch.

Abb. 12a: Verblendet oder monolithisch? In situ ist fast kein Unterschied zu erkennen.

Abb. 12b: Im Ergebnis zeigt sich eine ästhetisch einwandfreie Restauration, die dank des mehrschichtigen Gerüstmaterials deutlich weniger Zeit in Anspruch genommen hatte.

an chromatischen und transluzenten Massen wie das Keramiksystem von Heraeus Kulzer: Beide folgen dem Matrix-Ästhetik-System, sodass wir die HeraCeram Massen im OK problemlos mit den Signum Massen im UK kombinieren konnten. Um die Freundsituation im dritten Quadranten versorgen zu können, stellten wir Pala Mondial 8 Zähne auf (Abb. 9). Die Gingiva-Anteile individualisierten wir mit den Pala cre-active Massen (Abb. 10).

Finish und Fazit

Die fertigen Restaurationen zeigten einen natürlichen Farbverlauf von inzisal nach zervikal (Abb. 11a und b). Durch das einheitliche Farbschema der HeraCeram Keramiken und der Signum Komposite wirkt die finale Versorgung sehr harmonisch, obwohl unterschiedliche Gerüste und Verblendmaterialien zum Einsatz kamen (Abb. 11c). Dank des Multilayered Zirkondioxids konnten wir ein schönes Ergebnis (Abb. 12a und b) erreichen, das uns nur etwa die Hälfte der Zeit einer Verblendung auf her-

kömmlichen, monochromen Gerüsten kostete. Die Schichtung erfolgt praktisch auf Dentin und somit müssen nur noch Farbe und Form vervollständigt werden. Als Zahntechniker haben wir auf ein solches Material gewartet: Es vereint die gewohnte Festigkeit mit einem natürlichen Farbverlauf und einer ästhetischen Transluzenz. Die Zukunft der keramischen Verblendung beginnt jetzt.

Kontakt



ZTM Oliver Bukowski
Bukowski Dentaltechnik GmbH
Danziger Straße 5
69181 Leimen
o.bukowski@t-online.de

Infos zum Autor



Neu:
Denseo Scanner
L1 und L1m

by  **Imetric**
Swiss 3D Scanning Systems



Weltneuheit:
mieten statt kaufen
Denseo CAD-Software
exocad



Hergestellt
in der Schweiz


L1
9.900 €*

 oder:
36 x 299,97 €*
L1M
10.900 €*

 oder:
36 x 330,27 €*

Perfekte Kombination von Genauigkeit, Zuverlässigkeit und Einfachheit

Auf Grundlage jahrzehntelanger Erfahrung in der industriellen Messtechnik hat der Hersteller des genauesten derzeit erhältlichen Scanners für dentale Anwendungen – Imetric 3D SA – zwei neue, genaue und preisgünstige Scanner für den Einsatz im Dentallabor entwickelt.

Der IScan L1 ist der Scanner für Standard-Indikationen wie Kronen und Brücken, Modellguss, Prothesen, Inlays/Onlays etc. Wichtig: Der L1 kann zum Modell L1m upgegradet werden, der zusätzlich zu den bereits genannten Standard-Indikationen auch Implantatmodelle zur Herstellung individueller Abutments sowie Arbeiten mit mehreren Implantaten scannen kann.

Dank offener Datenformate ist die Serie IScan L1 mit unterschiedlichen CAD-Softwarelösungen kompatibel, was dem Anwender diverse Möglichkeiten bietet. Imetric unterstützt exocad und DDesigner. Die neue Scan-Software von Imetric zeichnet sich durch eine vereinfachte Handhabung und eine schnellere Scan-Geschwindigkeit aus.

**Haben Sie noch Fragen?
Wir helfen Ihnen gerne**

Denseo GmbH · Stengerstraße 9 · 63741 Aschaffenburg · Deutschland
Telefon 06021 45106-0 · **E-Mail** info@denseo.de · **www.denseo.de**

Technische Daten

Technologie:

Heterodynes, phasenverschobenes strukturiertes Weißlicht in Kombination mit Photogrammetrie

Scan-Volumen:

Durchmesser 110 mm, Höhe bis zu 80 mm

Scan-Geschwindigkeit:

Einzelstumpf	ca. 30 Sekunden
9 Stümpfe (Multi-Die)	ca. 30 Sekunden
Ganzkiefermodell	ca. 30 Sekunden

Zwei Kameras, 1,3 Megapixel

Datenqualität:

Rauschen	< 5 µm (abhängig von der Objektfläche)
Wiederholgenauigkeit	< 10 µm (abhängig von der Objektfläche)
Genauigkeit	< 15 µm im kompletten Kiefer

Indikationen:

L1: Abdrücke, Dentalmodelle, Bissregistrare sowie Standard-Indikationen wie Kronen und Brücken, Modellguss, Prothesen, Inlays/Onlays etc.

L1m: Abdrücke, Dentalmodelle, Bissregistrare sowie Implantatmodelle für die Herstellung von Abutments und Versorgungen auf mehreren Implantaten (zusätzlich zu den oben genannten Standard-Indikationen).

Multi-Die-Scan:

Ja

Abmessungen:

29 cm breit x 36 cm tief x 52 cm hoch

Gewicht:

15 kg

Kalibrierung:

Vollautomatische Kalibrierung

Dateiausgabeformat:

Binäres STL, Implantatpositionen in XML

Stromversorgung:

100-240 V AC, 50-60 Hz, 2A

Offene Ausgabeformate:

- Offenes Ausgabeformat für den Export zu diversen dentalen CAD-Anwendungen.
- Integrierter Workflow für exocad.
- Halbautomatisierter Workflow für 3Shape Dental Designer.
- Ausgabeformate: STL, color obj, color ply, color wrz (zur Integration mit Digistell) und xml (für Implantatpositionen).

Digitale Zahnprothese ohne Modell, ganz einfach und – es funktioniert!

Autoren: Jean Yves Ciers, Jean Charles Estrade

Die Digitalisierung ist in der Prothetik angekommen – prothetische Arbeiten werden immer häufiger unter Zuhilfenahme computergestützter Verfahren erstellt. Nun gibt es ein Konzept für die Fertigung von Totalprothesen, bei dem die Laborschritte komplett digital erfolgen, ohne Gipsmodell. Folgender Patientenfall demonstriert die digitale Fertigung einer Totalprothese für Ober- und Unterkiefer unter Verwendung von CAD/CAM-Technologie und modernster Software. Das Ergebnis ist ein hochästhetischer und sehr stabiler Zahnersatz.

Vor einigen Monaten wurde ein komplettes Konzept auf den Markt gebracht, mit dem sehr erfolgreich Totalprothesen digital angefertigt werden können (Abb. 1). Es versteht sich von selbst, dass momentan nur die Laborschritte digital erfolgen. Auch wenn die ersten Versuche, eine statische Primärabformung digital zu registrieren, vielversprechend sind, wird bei dem hier vorgestellten klinischen Fall eine konventionelle Abformung durchgeführt. Dennoch sei darauf hingewiesen, dass dieser Fall ohne Gipsmodell realisiert wurde. Dies ist eine Premiere in diesem Bereich, die durch eine technische Meisterleistung ermöglicht wird.

Anatomische Abformung

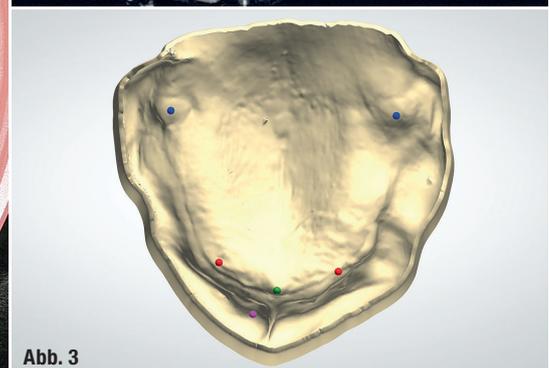
Beginnen wir mit den anatomischen Abformungen aus herkömmlichem Alginat. Dies unterscheidet sich nicht sonderlich von dem, was wir heute bekommen. Die vertikale Dimension wird von Dr. Catherine Millet ermittelt, Leiterin des Dentalzentrums der Hospices Civils in Lyon, die den klinischen Teil übernommen hat.

Die anatomische Abformung wird mit einem 3Shape-Scanner digitalisiert (Abb. 2). Dieser Schritt dauert weniger als eine Viertelstunde. Wir erhalten zwei digitale Modelle, und die Software DDP (Digital

Abb. 1: Finale CAM-Bearbeitung der basalen Prothesenbasis.

Abb. 2: Scannen der Abformungen.

Abb. 3: Modellanalyse und Anzeichnen der Tuber, der Papillen im retrouzisalen Bereich und der Eckzahnpunkte.



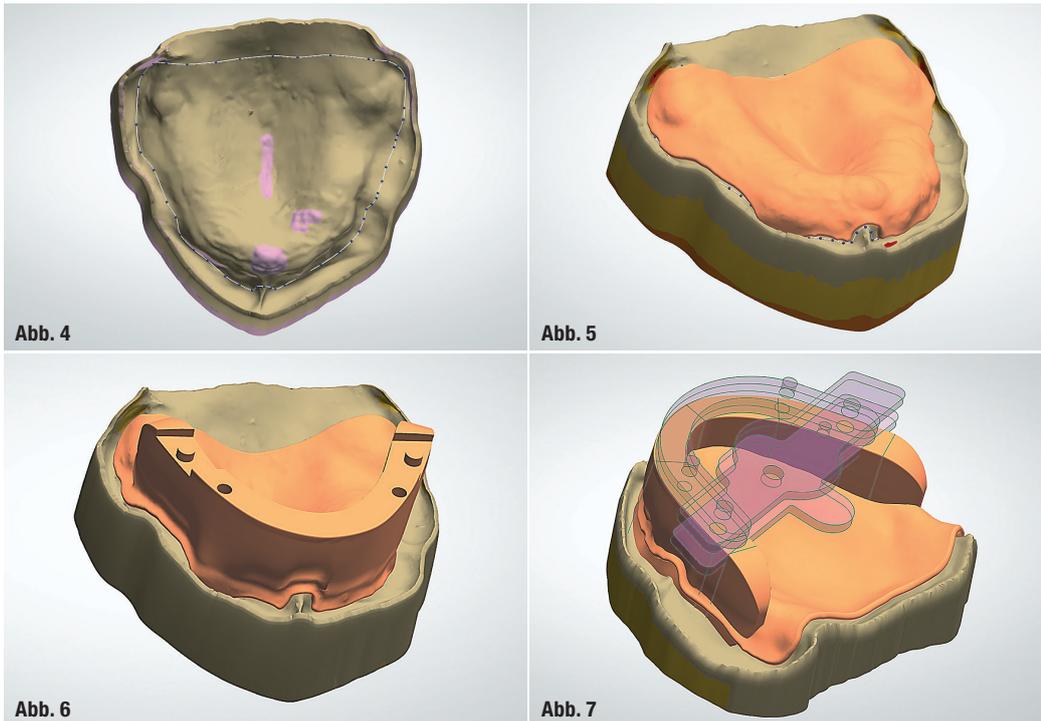


Abb. 4: Manuelle Bestimmung der Löffelausdehnung.

Abb. 5: Automatische Fertigung der Basis des individuellen Abformlöffels ...

Abb. 6: ... und des Bisswalls – beides kann bei Bedarf geändert werden.

Abb. 7: Integration von virtuellen Platten für die intraorale Registrierung.

Denture Professional, Wieland Dental) leitet uns durch die Schritte zur Anfertigung unserer individuellen Abformlöffel. Die Software ist einfach und intuitiv zu bedienen. Auf der linken Seite des Bildschirms werden die jeweiligen Schritte angezeigt.

Modellanalyse und Design der individuellen Abformlöffel

Wie bei einem klassischen Modell analysieren und vermerken wir die Tuberkel, die Papillen im retroinvisalen Bereich und die Eckzahnpunkte auf dem virtuellen Modell. Gleiches erfolgt auf dem Unterkiefer mit den zu identifizierenden retromolaren Dreiecken. Wir ziehen die Grenzen des individuellen Abformlöffels nach und stellen den Griffwulst her, der hier gleichzeitig auch ein Bisswall ist (Abb. 3–6).

Eine Möglichkeit der einfachen Kieferrelationsbestimmung ist die Stützstiftregistrierung mit Gnathometer CAD. Dabei werden die Registrierplatten in den Wällen integriert (Abb. 7). Diese Technik ist nicht neu. In integrierter Form mit den Wällen erschwert sie keinesfalls unsere Arbeit, sondern vereinfacht die zuverlässige Registrierung der zentrischen Relation des Patienten.

Die Software schlägt die Position der Wälle vor, die wir dann fallabhängig anpassen. Die Position der

Papille im retroinvisalen Bereich zeigt den Grad der Resorption an. Für eine korrekte Lippenstütze wird der obere Bisswall entsprechend ausgerichtet. Die Arbeit mit der Maus ist dabei einfach; sie entspricht voll und ganz unseren Arbeitsgewohnheiten.

Die erzeugte Datei ist fertig und wird in die CAM-Software (CAM) übertragen. Es wird eine 5-achsige Maschine des Typs Select (Wieland Dental) für die Anfertigung der individuellen Abformlöffel aus einer Tray Disc for Zenotec verwendet (Abb. 8). Es dauert etwa 40 Minuten, bis die CAM-Fertigung des individuellen Löffels mit der Aufnahme für das Registriereset (3D Bite Plate/Gnathometer CAD) abschließt.

Danach werden lediglich die Haltestege durchtrennt und verschliffen. Dieses Werkstück ist sehr genau,



Abb. 8: Fertigung mit dem 5-achsigen Frässystem Zenotec select ion (Wieland Dental).

Abb. 9: CAD/CAM-gefertigter individueller Abformlöffel (3D Bite Plate) in der Tray Disc for Zenotec.

Abb. 10: 3D Bite Plate mit Stützstift-registriertes (Gnathometer CAD).

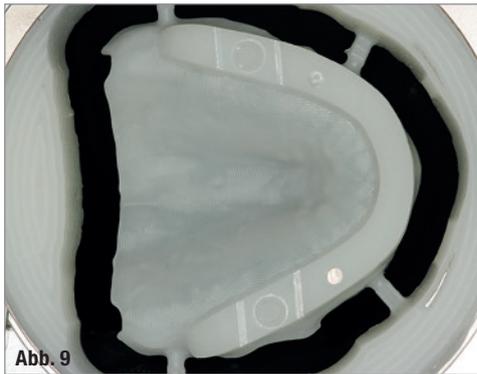


Abb. 9

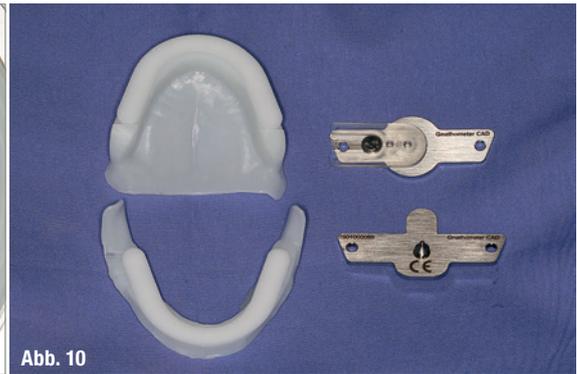


Abb. 10

da es eins zu eins der Konstruktion entspricht und keinerlei Verformung aufweist (Abb. 9 und 10).

Funktionsabformung und intraorale Registrierung

Die individuellen Abformlöffel (3D Bite Plates) werden zwecks Funktionsabformung und Registrierung an die Praxis gesendet. Der Behandler bringt den individuellen Abformlöffel in den Mund ein. Er ist von der Präzision der Löffel beeindruckt – insbesondere vom Oberkiefer, der keine Nachbearbeitung erfordert. Die Funktionsabformung erfolgt mit den üblichen, vom Behandler verwendeten Materialien.

Der Behandler verbindet die Bissgabel mit dem UTS CAD-Transferbogen. Hierbei handelt es sich um eine Art Okklusionom. Der Grundbogen wird dabei auf die Okklusionsebene ausgerichtet, frontal zur Bipupillarlinie (BP) und sagittal zur Camper'schen Ebene (CE) (Abb. 12a und b). Die angezeigten Werte werden notiert und in die Software eingegeben. Hier-

durch können wir unsere Modelle patientenspezifisch in einen virtuellen Artikulator setzen.

Zuerst wird die Vertikaldimension der Okklusion evaluiert und eingestellt. Der Behandler befestigt die Registrierplatten auf den vorgefertigten Retentionen der 3D Bite Plates. Diese Platten werden einfach auf die Retention geklickt. Auf der Unterkieferplatte befindet sich ein höhenverstellbarer Stift. Im Oberkiefer befindet sich die Schreibplatte, die mit einem Fettstift oder Marker koloriert wird. Der Patient wird gebeten, den Mund zu öffnen und zu schließen. Danach wird er aufgefordert, mit dem Unterkiefer eine Protrusionsbewegung auszuführen, gefolgt von einer Bewegung nach links und einer nach rechts. Dieser Ablauf wird zwei bis drei Mal hintereinander durchgeführt. Fertig! Der Patient wurde zu keiner Zeit geführt oder gezwungen, Bewegungen auszuführen. Es wurde bei ihm lediglich eine Abstützung zwischen den Kondylen und dem zentralen Stützstift hergestellt, im Schwerpunkt des Unterkiefers. Diese Registrierung kann

Abb. 11: Keine Verformung; die Metallplatten lassen sich präzise auf die 3D Bite Plates einklicken.

Abb. 12a und b: Bestimmung der Okklusionsebene mithilfe des UTS CAD-Transferbogens.

Abb. 13: Funktionsabformung für die intraorale Registrierung vorbereitet.

Abb. 14: Intraorale Registrierung.

Abb. 15: Ergebnis der intraoralen Registrierung (gotischer Bogen)



Abb. 11



Abb. 12a



Abb. 12b

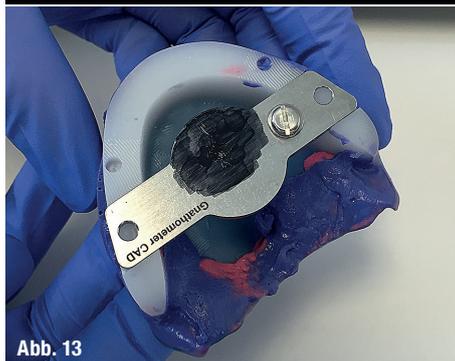


Abb. 13

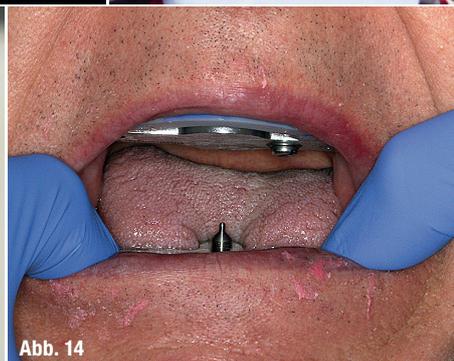


Abb. 14



Abb. 15

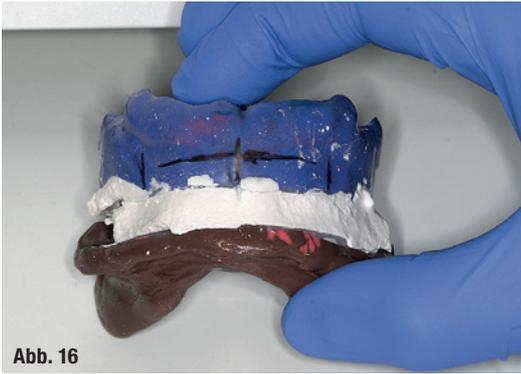


Abb. 16

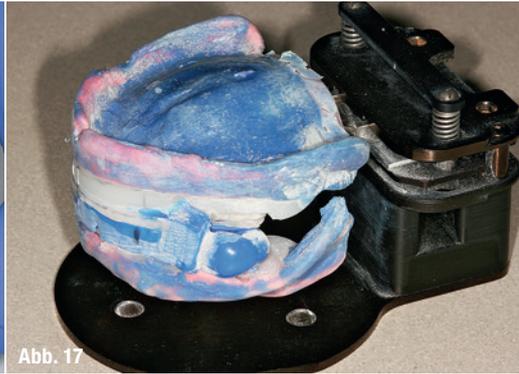


Abb. 17

Abb. 16: Eingezeichnete Ästhetiklinien: Mittellinie, Eckzahnpunkte und Lachlinie.

Abb. 17: Verschlüsselte Funktionsabformungen bereit für das Scannen.

somit nicht durch Muskelbewegungen oder unerwünschte Reflexe verzerrt werden. Sie ist dementsprechend außergewöhnlich zuverlässig und perfekt reproduzierbar. Es ergibt sich hierbei ein gotischer Bogen bzw. ein Pfeilwinkel, wie bereits vor mehreren Jahrzehnten von Gysi und danach von Prof. Gerber beschrieben. Diese Registrierung wird mit einem schnell abbindenden Silikon verschlüsselt (CAD Bite) (Abb. 13–15). Die intraorale Registrierung hat weniger als 30 Sekunden gedauert.

Der Behandler markiert mit einem Stift die Mittellinie, die Eckzahnpunkte und die Lachlinie. Diese Informationen helfen uns in der CAM-Software bei der Auswahl der Zähne und ihrer Aufstellung (Abb. 16). Die verschlüsselten Funktionsabformungen mit den CE- und BP-Werten der Okklusionsebene treffen im

Labor ein. Ober- und Unterkieferabformung werden zusammen auf dem Scanhalter verankert und in den Scanner gesetzt (Abb. 17). Zuerst wird der Oberkiefer gescannt, gefolgt vom Scan des Unterkiefers. Auch jetzt wird ohne Modelle gearbeitet, wenngleich dies selbstverständlich möglich wäre. Nach dem Scan befinden sich die virtuellen Modelle in registrierter Relation.

Aufstellung mit einem Mausclick

Nun liegen uns Modelle im virtuellen Artikulator vor (Abb. 18–24). Die Auswahl der Zähne erfolgt mittels Zahnformenbibliothek. Darin werden SR Phonares- und SR Vivodent S PE-, aber auch Candulor-Zähne angezeigt.



Abb. 18



Abb. 19

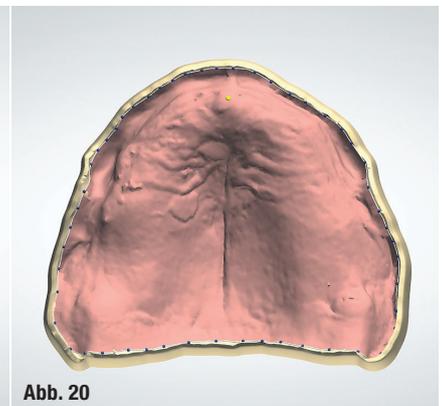


Abb. 20

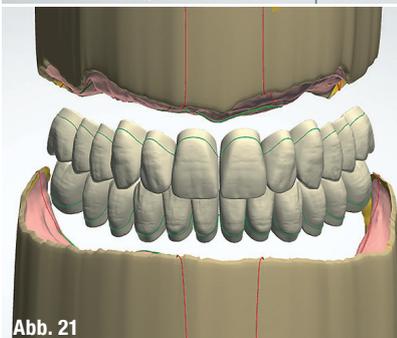


Abb. 21



Abb. 22

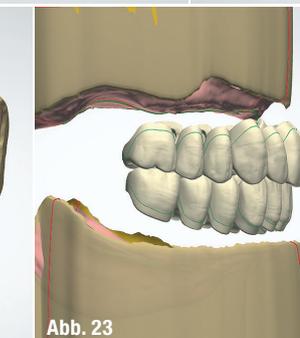


Abb. 23



Abb. 24

Abb. 18: Virtuelle Modelle mit Stützstiftregistrat in Relation. – **Abb. 19:** Virtuelle Modellanalyse und Anzeichnen der Tuber, der Mitte der Papilla incisiva und der Eckzahnpunkte. – **Abb. 20:** Definition der Prothesenausdehnung. – **Abb. 21:** Automatische Platzierung der Zähne in bilateral geführter Okklusion. – **Abb. 22:** Verifizierung der Ausrichtung der Aufstellung auf die Kieferkämme. – **Abb. 23:** Sagittale Ansicht des Software-Vorschlags. – **Abb. 24:** Justierung der Zahnaufstellung im Hinblick auf die Ausdehnung der Funktionsabformung (Wangen- und Lippenstütze). Dieser wird eins zu eins von der verschlüsselten Funktionsabformung zur Kontrolle eingeblendet.

Abb. 25: Die Software stellt verlässliche Okklusionskontakte her, sodass eine Beurteilung der Genauigkeit möglich ist.

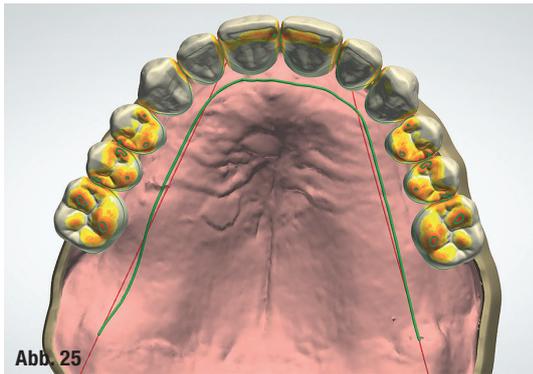


Abb. 25

Abb. 26: Die Balancekontakte können bilateral simuliert werden.



Abb. 26

Abb. 27: Die Software erstellt automatisch einen Zahnfleischvorschlag.



Abb. 27

Erneut werden wir durch die Modellanalyse von der Software geführt. Nacheinander werden die Analysepunkte wie Ober- und Unterkieferkammitte, Pound'sche Linie, Tuber, Trigonon usw. definiert. All dies trägt zu einer präziseren Positionierung der Zähne bei.

Sobald die Formen der oberen und der unteren Frontzähne sowie der Seitenzähne feststehen, muss nur noch „Enter“ gedrückt werden, und nach zwei Sekunden wird die Aufstellung der 28 voll aufeinander abgestimmten, bilateral balancierten Zähne auf dem Bildschirm angezeigt. Genau dies ist das Beeindruckende: Die Aufstellung, die mit herkömmlicher Technik mehr Zeit und Arbeitsschritte erfordert, ist jetzt durch nur einen Klick umsetzbar.

Mithilfe der Digital Denture Professional-Software können wir sehr genau die Kontaktpunkte betrachten oder die Lateralbewegung simulieren, ohne dass dabei die Zähne verrutschen (Abb. 25–27). In der von der Software vorgeschlagenen Aufstellung kann alles abgeändert werden: So kann beispielsweise eine Seitenzahngruppe verschoben werden, und die Antagonistenzähne folgen automatisch im okklusalen Kontakt. Auf diese Weise lässt sich der Charakter der bilateral balancierten Okklusion bewahren.

Abb. 28: CAD/CAM-Umsetzung der Prothesen als optionale Funktionseinprobe in der Tray Disc for Zenotec.

Abb. 29: Funktionseinprobe des Prothesendesigns nach dem Auftragen von pinkfarbenem Wachs im anterioren Gingivabereich.

Abb. 30: Funktionseinprobe der CAD/CAM-gefertigten Prothesen, diesmal mit der gefrästen Wachsbasis und Konfektionszähnen.

Anhand der äußerst präzise miteinander verbundenen Werte können offener Overjet und Overbite jederzeit angepasst werden. Rotationen können in symmetrischer Konzeption ausgeführt werden, z. B. der zweite Incisivi leicht gedreht.

In dieser Phase können dem Behandler ein oder zwei Screenshots oder mit dem 3Shape 3D Viewer die Aufstellung animiert zugeschickt werden, damit er sie begutachten kann. Die Screenshots zeigen die Aufstellung unter Berücksichtigung der Pound'schen Linien, der Höhe der Okklusalebene usw.

Herstellung der Modelle

Sobald unsere Aufstellung passend erscheint, können die Prothesen als Funktionseinproben angefertigt werden. Hierbei werden Prothesenbasis und



Abb. 28



Abb. 29



Abb. 30

Zähne aus einer einzigen Disc herausgearbeitet. Der Vorteil hierbei ist die hohe Genauigkeit und Stabilität. In der Praxis kann der Behandler bereits mit der Funktionseinprobe die Passung und den Prothesenhalt überprüfen. Außerdem kann mit den funktionellen Bewegungen fortgefahren werden, was mit der Wachseinprobe nicht möglich ist. Für die ästhetische Beurteilung wird auf dem anterioren Zahnfleischanteil etwas rosa Wachs appliziert. So wird der Zahnfleischverlauf besser visualisiert (Abb. 28 und 29).

Eine andere Möglichkeit besteht darin, die Prothesenbasis aus einer Wachsdisc zu fertigen, auf die die Zähne mit Wachs aufgeklebt werden. So kann die Einprobe auf gewohnte Weise erfolgen (Abb. 30).

Ist das Prothesendesign ästhetisch und funktionell bewilligt, kehren wir zur Software Digital Denture Professional zurück. Wenn keine Nachbearbeitung erforderlich ist, besteht die Möglichkeit, die Wachseinprobe mit konventionellem Prothesenbasismaterial fertigzustellen. Für die digitale Umsetzung ist mit einem Klick alles für die Fertigstellung vorbereitet. In dieser Phase besteht noch die Möglichkeit, das künstliche Zahnfleisch in aller Ruhe mit dem virtuellen Wachsmesser zu modellieren. Die Herausarbeitung konvexer und konkaver Bereiche, eines künstlichen Gaumens sowie von Entlastungszonen kann wie von der analogen Methode her gewohnt erfolgen. Die Software generiert automatisch eine Transferschablone für die exakte Positionierung der Konfektionszähne in die Prothesenbasis (Abb. 31).

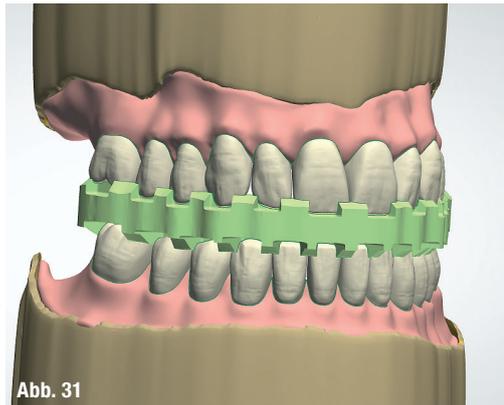


Abb. 31

Anfertigung der Basen und Endbearbeitung

Die hierbei entstandene Datei wird nun an die CAM-Software des 5-achsigen Frässystems (z.B. Zenotec select, Wieland Dental) gesendet. Die prothetische Basis wird mit einer außergewöhnlichen Qualität und Präzision gefertigt (Abb. 32 und 33). Diese Phase der okklusalen und der basalen Oberflächenfertigung dauert etwa 80 Minuten. Dieser Fertigungsschritt kann auch über Nacht stattfinden, da die Maschine über einen 8-fach-Materialwechsler verfügt und in der entsprechenden Zeitspanne also acht Prothesen anfertigen kann. Mithilfe der Transferschablone werden die Konfektionszähne dann mittels IvoBase CAD Bond mit der Prothesenbasis innig verbunden. Dieses PMMA-Fügemedium verbindet den sandgestrahlten Zahn mit der präzise gefertigten Alveole (Abb. 34 und 35).

Abb. 31: Die Design-Software entwirft automatisch eine Transferschablone, mit deren Hilfe die Zähne beim Einbringen in die Basis genau positioniert werden können.



Abb. 32

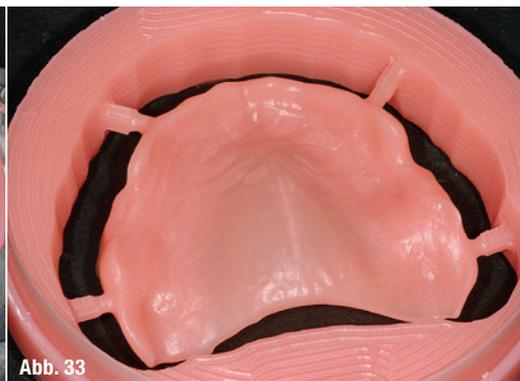


Abb. 33



Abb. 34



Abb. 35

Abb. 32: CAM-gefertigte Unterkieferbasis.

Abb. 33: CAM-gefertigte Oberkieferbasis.

Abb. 34: CAM-gefertigte Transferschablone zum Positionieren der Konfektionszähne.

Abb. 35: Einsetzen der Zähne mittels Transferschablone.

Abb. 36: Die Prothesenbasis kann mit Compositematerial farblich individualisiert werden.

Abb. 37: Eingliederung der Prothese.

Abb. 38: Seitenansicht.

Abb. 39: CAD-designtes Projekt.

Abb. 40: CAM-gefertigtes Endergebnis entsprechend dem CAD-Design.



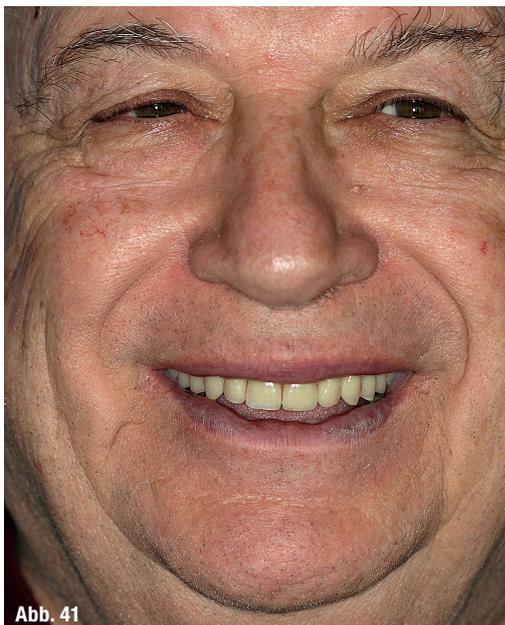
Schluss mit dem Gipsmodell!

Dieser Ablauf ist extrem gut durchdacht, da wir in keinem Arbeitsschritt auch nur ein einziges Gipsmodell verwendet haben.

Mit dem Verblendcomposite SR Nexco lässt sich das Zahnfleisch sehr natürlich individualisieren (Abb. 36). Die Vorgehensweise hierfür ist nahezu identisch mit herkömmlichen Materialien, da wir vergleichbare Materialbeschaffenheit haben. Jetzt muss die Prothese nur noch poliert und erneut im physischen Artikulator positioniert werden. Dies ermöglicht eine perfekt äquilibrte Okklusion.

Die Prothesen werden eingesetzt und die üblichen Kontrollen durchgeführt (Abb. 37 und 38). Die klinische Untersuchung ergibt eine perfekte Passgenauigkeit. Der Halt der Prothese ist größer als bei der klassischen Technik und die okklusale Kontaktpunkte stimmen genau mit denjenigen überein, die in der Software ermittelt und anschließend bei unseren Monoblock-Funktionseinproben festgestellt wurden. Auch der Patient war mit der Ästhetik, dem Tragekomfort und Prothesenhalt äußerst zufrieden (Abb. 41).

Abb. 41: Patient, zufrieden mit Tragekomfort und Halt der Prothesen.



Diese innovative Fertigungstechnik lässt sich mit den Schlüsselwörtern Qualität, Effizienz, Produktivität, Schnelligkeit, Zuverlässigkeit und Reproduzierbarkeit zusammenfassen.

Ein großes Dankeschön an Prof. Catherine Millet – nicht nur für die Qualität ihrer Arbeit, sondern auch für ihr Engagement und ihre Leidenschaft, neue Technologien zu erforschen. _

Kontakt

Ivoclar Vivadent GmbH
Dr.-Adolf-Schneider-Straße 2
73479 Ellwangen, Jagst
Tel.: 07961 889-0
info@ivoclarvivadent.de
www.ivoclarvivadent.de

Infos zum Unternehmen



DIGITALE DENTALE TECHNOLOGIEN

17. und 18. Februar 2017
Hagen – Dentales Fortbildungszentrum Hagen

ONLINE-ANMELDUNG/
KONGRESSPROGRAMM



www.ddt-info.de



Thema:

Zirkon – Ein Werkstoff für alle Fälle?

Wissenschaftliche Leitung:

ZTM Jürgen Sieger/Herdecke

Veranstalter:

OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29 | 04229 Leipzig
Tel.: 0341 48474-308 | Fax: 0341 48474-290
event@oemus-media.de | www.oemus.com

Hauptsponsor:

Heraeus Kulzer
Mitsui Chemicals Group

Faxantwort an **0341 48474-290**

Bitte senden Sie mir das Programm zum Symposium
DIGITALE DENTALE TECHNOLOGIEN zu.

Titel, Name, Vorname

E-Mail-Adresse (Für die digitale Zusendung des Programmes.)

Praxisstempel/Laborstempel

DD 4/16

Workflowoptimierung

Digitale Schnittstelle

Dentaflow ist eine innovative browserbasierte Anwendung, die bereits seit einigen Jahren die Zusammenarbeit von Dentallaboren und ihren kooperierenden Zahnarztpraxen erleichtert. Der Workflow ist dabei sicher, intuitiv und zuverlässig. Dentaflow ermöglicht der Zahnarztpraxis, plattformunabhängig über einen digitalisierten Auftragschein Anfragen und Aufträge mit allen patientenspezifischen Details online an das Dentallabor zu übermitteln. Dieses kann dann Angebote zu entsprechenden Anfragen und Rechnungen (auch XML-Dateien) zu den jeweiligen Aufträgen für die Zahnarztpraxis bereitstellen. Die Anwendung informiert den Benutzer über programminterne Benachrichtigungen zu Ereignissen und Fortschritten. Alle relevanten

Daten zum Patienten und der Zahnersatzleistung sind stets über Dentaflow einsehbar und verfügbar. Die intuitive Benutzeroberfläche, Such- und Sortierfunktionen sowie die sichere Datenübermittlung und -haltung sind nur ein



Auszug der Features. Dentaflow wird ab Januar 2017 in umfassend überarbeiteter Version erhältlich sein. Es wird um ein Laborverwaltungsmodul erweitert, welches die Gestaltung der kompletten Faktura Ihres Dentallabors über die Anwendung ermöglicht. Alle Eingaben über den digitalisierten Auftragschein aus der Zahnarztpraxis werden somit automatisch in die Laborkoordination übernommen und können von Angebots- über Auftrags-erstellung bis hin zur Rechnungslegung weiterverarbeitet werden. Dentaflow bedarf keiner Installation, weder zahnarzt- noch dentallaborseitig.

media.concepts
info@dentaflow.de
www.dentaflow.de

Phobiotherapie

Mit Virtual Reality gegen die Zahnarztangst

Wohl kaum jemand geht wirklich gerne zum Zahnarzt. Bei manchen hat sich diese Angst aber schon zu einer echten Phobie entwickelt und die regelmäßigen Kontrolltermine werden oft nicht wahrgenommen. Um den Patienten zu helfen, wollen Forscher diese mithilfe von Virtual Reality

mit ihren Ängsten konfrontieren. Ein Zahnarztbesuch und Blutabnahme inklusive einer riesigen Nadel – diesen beiden Szenarien können sich Angstpatienten bereits jetzt in der Phobieklinik in Sydney stellen. Das kürzlich eröffnete Institut will seine Patienten mithilfe von Virtual Reality an

ihre Ängste heranzuführen und durch direkte Konfrontation damit helfen, sie zu überwinden. Um die Situation noch realer erscheinen zu lassen, gibt es den Zahnarztbesuch sogar mit echten Bohrgeräuschen. Um Phobien abzulegen, müssen sich Menschen bestimmte Bewältigungsmechanismen aneignen und diese dann langsam in ihren Angstsituationen anwenden. Teilnehmer mit einer ausgeprägten Zahnarztangst können sich mit Virtual Reality so Schritt für Schritt auf die Behandlung vorbereiten, ohne jedes Mal einen neuen Arzttermin machen zu müssen. Häufig rührt die Angst vor dem Zahnarzt auch nicht nur von den Schmerzen, sondern daher, dass die Patienten nicht sehen können, was in ihrem Mund passiert. Mit der neuen Technik können sich Nutzer die Prozedur erst bei einer anderen Person anschauen, bevor sie selber auf den Behandlungsstuhl müssen. Dies soll helfen, die Angst vor dem Unbekannten zu überwinden. In Zukunft werden noch weitere Phobien hinzukommen, wie die vor Spinnen, Höhe oder sozialen Kontakten.



© leungchopan/Shutterstock.com

Quelle: ZWP online



Event-Vorschau

5. CAMLOG Zahntechnik-Kongress 2017

Am 13. Mai 2017 findet der 5. CAMLOG Zahn-technik-Kongress im Colosseum in Essen statt. Unter dem Leitgedanken „Faszination Implantatprothetik“ tauschen sich erfahrene Experten und Kongressteilnehmer über neue Entwicklungen und Materialien sowie über die Digitalisierung und deren Auswirkungen auf die Zahntechnik aus.

Als Austragungsort sind Essen und das Colosseum perfekt. Denn die Ruhrmetropole stand in der Vergangenheit wie kaum eine andere deut-

sche Stadt für technischen Fortschritt – daran knüpft CAMLOG an.

Die Digitalisierung und die daraus resultierenden Möglichkeiten zur individuellen Patientenversorgung sind die Schwerpunktthemen des Kongresses. In ihren Vorträgen setzen sich die Experten mit jeweils drei Kernfragen auseinander, die sie anhand ihrer Erfahrungen analysieren und beantworten. Ein Highlight wird der Vortrag „Du bist die Entscheidung“ von Urs Meier. In seinem Vortrag ermutigt er sein Publikum,

Entscheidungen mit Freude und ohne Angst zu treffen. Die Teilnehmer dürfen gespannt sein. Der 5. CAMLOG Zahntechnik-Kongress bietet die ideale Gelegenheit, neue Beziehungen zu knüpfen und das vorhandene Wissen aufzufrischen. Weitere Informationen finden Interessierte unter www.faszination-implantatprothetik.de

CAMLOG Vertriebs GmbH
Tel.: 07044 9445-600
www.camlog.de

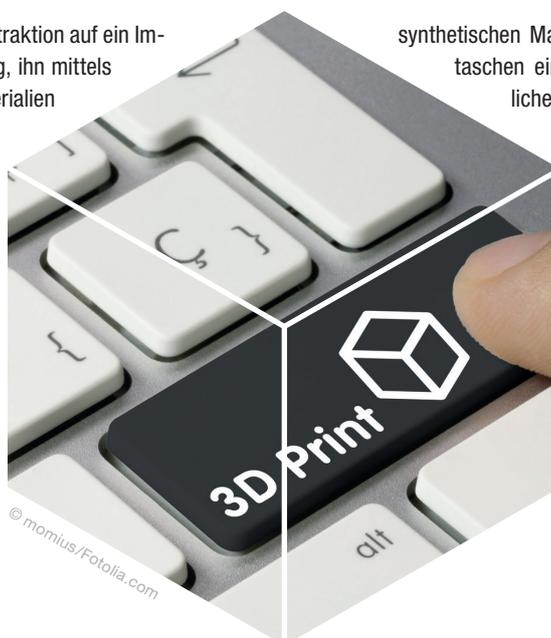


Erfolgreicher Testlauf

Knochenaufbaumaterialien aus dem 3-D-Drucker

Um den Kieferknochen nach einer Zahnextraktion auf ein Implantat vorzubereiten, ist es oft notwendig, ihn mittels Knochenersatz- oder Knochenaufbaumaterialien wieder zu komplettieren. Forscher aus Singapur haben jetzt Knochenaufbaumaterial aus dem 3-D-Drucker entwickelt, das kostengünstig ist und schnell mit dem Knochen verwächst.

Bei der Zusammenarbeit von Wissenschaftlern des National Dental Centre Singapore (NDCS) und Bioingenieuren der Nanyang Technological University ist ein Knochengestütze aus dem 3-D-Drucker entstanden, welches das Knochenwachstum im Kiefer beschleunigt. Es besteht aus einem porösen,



synthetischen Material, das knochenbildende Zellen in den Zahntaschen einlagert und so schneller einwächst als menschliche oder tierische Knochentransplantate. Zudem wird es, im Gegensatz zu anderen synthetischen Materialien, vom Körper schneller und komplett abgebaut.

Bisher wurde das Gerüst aus dem 3-D-Drucker erfolgreich an sieben Patienten getestet. Ein weiterer Testlauf mit 132 Patienten soll nun folgen. Ein Patent hat das NDCS ebenfalls schon angemeldet und mit dem Unternehmen Osteopore International einen Hersteller gefunden, der die Erfindung marktreif produzieren wird.

Quelle: ZWP online

CEREC-Erfinder Prof. Dr. Dr. Werner Mörmann wird 75

Dentsply Sirona gratuliert dem Pionier der CEREC-Methode, Prof. em. Dr. Dr. Werner H. Mörmann, zum 75. Geburtstag. Die CEREC-Methode ist mittlerweile zu einer zahnärztlichen Standardmethode geworden und die erweiterten Anwendungsmöglichkeiten betreffen auch die Implantologie und Kieferorthopädie.

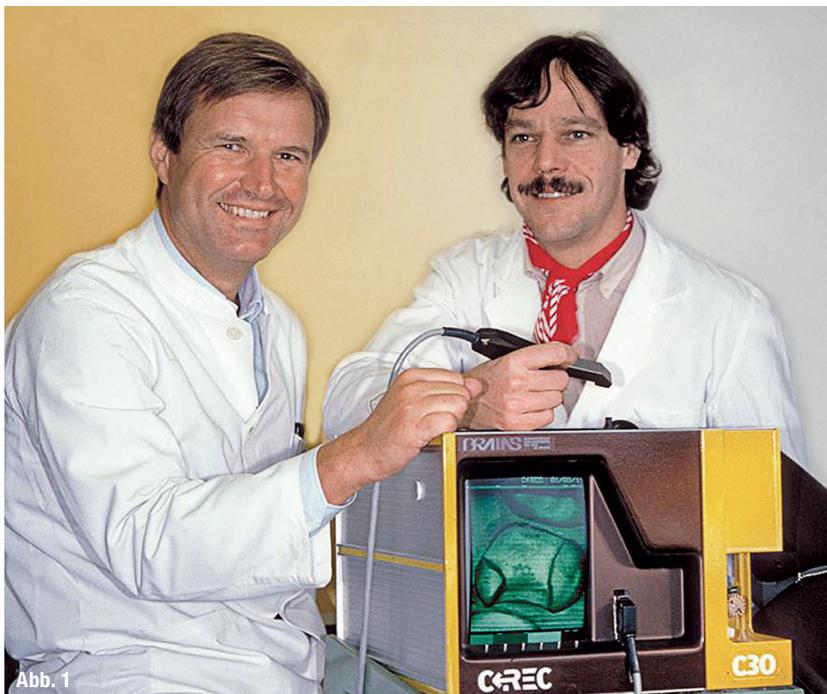


Abb. 1

Abb. 1: Dr. Dr. Werner H. Mörmann (links) und Dr. Marco Brandestini präsentieren 1986 stolz einen CEREC-Prototyp.

Alle fünf Sekunden wird irgendwo auf der Welt eine CEREC-Restauration eingesetzt; in Deutschland steht in mehr als jeder siebten Praxis ein CAD/CAM-System. Danach sah es lange Zeit nicht aus: Denn als Dr. Dr. Werner H. Mörmann gemeinsam mit dem Elektroingenieur Dr. Marco Brandestini vor über 30 Jahren eine Alternative für Amalgamfüllungen suchte, die Idee einer Maschine für die computergestützte Herstellung von keramischen Restaurationen geboren und damit das Zeitalter der Digitalisierung in der Zahnheilkunde eingeläutet wurde, war er seiner Zeit weit voraus.

Der 1941 in Göppingen geborene Mörmann war nach Abschluss seines Studiums und seiner ersten Dissertation in Heidelberg 1970 an das Zahnärztliche Institut Zürich gewechselt. Dort promovierte er 1973/74 ein weiteres Mal, wobei er sich mit Fragen rund um die Füllungstherapie auseinan-

dersetzte. An der Universität Zürich wurde damals die Adhäsivtechnik als Lösung für das Problem des Verbunds von Restauration und Restzahn diskutiert, und Keramik erschien Mörmann als das geeignete Restaurationsmaterial, weil es in Form, Farbe und physikalischen Eigenschaften der Zahnsubstanz sehr ähnlich war. Gemeinsam konzipierten Mörmann und Brandestini eine 3-D-Mundkamera für die optische Abformung der Präparation, ein Schleifgerät zur computergestützten Produktion der Restaurationen und die Steuerungssoftware. Am 19. September 1985 wurde mit dieser Methode das erste Keramikinlay gefertigt. Seine visionäre Idee eröffnete der Zahnheilkunde einen völlig neuen Therapieansatz und wurde zur Grundlage seiner wissenschaftlichen Karriere.

Heute ist CEREC zum Schlüssel für zahlreiche integrierte Verfahren geworden. Die Technologie ist wesentlicher Bestandteil des digitalen Workflows der geführten Implantologie. In der Kieferorthopädie ermöglicht die digitale Abformung mit CEREC Omnicam und der CEREC Ortho Software die Bestellung von Alignern für die Schienentherapie oder in Kombination mit der SICAT Function-Software die Funktionsdiagnostik, etwa bei craniomandibulärer Dysfunktion (CMD).

Ein Ende der Anwendungsmöglichkeiten der Pionierleistung von Werner H. Mörmann ist noch nicht abzusehen.

Kontakt

Dentsply Sirona – The Dental Solutions Company™

Sirona Straße 1
5071 Wals bei Salzburg, Österreich
Tel.: +43 662 2450-0
contact@dentsplysirona.com
www.dentsplysirona.com

Infos zum Unternehmen



DANKE

digital dentistry Autoren

Das Team der digital dentistry bedankt sich herzlich bei den Autoren für ihr Mitwirken in diesem Jahr!



- | ZTM Hans Eisenmann
- | Dipl.-Ing. Dipl.-Inform. Frank Hornung
- | Dr. Sjoerd Smeekens
- | Uwe Techt
- | Dr. Dr. Stephan Weihe

AUSGABE 1/2016



- | Dr. Francesco Argentino | Dr. med. dent. Jan Hajtő
- | Dr. med. dent. Tim Joda | Dr. Sergej Kochanov
- | ZA Hermann Loos | Dr. René Loos
- | Sabine Nemec | Dr. Martin Rickert
- | Dr. Peter Schletter | Achim Wagner

AUSGABE 2/2016



- | Olivia Besten | Dr. med. Dr. med. dent. Rainer Fangmann, M.Sc.
- | Dr. med. dent. Reiner Reinhold Franke | Pasquale Lacasella
- | ZA Hermann Loos | Dr. René Loos
- | Dr. med. dent. Sven Mühlemann | Christoph Sander
- | Dr. Piero Venezia | ZTM Fabian Zinser

AUSGABE 3/2016



- | Christoph Bösing | Uwe Breuer | ZTM Oliver Bukowski
- | Dipl.-Ing. (FH) Thomas Burgard | Jean Yves Ciers
- | Jean Charles Estrade | Dr. Gerrit Meyer
- | Christian Streckert | Dr. med. dent. Michael Visse

Cloud Computing – Was ist das?

Autor: Dipl.-Ing. (FH) Thomas Burgard

Der Begriff „Cloud Computing“ wird in der Computerwelt oft verwendet. Viele Anwendungen verwenden die „Cloud“. Was aber steckt genau hinter diesem Begriff? Dieser Artikel klärt die Frage und gibt eine detaillierte Einführung in das Thema „Cloud Computing“ und dessen Nutzung.

Geschichte des Cloud Computing

Cloud Computing ist seit einiger Zeit ein Trendbegriff in der IT-Welt. Eine Cloud (deutsch: „Wolke“) soll dem Nutzer einen sogenannten „Pool“ von IT-Ressourcen nach Bedarf zur Verfügung stellen. Dabei können Ressourcen Computer-Hardware oder auch Software darstellen.

Wikipedia schreibt dazu: „Unter Cloud versteht man die Ausführung von Programmen, die nicht auf dem lokalen Rechner installiert sind, sondern auf einem anderen Rechner, der aus der Ferne aufgerufen wird (bspw. über das Internet). Technischer formuliert umschreibt das Cloud Computing den Ansatz, IT-Infrastrukturen (z.B. Rechenkapazität, Datenspeicher, Netzkapazitäten oder auch fertige



Software) über ein Netz zur Verfügung zu stellen, ohne dass diese auf dem lokalen Rechner installiert sein müssen.“¹

Dabei ist die Idee, die hinter Cloud Computing steckt, überhaupt nicht neu. Bereits in den 1960er-Jahren konnten Unternehmen, Universitäten und andere Organisationen fremde Rechnerleistung in Form von „zentralen Rechenzentren“ in Anspruch nehmen. Das Problem war zu Beginn die Bandbreite beim Zugriff auf das Rechenzentrum. Über Telefonanschlüsse in der damaligen Zeit reichte die Bandbreite für anspruchsvollere Aufgaben nicht aus. Erst ab den 1980er- und 1990er-Jahren konnte die Bandbreite mittels moderner Netzwerktechnologien deutlich verbessert werden. Auch die Rechenleistung der zentralen „Großrechner“ bzw. „Mainframes“ konnte sich seit dieser Zeit permanent verbessern.

In den 1980er-Jahren wurde der „Personal Computer (PC)“ und die dazugehörigen Betriebssysteme massentauglich. Die Computer konnten dann untereinander vernetzt werden und mittels „Client-Server-Technologien“ auch auf zentrale Rechnersysteme zugreifen. Das Unternehmen IBM war hierbei maßgeblich an der Entwicklung der dazugehörigen Technologien beteiligt.

Mit der Bereitstellung der Glasfasertechnologie konnten die Datenraten und die Länge der Übertragungstrecken nochmals um ein Vielfaches gesteigert und somit das Cloud Computing weiter in den Fokus gestellt werden.

Erste „As-a-Service“-Lösungen konnten angeboten werden. Hierbei waren die Unternehmen IBM, SAP, Oracle und Microsoft maßgeblich an der Unterstützung und Bereitstellung beteiligt.

Ab den 2000er-Jahren kamen dann die cloudbasierten „sozialen Netzwerke“ wie z.B. Facebook und Twitter hinzu. Es folgte eine nie zuvor da gewesene Entwicklung. Cloudbasierte Lösungen wuchsen aus dem Boden wie Pilze. Jegliche Art von IT-Services wie z.B. einfache Dateiablagen (z.B. Dropbox) bis hin zu hochkomplexen Unternehmensanwendungen können nun angeboten werden. Die sozialen Netzwerke lassen sich in andere cloudbasierte Anwendungen integrieren bzw. koppeln. Es scheint keine Grenzen zu geben.

Welche Arten von Clouds gibt es?

Man unterscheidet zwischen den folgenden Arten von Clouds:

- **Öffentliche Clouds** werden von externen Cloud-Anbietern betrieben und verwaltet.
- **Private Clouds** sind Unternehmensclouds und werden vom eigenen Unternehmen betrieben und verwaltet.
- **Hybrid-Clouds** sind eine Mischform aus öffentlicher und privater Cloud. Ein Unternehmen be-

treibt eine Private Cloud und nutzt eine Public Cloud als Back-up-Lösung oder um Lastspitzen abzufangen.

- Bei **Community-Clouds** betreiben mehrere Unternehmen gemeinsam eine private Cloud.

Welche Ebenen in einer Cloud gibt es?

Man unterscheidet zwischen drei Cloud-Ebenen:

- **IaaS → Infrastructure as a Service**
Die Infrastruktur für die Datenspeicherung (z.B. Datenbanken) kann vom Kunden gemietet werden. Zum Beispiel können mit dem Service „Elastic Compute Cloud“ (EC2) vom Unternehmen Amazon „virtuelle Hosts“ erstellt werden, die in der Cloud von Amazon betrieben werden.
- **PaaS → Platform as a Service**
Für seine Softwareentwicklung kann ein Kunde Entwicklungsumgebungen (z.B. via Google App Engine oder Microsoft Windows Azure) mieten.
- **SaaS → Software as a Service**
Eine Software bzw. Anwendung kann vom Kunden gemietet werden (z.B. Google Drive).

Vorteile des Cloud Computing

Cloudbasierte Lösungen bieten für Unternehmen u.a. folgende Vorteile:

- Kostenreduktion durch Anmieten von Diensten und IT-Infrastruktur; Verwaltungskosten fallen ebenfalls weg.
- Das Kapital ist nicht langfristig gebunden, da die Dienste angemietet werden.
- Cloudbasierte Lösungen können bedarfsorientiert verwendet werden.
- Cloudbasierte Lösungen sind optimal skalierbar (bei Bedarf werden die notwendigen Ressourcen wie z.B. Hardware für eine Leistungssteigerung vom Cloud-Anbieter dazu genommen bzw. angemietet).
- Das Unternehmen ist durch Verwendung von cloudbasierten Lösungen immer auf dem aktuellen Stand der Technik.
- Die Cloud-Anbieter können Ressourcen (z.B. Server-Hardware) günstiger anbieten, da diese Ressourcen meistens geteilt werden, z.B. können Webhosting-Anbieter eigene Rechner-Ressourcen durch virtuelle Server bereitstellen.
- Da der Cloud-Anbieter spezialisiert ist, benötigen die Kunden kein eigenes hoch spezialisiertes Personal für Bereitstellung, Wartung und Support von IT-Ressourcen.
- Durch die bessere Kompetenz der Cloud-Anbieter ist der Betrieb der IT-Infrastruktur deutlich ausfallsicherer.
- Der Kunde muss keine eigenen Back-ups (z.B. Datenbanken) durchführen.
- Updates von gemieteter Software erfolgen automatisch über den Cloud-Anbieter.



- Für die Nutzung von cloudbasierten Anwendungen reicht oft nur ein einfaches Anmelden aus.
- Cloudbasierte Lösungen basieren oft auf Web-Technologien. Für den Kunden bedeutet das, dass die Software einfach mittels Web-Browser bedient wird. Es ist keine Installation von Software auf dem lokalen Rechner notwendig.
- Durch „Green-IT“ können Cloud-Anbieter das Betreiben von IT-Infrastruktur umweltschonender anbieten. Große Serverfarmen der Cloud-Anbieter werden immer mehr mit regenerativer Energie betrieben.
- Der Anwender kann zu jeder Zeit auf die Cloud-Anwendung zugreifen.

Nachteile des Cloud Computing

Beim Cloud Computing gibt es leider nicht nur Vorteile. Es stehen auch einige Nachteile gegenüber:

- Unternehmensdaten werden extern beim Cloud-Anbieter gespeichert.
- Die Sicherheit der Unternehmensdaten ist nicht vollständig gesichert, da Cloud-Anbieter häufiger von Hackern angegriffen werden.
- Der Datenschutz ist problematisch, da Unternehmen hierfür viele Dinge beachten müssen (z.B. den Umgang mit personenbezogenen Daten).
- Der Zugriff auf Cloud-Dienste erfolgt oft über offenen (standardisierte) protokollierte Schnittstellen. Wenn die Daten über diese Schnittstellen nicht

verschlüsselt übertragen werden, ist die Sicherheit sehr infrage gestellt.

- Die Unternehmen, die Cloud-Dienste von externen Anbietern in Anspruch nehmen, machen sich in gewisser Weise von den Cloud-Anbietern abhängig.
- Ohne Internetverbindung ist kein Arbeiten mit dem Cloud-Dienst möglich.
- Ein Wechsel zu einem anderen Cloud-Anbieter ist nicht mehr so einfach möglich. Automatische Umzüge sind dafür nicht vorgesehen.

Ausblick

Cloud Computing hat die IT-Branche nachhaltig stark verändert und wird die Entwicklung auch in Zukunft weiterhin stark beeinflussen. Gerade kleine Unternehmen oder Start-ups können ohne große Investitionen eine gewünschte oder erforderliche IT-Infrastruktur in Anspruch nehmen. Außerdem treibt die schnelle Entwicklung bei mobilen Plattformen die Weiterentwicklung zusätzlich voran. Nach derzeitiger Einschätzung wird Cloud Computing trotz aktueller Sicherheitsprobleme auf dem Vormarsch sein. Hier sind die Cloud-Anbieter, Industrieunternehmen, Universitäten und Behörden gefordert, neue Prozesse für eine optimale Sicherheit zu entwickeln. Die Cloud-Anbieter müssen für mehr Transparenz sorgen und sind auch in der Pflicht, neue Verfahren zu entwickeln, um rechtskonforme Dienste bereitzustellen. Nur so können die Anbieter das Vertrauen der Kunden gewinnen.

1 Seite „Cloud Computing“. In: Wikipedia, Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 20. Juni 2016, 07:02 UTC. URL: https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Cloud_Computing&oldid=155463306 (Abgerufen: 22. Juli 2016, 07:57 UTC).

Kontakt

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Burgard

Softwareentwicklung & Webdesign
 Bavariastraße 18b
 80336 München
 Tel.: 089 540707-10
info@burgardsoft.de
www.burgardsoft.de

Infos zum Autor



Leistungsstarkes Fotomanagement: Neue Chancen in der Zusammenarbeit von Praxis und Dentallabor

Autor: Dr. med. dent. Michael Visse

Digitale Transformation ist ein Schlagwort, mit dem Zahnarztpraxen und Dentallabors nahezu täglich konfrontiert werden. Digitalisierung gilt als Megatrend, und so verwundert es kaum, dass der Wandel bestehender Fertigungsprozesse längst keine Utopie mehr darstellt, sondern vielmehr eine Realität, die permanent fortschreitet und nicht aufzuhalten ist. Unstrittig ist allerdings, dass sich ein Patient zunächst einmal für eine Behandlung entscheiden muss, ehe der digitale Workflow in Gang kommen kann. Der nachfolgende Artikel beschäftigt sich mit der strategischen Frage, wie sich die Digitalisierung zum einen für den Entscheidungsprozess des Patienten nutzen lässt und wie dadurch zum anderen eine Optimierung der Kommunikation aller am Prozess Beteiligten erreicht werden kann.

Leistungsstarke Praxen und Dentallabors wissen, dass eine detaillierte Fotodokumentation und die Zurverfügungstellung der Fotos an alle Beteiligten, also Patient, Zahnarzt und Labor, nicht nur die Beratung, sondern auch eine abgestimmte und partnerschaftliche Behandlerkommunikation erleichtert (Abb. 1). Daher nutzen viele bereits die Möglichkeiten, die professionelle Fotos bieten. Der Austausch erfolgt heute in aller Regel über Dropbox

oder USB-Stick. Dieses Vorgehen, sich gegenseitig Patientenfotos zur Verfügung zu stellen, ist jedoch rechtlich problematisch. Hinzu kommen nicht selten Reibungsverluste, da der Austauschprozess nur selten konsequent durchdacht ist. Dies hat zur Folge, dass die Fotos häufig nicht oder nur mit einer erheblichen zeitlichen Verzögerung genutzt werden können. Der Austausch von Patientenfotos ist ein wertvolles Instrument zur Kommunikation, auf das keinesfalls verzichtet werden sollte. Im Hinblick auf Rechtssicherheit und Anwenderfreundlichkeit bzw.

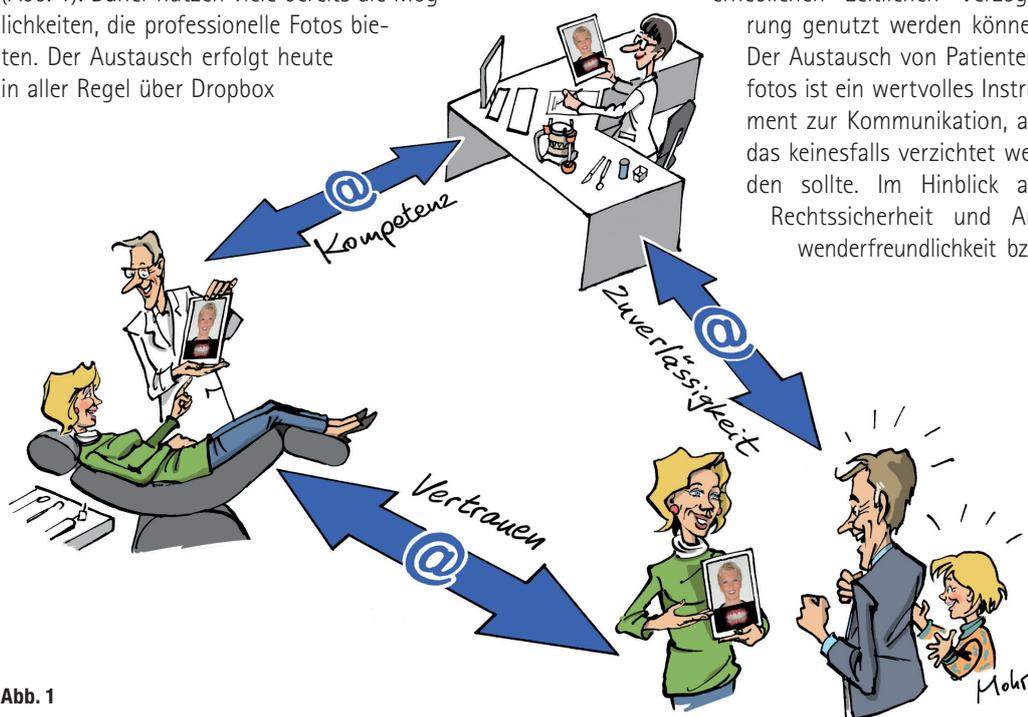


Abb. 1

Abb. 1: Kompetenz, Zuverlässigkeit und Vertrauen sind zentrale Werte im Kommunikationsprozess.

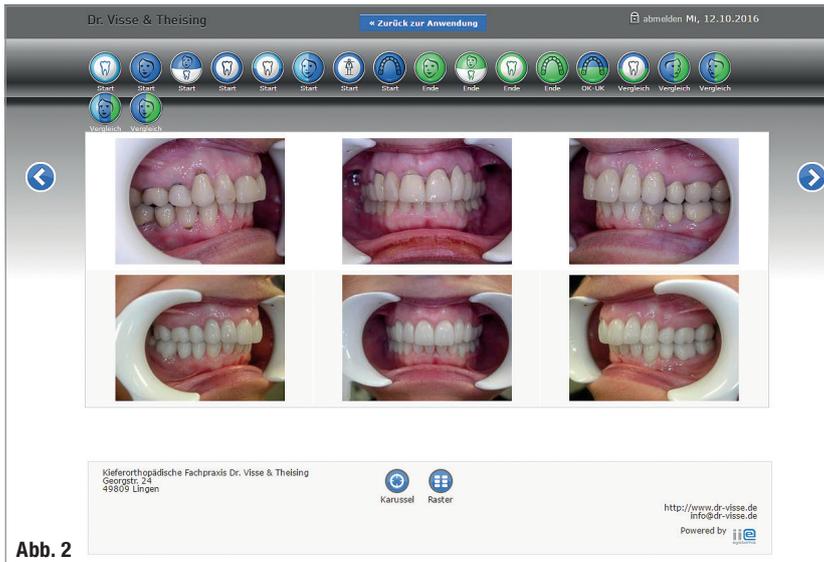


Abb. 2

Abb. 2: Anspruchsvolle Templates ermöglichen einen übersichtlichen Vergleich von Fotos.

Praktikabilität gibt es allerdings erhebliches Verbesserungspotenzial.

Schneller und rechtssicherer Datenaustausch

Und hier die gute Nachricht: Es existiert eine Lösung, die schnell und komfortabel Abhilfe schafft. Die Anwendung „My Images“ von iie-systems (www.iie-systems.com) ist eine Innovation, die seit Kurzem auf dem Markt ist und ungeahnte Chancen bietet. My Images ist das aktuell leistungsstärkste Produkt im Bereich der professionellen Fotodokumentation. Wie bei allen anderen Anwendungen nutzt iie-systems auch hier moderne Internettechnologie, wodurch die Prozesse im Datenaustausch

zwischen Praxis, Labor und Patient beschleunigt werden. Alles funktioniert in Echtzeit und ohne Medienbruch. Die Veränderung, also der Prozessmusterwechsel vom Bildaustausch über Dropbox, USB-Sticks oder ähnlichen Medien, spart wertvolle Zeit und gibt die notwendige Rechtssicherheit, da die Übertragung der Fotos durch sichere SSL-Technologie erfolgt. Selbstverständlich ist alles rechtlich bis ins Kleinste geprüft und entspricht in vollem Umfang den deutschen Datenschutzrichtlinien beim Umgang mit Patientendaten.

Die komplett durchdachte Anwendung erlaubt eine beeindruckende Präsentation der erstellten Fotos. Zum schnellen Vergleich der Fotos (Profil, Front etc.) lassen sich unterschiedliche und abwechslungsreiche Templates nutzen (Abb. 2).

Ein solcher Service ist außergewöhnlich und führt zu Begeisterung und Erstaunen auf allen Seiten. Das versichern die bisherigen Anwender von My Images unisono. Patienten haben das gute Gefühl, dass eine intensive Beschäftigung mit ihren Wünschen und Bedürfnissen erfolgt. Die Praxis bzw. das Labor wird vom Patienten als fortschrittlich und überaus serviceorientiert wahrgenommen (Abb. 3).

Diese innovative Technologie bietet leistungsstarken Labors eine hervorragende Chance, Kunden zu binden und potenzielle Neukunden zu beeindrucken. So gelingt es, eine langfristig vertrauensvolle und leidenschaftliche Beziehung aller am Prozess Beteiligten zu schaffen. Eben dies ist das Fundament für ein gutes Renommee und damit für dauerhaften Erfolg.

Abb. 3: Fortschrittliche Technologien führen bei Patienten zu einem guten Gefühl.



Abb. 3



Abb. 4

Abb. 4: Professionelles Fotomanagement: Mit einem solchen Service rechnet niemand.

Digitalen Wandel nicht auf den Workflow beschränken

Selbstverständlich ist das professionelle Fotomanagement nur ein einzelner Bestandteil der digitalen Transformation – jedoch ein sehr effizienter, der sich sehr schnell und zudem mit sensationell geringen Kosten umsetzen lässt. Am Ende steht eine perfekte zahnärztliche und zahntechnische Leistung, die in allen Bereichen optimal umgesetzt wurde und alle am Prozess Beteiligten begeistert (Abb. 4).

Im Hinblick auf den digitalen Wandel haben zahlreiche Zahnarztpraxen und Dentallabore einen erfolgreichen Prozessmusterwechsel eingeleitet. Häufig liegt der Fokus jedoch im Bereich des digitalen Workflows bei Behandlungs- und Herstellungsprozess. Dies erschließt sich dem Patienten, der in der Regel medizinischer Laie ist, allerdings nicht. Was er hingegen versteht und als außergewöhnlichen Service wahrnimmt, ist die transparente Kommunika-

tion mit professionellen Fotos. Ein Bild sagt mehr als tausend Worte.

Als Partner für innovative webbasierte Technologie gestaltet iie-systems gemeinsam mit seinen Kunden die Internetkommunikation als eine Reihe von durchdachten Systemen. Neue Technologien bieten bahnbrechende Chancen – auch für Ihre Praxis bzw. Ihr Labor.

Kontakt



Dr. med. dent. Michael Visse

Fachzahnarzt für KFO
Gründer von iie-systems
Georgstraße 24
49809 Lingen
Tel.: 0591 59077
info@dr-visse.de
www.dr-visse.de

Infos zum Autor



ANZEIGE



Kontakt: Carolin Gersin
Tel.: 0341 48474-129
c.gersin@oemus-media.de

Werden Sie Autor für
digital dentistry practice & science

Konzepte für erfolgreiches Praxismarketing

Autor: Christian Streckert

Welche Kanäle können heute verwendet werden, um die Zielgruppe Patient erfolgreich zu erreichen? Transparente und leicht zugängliche Informationen der angebotenen zahnärztlichen Leistungen entscheiden heute über Erfolg oder Misserfolg. Die weiter aufgeführten Möglichkeiten versuchen einen Überblick im Marketing-Dschungel zu schaffen.

Ausbildung, Qualifikation und Erfahrung sind wichtige Faktoren für einen Patienten, um sich für den richtigen Partner im Bereich Zahnmedizin zu entscheiden. Immer wichtiger wird jedoch, diese Leistungen auch effektiv zu kommunizieren und zu vermarkten. Hierzu gehört, die für Patienten relevanten Informationen in unterschiedlichsten Kanälen und verschiedenen Medien adäquat zu positionieren. Der immer besser aufgeklärte Patient fordert schnelle, einfache und verständliche Informationen, die jederzeit und überall abrufbar sind. Unabhängig von den zur Verfügung stehenden Informationen über mögliche Behandlungstherapien ist die richtige Positionierung der Praxis und des Arztes als Marke ein wichtiger Bestandteil eines funktionierenden Marketings. Die Wahrnehmung des potenziellen neuen Patienten, des richtigen Images der Praxis, des Arztes und dessen Praxisleistungen hält die moderne Tür auf, die früher oft ausschließlich durch persönliche Empfehlungen geöffnet wurde.

Content-Marketing

Neben der Vermarktung der Praxis durch ein gut durchdachtes und individuelles Gesamtkonzept stellt das Thema Content-Marketing inzwischen einen sehr relevanten Faktor dar. Verständlich aufbereitete, redaktionelle Inhalte zum gesuchten Thema führen Patienten schnell über die medialen Kanäle zum Anbieter. Allerdings sollte hier genau hinterfragt werden, ob Medien wie Facebook, Twitter & Co. die wirklich passenden Verbindungen zwischen Arzt und Patient darstellen. Vertrauen und Bindung zwischen Patient und Arzt entstehen nur durch sachliche Information und Aufklärung, die für den Patienten einen wirklichen Mehrwert bedeuten. Dies gilt natürlich auch bei den Informationen in sozialen Netzwerken. Dieses Vertrauen wird gerade durch eine längere Instanz von positiven Erfahrungen konsequent geschaffen. Unabhängig vom Medium sollten die bereitgestellten Informationen zu zahnmedizinischen Themen weder produktlastig noch anpreisend bereitgestellt werden.

Lassen Sie mich ein konkretes Beispiel anführen: Als Bestandteil des Reputations-Marketings stellen Bewertungsportale für Patienten inzwischen eine nicht zu unterschätzende Orientierung dar. Ein dort veröffentlichter Artikel bietet für viele Patienten einerseits eine verständliche Information und Aufklärung, andererseits ein wichtiges Entscheidungskriterium, an welchen Behandler er sich wenden sollte. Dieser Artikel führt den Patienten über die bereitgestellte Information direkt zum jeweiligen Anbieter beziehungsweise Behandler und deren Praxis. Information und Aufklärung schaffen so im Vorfeld Vertrauen und Bindung. Der Strategiebaustein Content-Marketing ist allerdings nur ein Faktor aus dem Bereich Praxismarketing.

Abb. 1: Einfache und verständliche Informationen sind das A und O bei der Aufklärung von Patienten, zum Beispiel mit der dentalCARD.



Abb. 1

Stimmiges Gesamtkonzept

Nur die stimmige Gesamtheit des Marketingkonzeptes führt zum gewünschten Erfolg. Die zuvor geöffnete Tür durch den veröffentlichten Artikel bleibt nur weiterhin geöffnet, wenn auch alle weiterführenden Informationen in Form einer zeitgemäßen Praxiswebsite oder zur Verfügung stehenden Informationsflyern zur Praxis und der angebotenen Leistung den Erwartungen des Patienten entsprechen. Auch wenn das Arztwerberecht immer mehr Einschränkungen aufhebt, sollte sich doch der Zahnarzt um die Verpflichtung einer angemessenen Marketingstrategie bewusst sein. Einfache und verständliche Patienteninformationen sind hier ein wesentlicher Bestandteil eines jeden Marketingkonzeptes. Hier ist es sinnvoll, diese Informationen auf der Praxiswebsite, bei dem Besuch des Patienten in der Praxis, im Beratungsgespräch und im Nachgang bei den Überlegungen des Patienten zu den vorgestellten Behandlungen zu Hause oder außerhalb der Praxis bereitzustellen. Hier sind produktorientierte Informationen eher kontraproduktiv. Nicht zuletzt sollte eine Analyse zu Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken die Basis einer umfänglich abgestimmten Strategie sein.

Ergänzend können funktionierende Marketinginstrumente in der internen und externen Kommunikation förderlich sein. Hierzu zählen in der externen Kommunikation oder Außendarstellung: die erfolgreiche Positionierung in Suchmaschinen, eine adäquate und aussagekräftige Praxiswebsite oder Landingpage zu speziellen Behandlungsthemen, Bewertungsportale mit Informationen zum Profil und Kompetenzen des Arztes und der Praxis sowie das bereits angesprochene Content-Marketing. Zusätzliche Möglichkeiten wie die klassische Anzeigenschaltung, Werbeartikel, Sponsorschaften, Bus- oder Plakatwerbung o.Ä. sind als unterstützend zu betrachten. Bei der internen Kommunikation kann das Praxiskonzept um Faktoren wie Praxis-TV, Informationsflyer oder Patienten-Apps ergänzt werden.

Der „rote Faden“

Nicht zuletzt stellt auch das Verständnis zur Corporate Identity bei allen Angestellten bzw. die „Corporate Communication“ des Praxisteam einen nicht zu vernachlässigenden Punkt dar. Zudem ist es hilfreich, ein einheitliches Erscheinungsbild in Form der passenden Praxisbekleidung zu verfolgen. Hierzu sollte man auch die klassischen Druckmedien in Form von Visitenkarten, Terminkarten, Rezepten, Anamnesebögen oder Aufklärungsbögen im Corporate Design als Grundausstattung voraussetzen. Der passende und auf die jeweilige

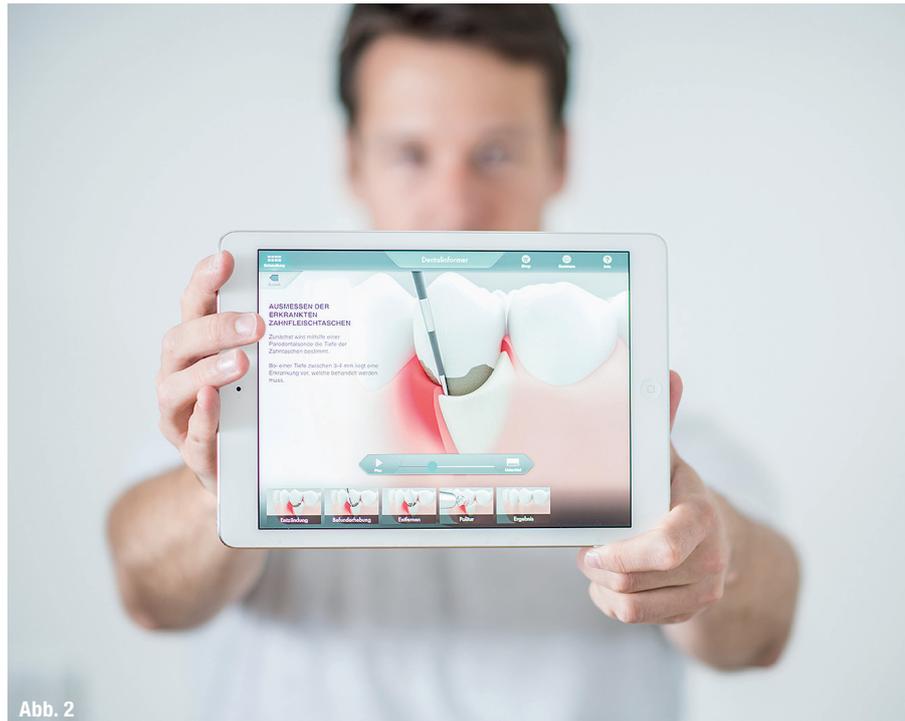


Abb. 2

Praxis individuell zugeschnittene Marketingmix ist auch hier kein Standardrezept, welches jedem schmeckt, und zudem auch nicht jeder kochen kann. Der „rote Faden“ muss erkennbar sein und von allen „gelebt“ werden. Jeder Marketingberater kann versuchen, Kunden mit Fachtermini mehr oder weniger zu beeindrucken. Zum allgemeinen Verständnis von grundsätzlichen Wirkungsweisen beim Aufbau einer Praxis als Marke und deren zielführender Strategie ist dies jedoch in den seltensten Fällen förderlich und beeindruckt auch „leider“ immer weniger Kunden. Wie auch bei der Wahl des Patienten für den richtigen medizinischen Partner sind Ausbildung, Qualifikation und Erfahrung die Kriterien, die sich auch bei der Entscheidung für den passenden Marketingpartner für den gemeinsamen Erfolg durchsetzen.

alle Bilder: @dentalmedia.de

Abb. 2: Patienteninformation via Dentalinformer-App.

Kontakt



Christian Streckert

dentalmedia werbekommunikation GmbH
Talbogen 5
45133 Essen
Tel.: 0201 4765062
Fax: 0201 4765063
info@dentalmedia.de
www.dental-media.de

Infos zum Autor



„Wichtig ist **Transparenz und Nähe** zum Kunden“

Warum persönliche Telefonberatung nichts mit Callcenter-Abfertigung zu tun hat und wie man von Fliesenbeschichtung zur Zahntechnik kommt, erklärt Ismail Yilmaz, Geschäftsführer der Denseo GmbH aus Aschaffenburg, im Gespräch mit der Redaktion. Er schaut zurück auf neun erfolgreiche Jahre im Dentalmarkt und macht deutlich, was Denseo von anderen Unternehmen unterscheidet.

Herr Yilmaz, bitte erzählen Sie uns kurz etwas zu Ihrer Person und wie Sie Ihren Weg in die Dentalbranche gefunden haben.

Ich kam als Kleinkind mit meinen Eltern aus der Türkei nach Deutschland. Die Barbarossastadt Gelnhausen wurde ab 1975 zu meiner neuen Heimat. Hier wuchs ich auf, ging zur Schule, machte eine Ausbildung zum Automobilkaufmann und war später in der Mineralölbranche tätig. Dort war ich unter anderem an der Entwicklung einer säurefesten Fliesenbeschichtung beteiligt. Durch Zufall habe ich dann den Erfinder der Denseo Fee kennengelernt und wir haben viele Gemeinsamkeiten in unserer Arbeit entdeckt. Ich habe ihn dabei unterstützt, das Produkt so weit zu entwickeln, dass damit Sprünge in Kronen nicht nur repariert, sondern tatsächlich „geheilt“ werden konnten.

Wie verlief der Start der Denseo GmbH nach der Gründung?

Die Denseo Fee war das erste Produkt, das wir mit der 2007 gegründeten Denseo GmbH verkauften. Zunächst versuchten wir über Außendienstmitarbeiter an die Labore heranzutreten und mit ihnen über die Vorteile des Verbundstoffes zu reden. Leider war das schwieriger als gedacht, denn die Zahntechniker wollten im persönlichen Gespräch nicht gern über Sprünge sprechen. Offiziell treten Sprünge bei 3 bis 5 Prozent aller Keramikarbeiten auf – die Dunkelziffer dürfte jedoch deutlich höher liegen. Wir stellten fest, dass unsere Kunden am Telefon sehr viel offener waren und keine Scheu hatten, sich über Materialien wie die Denseo Fee zu informieren. Deswegen führen wir bis heute die Beratung und den Verkauf ausschließlich am Telefon durch. Vielleicht war es ein Wink des Schicksals, dass ich in Gelnhausen aufgewachsen bin – von hier stammt Philipp Reis, der geistige Vater des Telefons. Diese Methode verschafft uns jedenfalls ein gewisses Alleinstellungsmerkmal im Markt. Gleichzeitig sparen wir uns die hohen Kosten für den Außendienst und können diese Ersparnis als Preisvorteil direkt an unsere Kunden weitergeben.

Wie entwickelte sich die Denseo GmbH bis heute?

Mit einigen Marketingideen konnten wir Denseo und das Erstprodukt Denseo Fee schnell bekannt machen. Nach und nach entwickelten wir dann neue Produkte für die Zahntechnik und gingen Vertriebskooperationen mit anderen Herstellern ein. Zu Beginn verkauften wir Turbinen und Handstücke von Bien-Air. Mittlerweile zählen Firmen wie YETI Dentalprodukte, Baumann Dental, Evonik, Schick Dental und Imetric zu unseren Partnern. Außerdem sind wir heute in Deutschland Hauptvertriebspartner für DEKEMA Keramik- und Sinteröfen und im Moment die einzige Firma in Deutschland, die die CAD/CAM-Software exocad

Abb. 1: Ismail Yilmaz, Gründer und Geschäftsführer der Denseo GmbH.



Abb. 1



Abb. 2

nicht nur verkaufen, sondern auch vermieten darf. Darüber hinaus bieten wir Dentalfräser für fast alle Fräsmaschinen an.

Densseo lässt zum Beispiel Zirkon- und NEM-Rohlinge in Auftrag herstellen. Hier ist bemerkenswert, dass wir das einzige Unternehmen sind, das die Reste beider Werkstoffe recyceln kann. Daneben bieten wir verschiedene Bonder für Gerüstmaterialien aus NEM und Zirkon (OxyBond und HighQuality-Bonder), eine High-Quality-Glasur für Verblendkeramiken, Multicolor-Zirkon in vier VITA-Grundfarben sowie 16 VITA-Farben als hochtransluzentes Zirkon, Feuchthaltesysteme für Keramikmassen (AQUAline), Dentallegierungen, die Densseo NORM Malfarben für alle Keramiken und unsere PEEK Blanks aus thermoplastischem

Kunststoff (Polyetheretherketon) an. Nach wie vor verkaufen wir natürlich auch die Densseo Fee. Aber der meistverkaufte Artikel bleibt bis heute die Densseo High-Quality-Glasur, für die wir nicht nur in Deutschland ein Patent haben, sondern in ganz Europa und den USA. Durch diese HiQ-Glasur wird die Verblendkeramik deutlich robuster, sodass wir eine 6-Jahres-Garantie auf das Zahnarzt Honorar geben können.

Was ist Ihnen als Geschäftsführer persönlich wichtig? Wie könnte man Ihre Unternehmenswerte kurz zusammenfassen?

Wichtig ist mir, dass Densseo nah am Marktgeschehen ist und eine starke Verbindung zu anderen Unternehmen hat. So können wir sinnvolle

Abb. 2: Seit 2007 kann sich Densseo durch ein starkes Netzwerk, hochwertige Produkte und eine außergewöhnliche Kundenbetreuung am Markt behaupten.



Abb. 3

Abb. 3: Ob Densseo Fee, High-Quality-Glasur oder Bonder – zahlreiche Densseo-Produkte unterstützen Dentallabore bei der täglichen Arbeit.



Abb. 4

Abb. 4: Mit seinem „Wissensdinner“ nach Pecha-Kucha-Prinzip hat Ismail Yilmaz eine innovative Fortbildung geschaffen, die Fachwissen und Genuss auf einzigartige Weise vereint.

Synergien schaffen, aus denen Gutes für unsere Kunden, die Dentallabore und Praxen erwächst. Im Vordergrund steht dabei für mich immer die Transparenz. Denseo selbst ist bekannt für seine Ehrlichkeit und Fairness. Wir nehmen beispielsweise anstandslos alle Geräte und Materialien zurück, mit denen der Kunde nicht zufrieden ist. Bei Reparaturfällen kümmern wir uns schnellstmöglich um Ersatzgeräte. Ich selbst als Geschäftsführer versuche, so oft wie möglich, persönlich für meine Kunden da zu sein und unterstütze meine Kollegen deshalb tatkräftig bei ihrer Arbeit. Jeder Kunde hat die Möglichkeit, sich direkt zu mir durchstellen zu lassen. In der heutigen Zeit ist es leider fast unmöglich geworden, den Besitzer eines Dentalunternehmens ans Telefon zu bekommen. Bei uns gilt außerdem ein Gleichstellungsgebot für Kunden. Konkret bedeutet das, dass alle Labore – egal, welcher Größe – gleichbehandelt werden. Es gibt keinen Mengenrabatt oder Ähnliches auf Großbestellungen.

Mit dieser Philosophie konnten wir über die letzten Jahre in Deutschland rund 6.400 und weltweit mehrere Tausend treue Kunden an uns binden, die uns immer wieder tolles Feedback geben. Das bestärkt mich darin, dass wir vieles richtig machen.

Kann man diese Unternehmensphilosophie auch an Ihren Produkten ablesen?

Natürlich achten wir bei der Herstellung unserer Eigenprodukte auf höchste Qualität und klinische Belegbarkeit. Unsere Lösungen sind äußerst durchdacht und in erster Linie auf die Anwenderfreundlichkeit ausgelegt. Wir sehen den Zahntechniker als Kunsthandwerker und möchten ihm die perfekten Werkzeuge und Materialien an die Hand geben, die er täglich braucht.

Für mehr Transparenz im Edelmetallmarkt haben wir vor einigen Jahren das informative Vergleichsportal www.legierungspreise.info ins Leben gerufen. Hier kann der Zahntechniker die tagesaktuellen Preise der großen deutschen Anbieter von Edelmetalllegierungen auf einen Blick sehen und so selbstbestimmt entscheiden, wo er kauft – ohne von vermeintlich hohen Rabatten geblendet zu werden. Auch die Innovationsfähigkeit ist für uns ein großes Thema. Bestes Beispiel hierfür ist unsere Fortbildungsreihe. Das Denseo-Wissensdinner findet mehrmals im Jahr statt und folgt einem ganz besonderen Konzept. Wir verbinden das fachliche Programm mit einem Galadiner in exklusivem Ambiente. Im Sinne des sogenannten Pecha-Kucha-Prinzips „dürfen“ unsere Referenten zwischen den Gängen dabei jeweils nicht länger als 15 Minuten reden. So beugen wir der Ermüdung der Zuhörer vor. Stattdessen können sich Teilnehmer und Experten später nach dem Essen noch fachlich austauschen. Die steigenden Teilnehmerzahlen bestätigen den Erfolg dieses Konzeptes. Das nächste Wissensdinner findet im März 2017 im Kitzbühel Country Club statt.

Wie würden Sie Ihre heutige Marktposition beschreiben?

Mit dem großen Kundenstamm und dem breitgespannten Partnernetzwerk hat sich Denseo fest im Markt etabliert. Wir liefern in 24 Länder der Erde. Neben anderen großen Playern der Dentalbranche konnten und können wir uns bisher behaupten. Das Besondere an Denseo ist, dass wir – obwohl diese vielleicht nicht physisch besteht – eine große Nähe zum Kunden haben. Unser intelligentes CRM-System hilft uns dabei, jeden einzelnen Kunden individuell zu beraten und für ihn die beste Lösung zu kreieren, um seinen Arbeitsalltag zu erleichtern und ihm darüber hinaus neuen Raum für Wachstum zu eröffnen.

Kontakt

Denseo GmbH
Stengerstraße 9
63741 Aschaffenburg
Tel.: 06021 45106-0
fragen@denseo.de
www.denseo.de

Infos zum Unternehmen



BESTELLSERVICE

Jahrbuchreihe 2016/17

BESTELLUNG AUCH
ONLINE MÖGLICH



Interdisziplinär und nah am Markt

www.oemus.com/abo



Weihnachtsaktion

Preis pro Jahrbuch 2016

ab **24,50 €***

statt ab 49 €

gültig bis 31.12.16

Fax an **0341 48474-290**

Senden Sie mir folgende Jahrbücher zum angegebenen Preis zu:

Bitte Jahrbücher auswählen und Anzahl eintragen.

_____	Digitale Dentale Technologien 2016	24,50 Euro*
_____	Prävention & Mundhygiene 2016	24,50 Euro*
_____	Implantologie 2016	34,50 Euro*
_____	Endodontie 2017	49,00 Euro*
_____	Laserzahnmedizin 2017	49,00 Euro*

*Preise verstehen sich zzgl. MwSt. und Versandkosten. Entsiegelte Ware ist vom Umtausch ausgeschlossen.

Name / Vorname

Telefon / E-Mail

Unterschrift

Praxisstempel

DD 4/16



Abb. 1

Die Helden sind los

Autorin: Carolin Gersin

Zum sechsten Mal lud Zirkozahn nach Berlin zum Heldentag. Rund 450 Helden sind der Einladung gefolgt und füllten das Kosmos, das ehemals größte Kino der DDR, im Stadtteil Friedrichshain. Der diesjährige Heldentag stand ganz im Zeichen der Zirkozahn Schule. Referenten aus Labor, Praxis und Universität gaben Einblicke in ihre tägliche Arbeit mit Zirkozahn.

„Wir fallen 100 Mal hin und stehen 200 Mal wieder auf“ – dieses einprägsame Motto hörte man von Zirkozahn-Gründer Enrico Steger nicht nur ein Mal am Tag der Helden. Mit unterhaltsamen Anekdoten und Lebensweisheiten führte der Grün-

der des Südtiroler Unternehmens durch den Fortbildungstag.

Den Eröffnungsvortrag hielt ZTM Wilfried Tratter, Projektleiter CAD/CAM-Software bei Zirkozahn, und gab mit seinem Thema „Digital ungebildet“ einen Einblick in die neuesten Features der Programme, die stetig weiterentwickelt und verbessert werden.

Dr. Alexander Vuck, Oberarzt an der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik des Universitätsklinikums Düsseldorf, zeigte mit einem beeindruckenden Patientenfall – ein zahnloser Oberkiefer, den es galt, mit einer festsitzenden Versorgung zu behandeln sowie der Versorgung des Unterkiefers – welche Vorteile die Vorgehensweise mit digitaler Aufzeichnung durch 3-D-Gesichtsscanner Face Hunter und PlaneFinder® sowie der Planung mit der Zirkozahn Implantatplanungssoftware für den Erfolg der Behandlung bietet. Zudem verglich der Düsseldorfer Zahnarzt konventionelle und digitale Abformung miteinander und zeigte klinische Studien, die sich mit dem Abrieb des Materials Zirkon beschäftigten, und stellte vielversprechende Langzeitergebnisse dar.

Abb. 1: 470 Teilnehmer füllten am 15. Oktober den ehemaligen Kinosaal.

Abb. 2: Zirkozahn-Gründer Enrico Steger eröffnete den sechsten Heldentag in Berlin.



Abb. 2

Wie werde ich zum Helden?

Ein solides Wissen, welches die beiden ersten Referenten des Tages bereits erlangen konnten und stetig weiterentwickeln und weitergeben, ist für die tägliche Arbeit im Labor und das tägliche Leben von unschätzbarem Wert. Ein besonderes Highlight des Heldentages war die Vorstellung der von Enrico Steger entwickelten Ranger School in Südtirol, denn hier werden aus Zahntechnikern Helden. Nicht nur fachliche Expertise steht im Fokus des Lernens, vielmehr ist es ein Lernen für das Leben, welches die Teilnehmer in etwa sechs Monaten Ranger School in Südtirol erwartet: Morgensport mit anschließender Teilnahme am Fishermen's Friend Strongman-Run, Erste-Hilfe-Kurse mit der örtlichen Feuerwehr oder Heu einholen sind nur einige der Aktivitäten, die die Ranger kennenlernen dürfen.

Zwei der ausgebildeten „Ranger“, ZT Hendrik Harms und ZTM Marco Heidel, sowie zwei Zahntechniker des Dentallabors Steger in Bruneck, ZT Federico Presicci und ZT Michael Oberhammer, standen zusammen mit Enrico Steger auf der Bühne und zeigten dem vollen Tagungssaal die praktische Arbeit mit der Zirkonzahn Implantatplanungssoftware und Modelliersoftware. Im Anschluss an die Demonstrationen stellte die Südtiroler Innovationsschmiede ein weiteres neues Fortbildungskonzept – Mountain Monastery – vor, welches sich in erster Linie an die behandelnden Zahnärzte richtet. Welch elementare Bedeutung eine reibungslose Kommunikation zwischen Zahnarzt und Zahntechniker besitzt, machte Prof. em. Dr. Carlo Marinello, Uni Zürich, deutlich und ging dabei auf den historischen Wandel dieser Beziehung ein, zeigte Generationenunterschiede sowie ebenso fundamentale Veränderungen in der Arzt-Patienten-Beziehung und im Bereich Bildung und Lehre auf. Im Abschlussvortrag referierten ZTM Rainer Janousch, Inhaber Dental Studio Rainer Janousch, und Peter Hoth, München, und sein Mitarbeiter ZTM Clemens Schwerin mit dem Vortrag „Analog und Digital: Lernprozess und Ziele unseres Workflows“ zum Thema „All-on-4“.

Der sechste Heldentag im Zeichen der Zirkonzahn Schule machte vor allem eines deutlich: Lebenslanges Lernen und stetiges Weiterentwickeln hat für jeden Einzelnen eine enorme Wichtigkeit, denn auch, wenn man dabei hin und wieder hinfällt, man steht gestärkt wieder auf.

Kontakt

Zirkonzahn Worldwide

An der Ahr 7, 39030 Gais-Südtirol, Italien
Tel.: +39 0474 0666680
info@zirkonzahn.com
www.zirkonzahn.com



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6



Abb. 7

Abb. 3: Die „Ranger“ ZTM Marco Heidel (links) und ZT Hendrik Harms. – **Abb. 4:** Ausgebildet und geprüft ist das Zahntechniker-Team um Enrico Steger. – **Abb. 5:** Mitarbeiter von Zirkonzahn erklärten Details zur Software. – **Abb. 6:** Spitzenqualität lässt sich mit Prettau® Zirkon erreichen. – **Abb. 7:** Prof. em. Dr. Carlo Marinello sprach über die Kommunikation zwischen Zahnarzt und Zahntechniker.

Konventionell war gestern

Die Meinung der Experten während der 2. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für digitale orale Abformung (DGDOA) in Mainz war eindeutig. Wer jetzt nicht handelt, wird den Anschluss verpassen. Die Referenten präsentierten am 20. und 21. Oktober 2016 wissenschaftliche und klinische Fakten, die belegten, dass die digitale Abformung der konventionellen Abformung überlegen ist.



Abb. 1

Abb. 1: Der Tagungssaal zur 2. Jahrestagung der DGDOA war voll besetzt.

Am ersten Tag fanden elf Hersteller-Workshops statt, bei denen die Teilnehmer die Möglichkeit erhielten, die Intraoralscanner und deren Möglichkeiten im prothetischen und kieferorthopädischen Workflow vergleichend zu erleben. Zusätzlich erläuterten ZA Dr. Ingo Baresel und ZT Florian Schmidt in zwei Workshops die Chancen der digitalen Abformung bei Implantatversorgungen und gaben Tipps zur Anwendung in Praxis und Labor.

Den zweiten Tag der Veranstaltung eröffnete Dr. Ingo Baresel, Präsident der DGDOA, mit einem leidenschaftlichen Plädoyer für die digitale Abformung und erläuterte, welche Aufgaben die DGDOA für sich sieht und welche Rolle sie zukünftig spielen werde.

Dr. Jan-Frederik Güth, München, hielt den ersten wissenschaftlichen Vortrag des Tages. Unter dem Thema „Die digitale Prozesskette – Möglichkeiten und Zukunftsmusik“ zeigte er auf, wie weit die digitale Abformung bereits fortgeschritten ist und welche qualitativen Verbesserungen sie nachweislich im Praxisalltag bringt. In seinem Vortrag „CAD/CAM und Okklusion/Artikulation – Status quo und Zukunftsvisionen“ ging Prof. Dr. Dr. Albert Mehl, Zürich, im Anschluss auf die heute schon vorhandenen Möglichkeiten der digitalen Restauration in Designprogrammen ein. Prof. Dr. Daniel Edel-

hoff, München, richtete seinen Fokus auf „Materialauswahl, Präparationsrichtlinien und Einsetzen im CAD/CAM-Prozess“. Er nahm die Teilnehmer mit auf eine Reise durch die Welt der verfügbaren Restaurationmaterialien, zeigte deren Indikationsbereiche und auch die Möglichkeiten, diese dauerhaft im Mund zu befestigen. Parallel zu Prof. Edelhoff hielt Dr. Yong-Min Jo, erfahrener Anwender der digitalen Abformung und Mitbegründer von CA Digital, seinen Vortrag „Die digitale Abformung im kieferorthopädischen Workflow“. Er demonstrierte Möglichkeiten und Chancen, die sich in der KFO-Praxis durch Einsatz eines Intraoralscanners bieten, und konnte so vielen Teilnehmern die Bedenken für eine Umstellung nehmen. Dr. Ingo Baresel gab in seinem Referat „Entscheidungskriterien beim Kauf eines Intraoralscanners“ den Teilnehmern eine klare Orientierung. Er analysierte unter anderem die Genauigkeit, Datenformate, das Handling oder die Kosten von Intraoralscannern, verwies aber darauf, dass nur ein Praxistest endgültige Sicherheit bringen kann. Im letzten Vortrag wurden von Dipl.-Ing. Frank Hornung die „Herstellungstechniken und Präzision von Modellen nach digitaler Abformung“ gezeigt. Hier ist weitere Forschung nötig. Er konnte aber in eigenen Studien zeigen, dass die Genauigkeit solcher Modelle für die Fertigung exakter Restaurationen ausreichend ist.

Zum Abschluss der Veranstaltung bedankte sich Dr. Baresel bei allen Teilnehmern, den Referenten und den über 20 Ausstellern, die durch ihre Teilnahme an der gleichzeitig stattfindenden Dentalausstellung den großen Erfolg dieser Tagung ermöglichten.

Kontakt

Deutsche Gesellschaft für digitale orale Abformung (DGDOA)

Untere Leitenstraße 38
90556 Cadolzburg
Tel.: 09103 451
ingo.baresel@t-online.de
www.dgdoa.de

9. Digitale Dentale Technologien in Hagen

Am 17. und 18. Februar 2017 lädt das Dentale Fortbildungszentrum Hagen (DFH) in Kooperation mit der OEMUS MEDIA AG, Leipzig, Zahnärzte und Zahntechniker zum neunten Mal zum Kongress „Digitale Dentale Technologien“ (DDT) ein. Das Leitthema 2017 ist „Zirkon – ein Werkstoff für alle Fälle?“.

Mit der Entwicklung von CAD/CAM-Arbeitsprozessen für die Bearbeitung von Zirkoniumdioxid wurde vor 15 Jahren das digitale Zeitalter im Dentallabor eingeleitet. Die erste Generation von Zirkoniumdioxid war sehr hart und opak. Heutzutage wird „Zirkon“ in sehr unterschiedlichen Qualitäten produziert und ist im Bereich „Festsitzender Ersatz“ nahezu universell einsetzbar. Transluzentes Multilayer-Zirkon steht für überragende Ästhetik. Auch die sehr harten und opaken Varianten haben ihre Berechtigung und werden z. B. für herausnehmbaren Zahnersatz genutzt. Die Indikationsstellung sowie die Vergleichbarkeit mit anderen Werkstoffen ist jedoch komplizierter geworden. Diese Veranstaltung hilft, die Zusammenhänge zu verstehen, und gibt Ratschläge für den täglichen Umgang mit Zirkoniumdioxid. Natürlich wird auch die digitale Fertigungstechnik auf dem Kongress behandelt. Verbundwerkstoffe spielen in deutschen Dentallaboren bisher eine untergeordnete oder gar keine Rolle, in einem Vortrag wird ein fräsbarer Kompositwerkstoff vorgestellt. Wie man prüfen kann, ob der angefertigte Zahnersatz Gleithindernisse hat, wird ein Thema sein. Eine kieferorthopädische Pla-

nungs- und Designanwendung, die sich in einen offenen Arbeitsprozess integrieren lässt, sowie ein Arbeitsprozess zur Implantatplanung und Prothetikfertigung werden vorgestellt.

Die zahlreichen Workshops am Freitag und die Vorträge hochkarätiger Referenten am Samstag werden von einer umfangreichen Industrieausstellung begleitet.

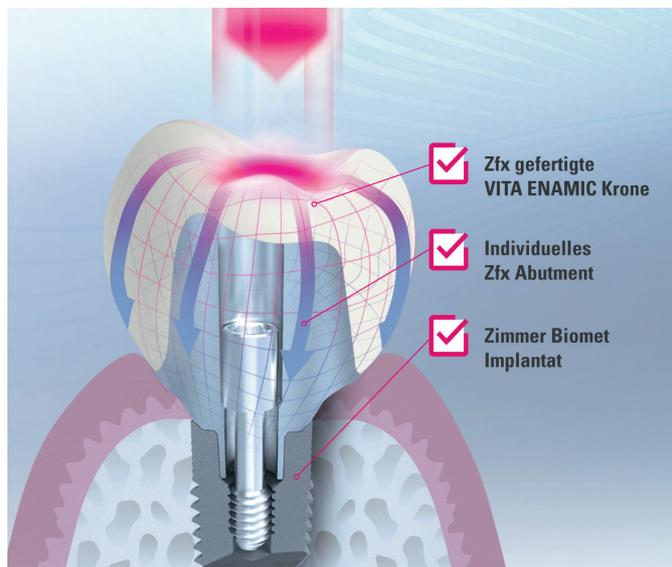
Kontakt

OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29
04229 Leipzig
Tel.: 0341 48474-308
Fax: 0341 48474-290
event@oemus-media.de
www.oemus.com
www.ddt-info.de



Zfx

Kooperation für optimierten Workflow



ZTM Claus Pukropp, Leiter Technisches Marketing bei VITA Zahnfabrik, erläutert: „Aufgrund des Elastizitätsmoduls und der elastischen Eigenschaft des Polymernetzwerkes wird eine Stoßabsorption von über 70 Prozent im Vergleich zu Zirkonoxid erreicht. Diese stoßdämpfenden Eigenschaften sind für implantatprothetische Versorgungen als positiv zu bewerten, da hohe, impulsartige Belastungen der Bauteile und des ankylotisch starr im Knochen verankerten Implantates zu mechanischen Problemen führen können. Im Vergleich zu typischen partikelgefüllten Kompositen zeigt VITA ENAMIC aber zusätzlich ein Abrasionsverhalten und eine Farbstabilität wie Vollkeramik. Die Kombination aller Eigenschaften macht das Material einzigartig und so interessant für Implantat-Suprakonstruktionen.“

Fazit

Gemeinsam mit der VITA Zahnfabrik wurden die Schleifstrategien der Zfx-Fräsmaschinen so angepasst, dass Anwender beste Ergebnisse hinsichtlich Passung und Kantenstabilität erzielen. Mithilfe von Qualitäts-, Passungs- sowie Mechanikprüfungen wurde der gesamte Prozess validiert. Die Symbiose eines Zfx-Implantataufbaus mit der Hybridkeramik VITA ENAMIC ermöglicht es, mit vergleichsweise geringem Aufwand eine hochwertige, auf dem Implantat (z. B. Zimmer Biomet) zu verschraubende Krone zu fertigen. Perfekt aufeinander abgestimmt, kann so ein implantatprothetisches Gesamtkonzept angeboten werden.

Zfx GmbH

Tel.: 08131 33244-0

www.zfx-dental.com

Zahntechniker können dank der Kooperation von Zimmer Biomet, Zfx Dental und der VITA Zahnfabrik Abutmentkronen realisieren, die allen Anforderungen der zeitgemäßen Implantatprothetik gerecht werden. Auf effiziente Weise entstehen vollanatomische Aufbauten für Einzelzahnimplantate, die individuell auf die Patientensituation abgestimmt sind. Oliver Hill, Geschäftsführer von Zfx, sagt: „Dieses Vorgehen ermöglicht einen komfortablen sowie wirtschaftlichen Behandlungsablauf und ist für den alltäglichen Arbeitsablauf hochinteressant.“

Get connected!

Das für intelligente digitale Lösungen bekannte Unternehmen Zfx Dental bietet ein umfassendes Produktportfolio für die individuelle Implantatprothetik. Seit jeher werden offene Schnittstellen propagiert und eine grenzenlose Freiheit gewährt. In der Zfx-Implantat-Bibliothek sind unter anderem die Implantate von Zimmer Biomet hinterlegt. Passend hierzu werden Titanbasen angeboten, die mit dem jeweiligen Implantat kompatibel sind. Alternativ können auf gewohntem Weg individuelle Abutments gefertigt werden. Originalverbindungsgeometrien garantieren eine hohe Passgenauigkeit. Die Zfx-Scanbodies sind mit einem Codesystem versehen, das den Implantattyp automatisch erkennt und Übertragungsfehler sowie einen Genauigkeitsverlust vermeidet. In der Software wählt der Anwender das Implantat aus und konstruiert die Implantatkrone. Auch bei der Materialwahl für die Mesostruktur genießt der Zahn-techniker Freiheit. Nun ergänzt auch die innovative Hybridkeramik das Angebot von Zfx. VITA ENAMIC von VITA Zahnfabrik ist eine dentale Hybridkeramik mit dualer Netzwerkstruktur. Das dominierende, gesinterte keramische Netzwerk wird durch ein Polymernetzwerk verstärkt, wobei sich beide Netzwerke vollkommen durchdringen. Die Hybridkeramik weist eine hohe Belastbarkeit auf. Der Elastizitätsmodul beträgt 30 Gigapascal (GPa) und liegt damit auf dem Niveau des humanen Dentins.



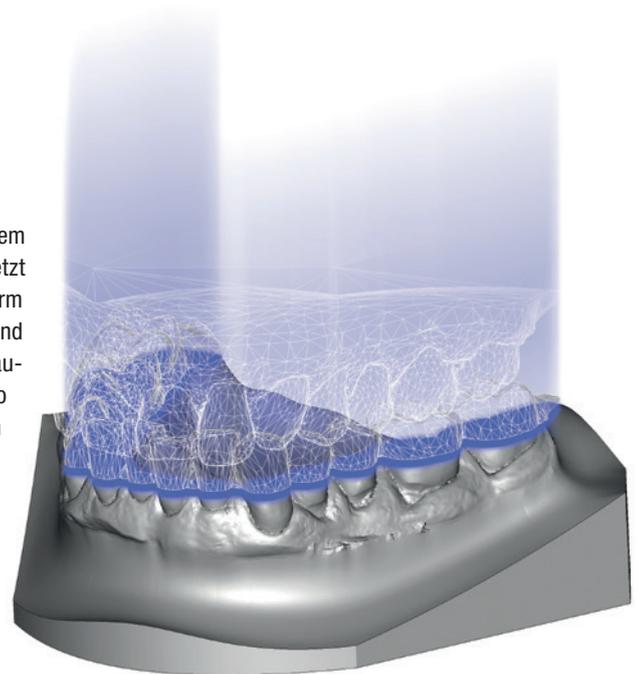
Dreve Dentamid

Modelle auf Knopfdruck



Das Dentalmodell ist nach wie vor eine wichtige Arbeitsgrundlage vieler Restaurationen, weil zwar immer mehr digitale Daten zur Verfügung stehen, aber zum Prozessende reale Werkstücke oft passgenau übertragen werden müssen. Aus diesem Grund haben sich die Spezialisten der Dreve Dentamid GmbH mit dem Thema bereits seit über fünf Jahren eingehend befasst. Großer Aufwand in der Forschungs- und Entwicklungsabteilung ist hierfür nötig. Die wichtigste Vorgabe: Stückmengen auf Industrieniveau produzieren und das für einen akzeptablen Preis. Gleichzeitig benötigen Labore und Praxen verlässlich präzise und dimensionstreu Modelle auf absolutem Topniveau. Aus diesem Grund beschränkt sich der Modelldruck bei Dreve auch nicht nur auf den Fertigungsprozess. Wenn elementare Bestandteile der Modellproduktionskette nicht bedacht werden, leidet

die Qualität enorm! Mit dem Scan-LED Verfahren kommt jetzt zudem eine verbesserte Form der Stereolithografie während des gesamten Modell-Aufbauprozesses zum Einsatz. So gebaute Werkstücke müssen aufwendig gereinigt und anschließend mit energiestarken Blitzlampen endgehärtet werden – bei einer Bestellung über Print@Dreve ist diese wichtige Dienstleistung selbstverständlich inklusive. Optisch detailgenau und haptisch ansprechend produziert, gehen die Modelle umgehend auf die Reise – spätestens 48 Stunden nach Onlinebestellung. Die komplette Dienstleistung des Bestellportals Print@Dreve wird komfortabel über ausgesuchte, autorisierte Fachhändler abgerechnet. Fachspezifische Fragen des technischen



Supports werden von den Druck-Spezialisten der Dreve Dentamid GmbH beantwortet.

Dreve Dentamid GmbH
Tel.: 02303 8807-40
www.dreve.de/dentalmodelle

Amann Girrbach

Implantatbrücken mit Gingivaanteil

Ein einfacher Workflow sowie vollständig abgestimmte Komponenten schaffen zuverlässige Prozesse und sind der Schlüssel zum Erfolg. Vor diesem Hintergrund bietet Amann Girrbach eine zugleich effiziente wie prozesssichere Systemlösung für implantatgetragene Brücken mit Gingivaanteil an. Die Umsetzung auf CAD-Basis erfolgt mit „Ceramill M-Gin“, einem Upgrade Modul der CAD-Software Ceramill Mind. Es führt auch wenig erfahrene Anwender effizient, aber Schritt für Schritt, zur passgenauen „Ceramill REAX“ (Reliable-All-on-X) Implantatbrücke. In Kombination mit neu und kostenlos verfügbaren Ceramill Mind Funktionen, welche z.B. die Ausrichtung von

Zahngruppen oder das Abwinkeln von Schraubenkanälen zulassen, entsteht eine ideale Konstruktionsgrundlage. Bei der individuellen Frontzahngestaltung können Anwender auf die neue Cut-back-Zahnbibliothek von Knut Miller zurückgreifen. Ästhetik per Mausclick beschreibt die neue Bibliothek in perfekter Weise. Gleichmäßige Cut-back-Strukturen ohne aufwendige Freiformprozesse schaffen reproduzierbare Ergebnisse. Drei unterschiedliche Cut-back-Formen bieten eine ideale Basis, um den Zahnersatz unter Berücksichtigung aller funktionellen Parameter in seinem Erscheinungsbild zu maximieren. Für die maschinenseitige Ausführung mit der 5-Achs-Hybridanlage Ceramill Motion 2 wurde abermals in ein optimales Zusammenspiel von Soft- und Hardwarekomponenten investiert. Die speziell für komplexe Geometrien von implantatgetragenen Brücken oder Cut-back-Strukturen entwickelten Frässtrategien lassen hochpräzise Fräsergebnisse mit feinsten Detailausprägungen zu. Mit der Möglichkeit der fünffachen Außenbearbeitung reduzieren sich manuelle Nacharbeiten auf ein Minimum, während sich das Angebotsportfolio des Labors ohne nennenswerten Kostenaufwand um eine gewinnsteigernde Indikation erweitert.



Amann Girrbach AG
Tel.: 07231 957-100
www.amanngirrbach.com

Produkte

DMG

Produktfamilie für digitale Prothetik

Luxatemp, Honigum und LuxaCore – DMG-Materialien kommen in verschiedenen Disziplinen der prothetischen Arbeit seit vielen Jahren erfolgreich zum Einsatz. Mit der neuen LuxaCam-Familie unterstützen die

Hamburger Materialexperten Zahnärzte und Labore jetzt auch im Bereich der digitalen Prothetik.

Sechs Materialien für alle CAD/CAM-Herausforderungen

LuxaCam sind sechs verschiedene Materialien für unterschiedlichste prothetische Anforderungen, von ästhetischen Provisorien bis zu hochstabilen komplexen Brückengerüsten. Ob LuxaCam Composite, PMMA, PEEK, Zircon LT, Zircon HT oder Zircon HT plus: Die in Hamburg entwickelten Ronden und Blöcke bieten zuverlässig die gewohnt hohe DMG-Qualität. Die Materialien lassen sich mit allen gängigen Fräsgeräten problemlos verarbeiten. Eine große Auswahl verschiedener Größen und Farben gibt Freiheit für alle Einsatzzwecke. Selbst anspruchsvollste hochästhetische Restaurationen sind dank 5-schichtiger Multilayer-Ronden möglich.

Mehr Informationen über die einzelnen LuxaCam-Varianten sind unter www.dmg-dental.com/luxacam erhältlich.

DMG

Tel.: 0800 3644262

www.dmg-dental.com



Infos zum Unternehmen



SHERA Werkstoff-Technologie

Zahnfleischmaske passend drucken

Acht 3-D-Druckkunststoffe für zahntechnische Anwendungen gehörten bisher zum Sheraprint-System. Nun hat die SHERA Werkstoff-Technologie noch „einen draufgesetzt“ und die Bandbreite um Sheraprint-gingiva mask erweitert. Das flexible Material ist für den Druck von Gingivaanteilen konzipiert. Besonders bei implantatgetragenen Versorgungslösungen liegt ein Augenmerk auf der exakten Nachbildung der Zahnfleischsituation. Sheraprint-gingiva mask ermöglicht dem Techniker, ein sehr ästhetisches Emergenzprofil herzustellen, das optisch dem natürlichen Zahnfleischsaum so nah wie möglich kommt.

Das leicht transparente Material wird in 100 µm Schichtstärke gedruckt und führt die ästhetische Optik der Sheraprint-Modelle fort. Das gedruckte Gingivamaterial ist flexibel, beschleifbar und vergleichbar mit herkömmlich erstellten Zahnfleischmasken. Es braucht viele Arbeitsschritte, bis eine konventionelle Zahnfleischmaske gefertigt ist und perfekt sitzt. Nach dem Design übernimmt der 3-D-Drucker die Arbeit und lässt dem Zahntechniker Freiraum für andere anspruchsvolle ästhetische Arbeiten. Mehrere Zahnfleisch-

masken gleichzeitig druckt SHERAeco-print mit etwa 15 Millimetern pro Stunde. Nach dem Druck wird die Stützkonstruktion basal abgetrennt, das Druckobjekt gesäubert und final ausgehärtet. Weitere Arbeitsschritte sind in aller Regel für die gedruckte Zahnfleischmaske nicht notwendig.

Die Daten für den Druck der Gingivaanteile generiert der Techniker als STL-File aus jeder beliebigen offenen Designsoftware mit Gingiva-Funktion. Die Parameter für Sheraprint-gingiva mask werden als Update der Drucker-Software bei Bestandskunden kostenlos

aufgespielt. Bei Neuaufstellungen des Druckers sind diese Parameter im Softwarepaket bereits enthalten.

Mit dem Sheraprint-System hält der 3-D-Druck Einzug in viele zahntechnische Bereiche. Neben Modellen, Aufbisschienen, Bohrschablonen, provisorischen Kronen und Brücken, Löffeln oder Gussobjekten lassen sich nun auch Gingivaanteile schnell und präzise herstellen.

SHERA Werkstoff-Technologie GmbH & Co. KG

Tel.: 05443 9933-0

www.shera.de



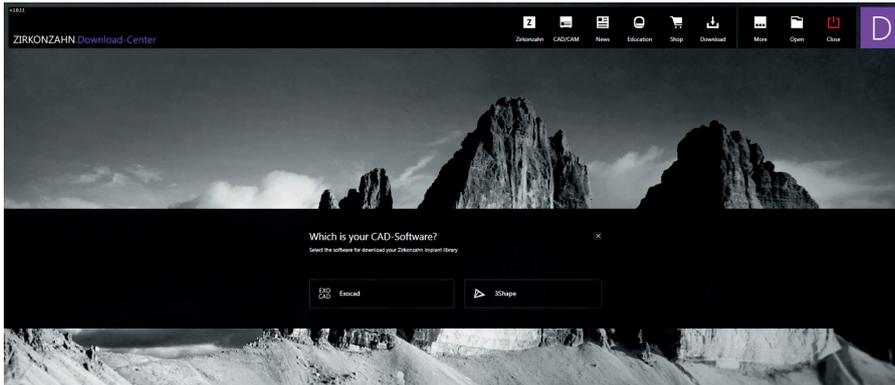
Zirkonzahn

Download Center jetzt für exocad®- und 3Shape-Anwender verfügbar

Für alle exocad®- und 3Shape-Nutzer steht nun das neue Zirkonzahn Library Download Center als kostenloser Download bereit. Mit

dem Programm können Zirkonzahn Implantatkomponenten (Laboranaloge, Titanbasen, Scanmarker, White Scanmarker) für über

80 Implantatsysteme einfach und schnell in die exocad®- und 3Shape-Modelliersoftware heruntergeladen und verwaltet werden. Für einen schnellen Download sind die Implantatsystembibliotheken einzeln auswählbar. Der Anwender kann somit alle nötigen Komponenten von einer einzigen zuverlässigen Quelle beziehen. Um up to date zu bleiben, ist im Download Center auf den ersten Blick ersichtlich, welche Implantatsysteme neu dazugekommen sind und für welche ein Update verfügbar ist.



Zirkonzahn Worldwide
Tel.: +39 0474 066660
www.zirkonzahn.com

Dental Direkt

Spitzentechnologie für die digitale Zahntechnik

Mit dem Ziel, Dentallaboren und -praxen Spitzentechnologie für die digitale Zahntechnik zu liefern, bietet Dental Direkt seit dem 1. September 2016 alle digitalen Lösungen der Firma 3Shape an. Die Kooperation mit 3Shape geht dabei einher mit der Strategie, Zahntechniker und Zahnmediziner mit herausragenden und zukunftssträchtigen Lösungen im Bereich der digitalen Abformung und der CAD-Software und -Hardware zu beliefern.

Die Hard- und Software-Lösungen von 3Shape haben einen Stand-alone-Charakter, der es Anwendern ermöglicht, den kompletten digitalen Workflow effizient zu nutzen. Anwender profi-

tieren von erprobten, führenden Lösungen, die durch den Service, Support und entsprechenden Trainingsangeboten der Dental Direkt GmbH optimal ausgeschöpft werden können.

Veranstaltungen wie die Insight Dental Direkt-Tage und die Scan Parties® bieten Kunden und Interessenten die Möglichkeit, sowohl den TRIOS® als auch die 3-D-Dental-scanner, wie z. B. den D2000 und Dental Designer Premium, näher kennenzulernen. Überzeugen Sie sich selbst – wir beraten Sie gerne.

Über Dental Direkt

Die Technologiespezialisten von Dental Direkt helfen Ihnen dabei, Ihr digitales Labor optimal zu gestalten. Ob Digitalisieren, Konstruieren, additive oder subtraktive Fertigung – die Dental Direkt GmbH bietet zahntechnische Dienstleistungen aller Indikationen an. Grundsätzlich steht die Dental Direkt GmbH für offene Systeme in Bezug auf Materialauswahl sowie Versand und Emp-



fang von Modell- oder Intraoraldatensätzen. Mit Dental Direkt entscheiden sich Behandler und Zahntechniker für das Know-how des größten deutschen Herstellers für zahntechnisches Zirkonoxid.

Dental Direkt GmbH
Tel.: 05225 86319-0
www.dentaldirekt.de



Kongresse, Kurse und Symposien



16. Unnaer Implantologietage

10./11. Februar 2017

Veranstaltungsort: Unna

Tel.: 0341 48474-308

Fax: 0341 48474-290

www.unnaer-implantologietage.de



Digitale Dentale Technologien

17./18. Februar 2017

Veranstaltungsort: Hagen

Tel.: 0341 48474-308

Fax: 0341 48474-290

www.ddt-info.de



18. EXPERTENSYMPOSIUM – INNOVATIONEN IMPLANTOLOGIE

12./13. Mai 2017

Veranstaltungsort: Berlin

Tel.: 0341 48474-308

Fax: 0341 48474-290

www.innovationen-implantologie.de



Faxantwort an **0341 48474-290**

Bitte senden Sie mir die angekreuzten Veranstaltungsprogramme zu.

Titel, Name, Vorname

E-Mail-Adresse (Für die digitale Zusendung des Programmes.)

Praxisstempel/Laborstempel

digital

dentistry _practice & science



Impressum

Verleger:

Torsten R. Oemus

Verlag:

OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig
Tel.: 0341 48474-0
Fax: 0341 48474-290
kontakt@oemus-media.de

IBAN DE20 8607 0000 0150 1501 00
BIC DEUTDE8LXXX
Deutsche Bank AG, Leipzig

Verlagsleitung:

Ingolf Döbbbecke
Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner
Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller

Business Unit Manager:

Stefan Reichardt
Tel.: 0341 48474-222
reichardt@oemus-media.de

Produktionsleitung:

Gernot Meyer
Tel.: 0341 48474-520
meyer@oemus-media.de

Anzeigendisposition:

Marius Mezger
Tel.: 0341 48474-127
m.mezger@oemus-media.de

Vertrieb/Abonnement:

Andreas Grasse
Tel.: 0341 48474-201
grasse@oemus-media.de

Layout:

Sandra Ehnert
Tel.: 0341 48474-119
Theresa Weise
Tel.: 0341 48474-119

Redaktionsleitung:

Georg Isbaner
Tel.: 0341 48474-123
g.isbaner@oemus-media.de

Redaktion:

Carolin Gersin
Tel.: 0341 48474-129
c.gersin@oemus-media.de

Korrektur:

Frank Sperling
Tel.: 0341 48474-125
Marion Herner
Tel.: 0341 48474-126
Sophia Pohle
Tel.: 0341 48474-125

Druck:

Löhnert Druck
Handelsstraße 12
04420 Markranstädt

Erscheinungsweise/Bezugspreis:

digital dentistry erscheint 4x jährlich. Der Bezugspreis beträgt für ein Einzelheft 10€ ab Verlag zzgl. gesetzl. MwSt. und Versandkosten. Jahresabonnement im Inland 44€ ab Verlag inkl. gesetzl. MwSt. und Versandkosten. Kündigung des Abonnements ist schriftlich 6 Wochen vor Ende des Bezugszeitraumes möglich. Abonnementgelder werden jährlich im Voraus in Rechnung gestellt. Der Abonnent kann seine Abonnementbestellung innerhalb von 14 Tagen nach Absenden der Bestellung schriftlich bei der Abonnementverwaltung widerrufen. Zur Fristwahrung genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs (Datum des Poststempels). Das Abonnement verlängert sich zu den jeweils gültigen Bestimmungen um ein Jahr, wenn es nicht 6 Wochen vor Ende des Bezugszeitraumes gekündigt wurde.

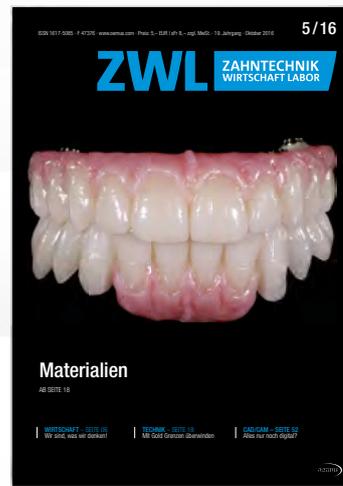
Verlags- und Urheberrecht:

Die Zeitschrift und die enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlegers und Herausgebers unzulässig und strafbar. Dies gilt besonders für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Verlages. Bei Einsendungen an die Redaktion wird das Einverständnis zur vollen oder auszugsweisen Veröffentlichung vorausgesetzt, sofern nichts anderes vermerkt ist. Mit Einsendung des Manuskriptes gehen das Recht zur Veröffentlichung als auch die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten in deutscher oder fremder Sprache, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken, zur Herstellung von Sonderdrucken und Fotokopien an den Verlag über. Für unverlangt eingesandte Bücher und Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden. Mit anderen als den redaktionseigenen Signa oder mit Verfasseramen gekennzeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, die der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Der Verfasser dieses Beitrages trägt die Verantwortung. Gekennzeichnete Sonderteile und Anzeigen befinden sich außerhalb der Verantwortung der Redaktion. Für Verbands-, Unternehmens- und Marktinformationen kann keine Gewähr übernommen werden. Eine Haftung für Folgen aus unrichtigen oder fehlerhaften Darstellungen wird in jedem Falle ausgeschlossen. Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Firmennamen, Warenbezeichnungen und dergleichen in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen und Bezeichnungen im Sinne der Warenzeichen- und Warenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten seien und daher von jedermann benutzt werden dürfen. Gerichtsstand ist Leipzig.



Inspiration und Know-how für das zahntechnische Handwerk

www.oemus.com/abo



Fax an **0341 48474-290**

Ja, ich möchte die Informationsvorteile nutzen und sichere mir folgende Magazine bequem im günstigen Abonnement:

- digital dentistry 4x jährlich 44,- Euro*
- ZT Zahntechnik Zeitung 12x jährlich 55,- Euro*
- ZWL Zahntechnik Wirtschaft Labor 6x jährlich 36,- Euro*

Widerufsbelehrung: Den Auftrag kann ich ohne Begründung innerhalb von 14 Tagen ab Bestellung bei der OEMUS MEDIA AG, Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig schriftlich widerrufen. Rechtzeitige Absendung genügt. Das Abonnement verlängert sich automatisch um 1 Jahr, wenn es nicht fristgemäß spätestens 6 Wochen vor Ablauf des Bezugszeitraumes schriftlich gekündigt wird.

* Preise verstehen sich zzgl. MwSt. und Versandkosten. Entsigelte Ware ist vom Umtausch ausgeschlossen.

Name/Vorname

Telefon / E-Mail

Unterschrift

Praxisstempel / Laborstempel

DD 4/16

