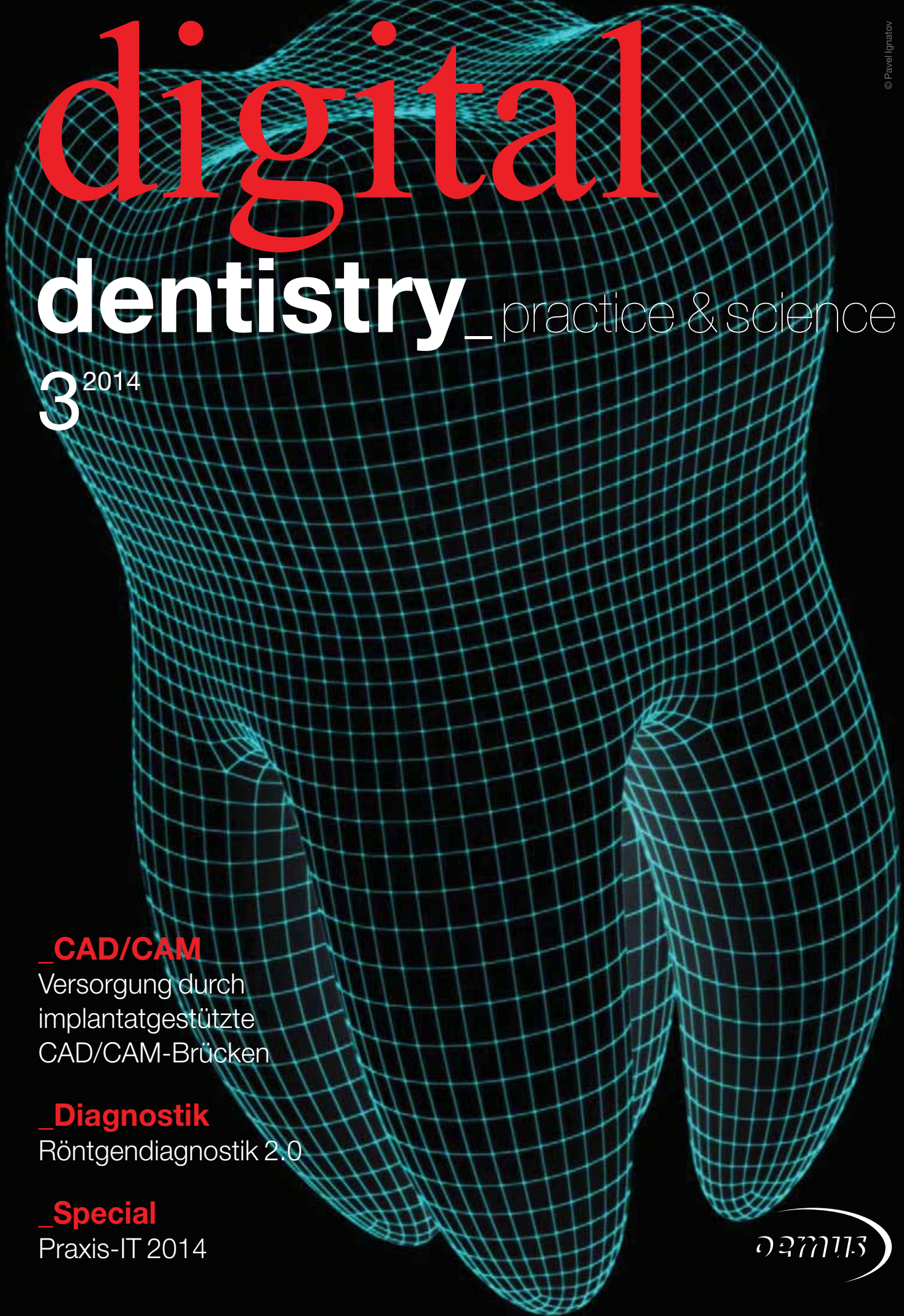
ISSN 2192-9718 Entgelt bezahlt: 23833 Preis: € 10,00 zzgl. MwSt. 4. Jahrgang • September • 3/2014

digital dentistry_ practice & science

3 2014



© Pavel Ignatov

_CAD/CAM
Versorgung durch implantatgestützte CAD/CAM-Brücken

_Diagnostik
Röntgendiagnostik 2.0

_Special
Praxis-IT 2014

oemus

DIKON on Tour 2014

DENTSPLY Implants Kongress

DENTSPLY Implants
Fortbildungen

Innovationsforum für Implantologie

19.09.2014 Hamburg

08.10.2014 Frankfurt

18.10.2014 Nürnberg

22.10.2014 Dortmund

Unsere Themen für Sie:

- **Digital in die Zukunft**
  Planung, Navigation, Prothetik
- **Einfach ohne Kompromisse**
  Was Sie sich schon immer von Ihrem Implantatsystem gewünscht haben
- **Das WeldOne™ Konzept**
  Stabile und dauerhafte Chairside-Lösungen
- **Praxismarketing heißt Zukunftssicherung**
  Die erfolgreiche Entwicklung Ihrer Praxis

Referenten:
Dr. Till Gerlach
ZTM José de San José González
Stephan Jorewitz
Dr. Frank Kornmann
Dr. Kai Krüger
Dr. Friedemann Petschelt
Dr. Petra G. Rauch, M.Sc.
Dr. Henrike Rolf, M.Sc.
Dr. Markus Schlee
Carsten Schlüter

Moderatoren:
PD Dr. Kai-Hendrik Bormann
PD Dr. Andre Büchter
Dr. Mischa Krebs
Dr. Marcus Riedl

Jetzt anmelden!

E-Mail: dentsply-implants@dertouristik.com
Fax: 069/958836-08
Hotline: 069/958836-14
www.dentsplyimplants.de/fortbildung/dikon

DENTSPLY IMPLANTS

DENTSPLY IH GmbH · Steinzeugstraße 50 · 68239 Mannheim · Telefon 0621 4302-006 · www.dentsplyimplants.de

1224722.DE-1407 © 2014 DENTSPLY IH GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Quo vadis? Digital Dentistry oder „Die Killer-Applikation“

ZT Josef Schweiger

Infos zum Autor

Prof. Dr. Florian Beuer

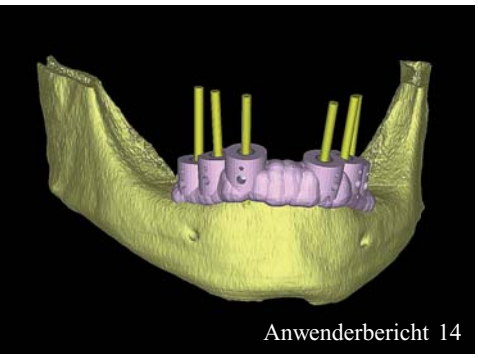
Infos zum Autor

Innovationen haben es noch nie leicht gehabt. Neuentwicklungen werden in der Regel kritisch beurteilt und nach der klinischen Evidenz befragt. Sicherlich absolut richtig, handelt es sich schließlich bei dem, was wir Zahntechniker herstellen, also dem Zahnersatz, um Dinge, die in den menschlichen Körper eingegliedert werden. Es stellt sich die Frage, ob innovative Medizinprodukte den tatsächlichen Versorgungsbedarf und -ablauf optimal treffen müssen, um in einem modernen Gesundheitssystem erfolgreich zu sein? Oder können wir mit unseren Entwicklungen erst einen Bedarf generieren, den es vorher vielleicht gar nicht gegeben hat? Für beide Ansätze gibt es eine Reihe von Argumenten. Dass man mit Produkten neue Märkte schaffen kann, die es vorher nicht gegeben hat, dafür ist das iPhone oder das iPad der Firma Apple das beste Beispiel. Ist der Zug erst einmal im Rollen, dann springen jede Menge „Kopierer“ auf, die vorher oftmals Technologien schlechtredeten, nur um die eigene Technologie oben zu halten. Als Erfinder und Entwickler braucht man oftmals einen langen Atmen und den finanziellen Hintergrund, um die stets vorhandenen „Turbulenzen beim Start“ zu überstehen. Zwei Dinge sind hierbei sehr wichtig: Zum einen muss man eine realistische Einschätzung der eigenen Fähigkeiten und Entwicklungen haben, zum anderen braucht man aber auch zusätzlich die Überzeugung, dass das eigene Produkt erfolgreich sein wird. Dass dies oftmals einer Lotterie gleicht, kann sich jeder vorstellen. Nicht selten haben Neuentwicklungen oder auch der Zukauf von Innovationen Firmen regelrecht in eine wirtschaftliche Schieflage gebracht. Und wenn wir schon dabei sind, dann möchten wir „den Finger in die Wunde legen“:

Wohin geht die Reise bei den intraoralen Erfassungsgeräten?
Unsere Einschätzung ist folgende: Solange versucht wird, mithilfe der intraoralen digitalen 3-D-Erfassungsgeräte die analoge Abformung einfach zu ersetzen, solange werden sich diese nicht durchsetzen. Warum? Ganz klar, der analoge Abdruck funktioniert – täglich – millionenfach – weltweit. Was fehlt ist die sogenannte „Killer-Applikation“, die mittels Intraoralscanner Dinge ermöglicht, die mit einer analogen Abformung nicht zu leisten sind. Wir wagen zu behaupten, dass dann eine flächendeckende Versorgung des Marktes mit intraoralen 3-D-Scannern binnen kürzester Zeit erfolgen wird. Das beste Beispiel haben wir in den letzten 15 Jahren erlebt – nämlich den Siegeszug der CAD/CAM-Technologie im Zahntechnischen Labor. Das Material „Zirkonoxid, die Killer-Applikation“ ist der Grund, weshalb sich die Zahntechnik so dramatisch verändert hat wie nie zuvor in ihrer Geschichte. Wir können Zirkonoxid nicht gießen und nicht pressen, wir können es nur fräsen oder schleifen. Ohne Zirkonoxid würden wir, so unsere Einschätzung, nach wie vor hauptsachlich klassisch analoge Zahntechnik machen. Und so ist die logische Schlussfolgerung, dass der Startschuss für den Siegeszug der intraoralen 3-D-Erfassung fällt, sobald die Killer-Applikation da ist. Danach werden alle auf den Zug aufspringen, wenn nicht gar aufspringen müssen, um auch weiterhin Zutritt zum „Digitalen Workflow“ zu haben. Neue, noch nicht dagewesene Anwendungen schaffen Begehrlichkeiten und neue Märkte. Das Apple iPad lässt grüßen.

Mit kollegialem Gruß

Ihr Josef Schweiger und Florian Beuer
Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, LMU München



Editorial

03 Quo vadis? Digital Dentistry oder „Die Killer-Applikation“
_ ZT Josef Schweiger, Prof. Dr. Florian Beuer

digital dentistry

Fachbeitrag

06 Versorgung durch implantatgestützte CAD/CAM-Brücken
_ Priv.-Doz. Dr. med. dent. Sven Rinke, M.Sc., M.Sc.

14 Smile 3D – Röntgendiagnostik 2.0
_ Dr. Dr. Steffen Hohl, Anne-Sofie Hohl-Petersen

20 Einzelzahnrestaurationen mit Resin-Nanokeramik
_ Dr. Marcus Engelschalk

24 Dentale Volumentomografie
_ Dr. Bernd Vogel

special

Information

32 Praxis-IT 2014: Neuanschaffung und Modernisierung
_ Johannes Oberhuber

Blogging

36 Homepage und Blog als Zentrale für die Onlinekommunikation
_ Klaus Schenkmann

Events

38 Fachdental in Sachsen feiert 25-jähriges Jubiläum

Anwenderbericht

40 Geräte zur elektronischen Zahnfarbbestimmung
_ Prof. Dr. Alexander Hassel und Dr. Andreas Zenthöfer

42 Konstant optimale Ergebnisse
_ ZT Christian Seger

44 Zeitgeist der Zahntechnik

28 **news**

46 **products**

50 **Impressum**

e.max®
IPS

DIE KLINISCH BEWÄHRTE CAD/CAM-LÖSUNG FÜR ALLE ANSPRÜCHE

IPS e.max CAD

DIE FÜHRENDE LITHIUM-DISILIKAT-CAD/CAM-KERAMIK

- Monolithische Einzelzahnversorgungen und NEU auch dreigliedrige Brücken
- NEU: Effizient hergestellte Hybrid-Abutments und Hybrid-Abutment-Kronen
- Hochfeste Verblendstrukturen, NEU auch für weitspannige Brücken (CAD-on)
- Fertigung inhouse oder über „Authorized Milling Partner"
- Klinisch geprüfte Befestigung mit Multilink® Automix

ivoclar vivadent®
passion vision innovation

www.ivoclarvivadent.de
Ivoclar Vivadent GmbH
Dr. Adolf-Schneider-Str. 2 | D-73479 Ellwangen, Jagst | Tel. +49 7961 889 0 | Fax +49 7961 6326

Versorgung durch implantatgestützte CAD/CAM-Brücken

Autor_Priv.-Doz. Dr. med. dent. Sven Rinke, M.Sc., M.Sc.

Die Versorgung des zahnlosen Kiefers gehört zu den klassischen Indikationen für eine implantatprothetische Versorgung (Zitzmann und Marinello 2002). Grundsätzlich sind dabei eine festsitzende, rein implantatgetragene Versorgung auf sechs bis acht Implantaten und eine abnehmbare Versorgung bei reduzierter Implantatanzahl möglich.

_Festsitzende, implantatgestützte, prothetische Versorgungen zeigen sowohl für Implantate als auch für Suprakonstruktionen hohe Überlebensraten (Jung et al. 2012, Pjetursson et al. 2012). Gleichzeitig konnte jedoch bei der Auswertung der Studien gezeigt werden, dass bei implantatgestützten Kronen und Brücken vermehrt technische Komplikationen auftreten. Es sind vor allem Lockerungen von Abutment- oder Halteschrauben der Suprakonstruktion, Retentionsverluste von zementierten Versorgungen und Frakturen der Verblendkeramik zu erwarten (Jung et al. 2012, Pjetursson et al. 2012). Insbesondere großspannige, implantatgestützte Brücken, wie sie bei der Versorgung des zahnlosen Kiefers verwendet werden, zeigen erhöhte Komplikationsraten. Papspyridakos et al. (2012) konnten in einer systematischen Literaturauswertung für implantatgestützte Brückenkonstruktionen zur Versorgung des zahnlosen Kiefers zeigen, dass nach einer zehnjährigen Beobachtungszeit lediglich 8 % der Konstruktionen frei von Komplikationen waren. Es zeigte sich eine hohe Inzidenz von Periimplantitis (40 %), Schraubenbrüchen (20 %) und Verblendmaterialfrakturen (66 %). Daraus kann gefolgert werden, dass mit zunehmender Größe der implantatgestützten Brücken erhöhe Komplikationsraten zu erwarten sind. Die vergleichsweise hohe technische Komplikationsrate wird insbesondere bei großen, zementierten und keramisch verblendeten, implantatgestützten Brücken bedeutsam (Abb. 1).

Im Falle einer derartigen Komplikation ist eine Reparatur der Verblendung zwar möglich, sofern die Restauration zerstörungsfrei entfernt werden kann. Sie ist jedoch mit einem hohen zahntechnischen Aufwand und entsprechenden Kosten verbunden. Die Reparatur nimmt meist mehrere Arbeitstage in Anspruch und erfordert daher eine erneute provisorische Versorgung des Patienten. Ferner ist zu berücksichtigen, dass zementierte, kieferumfassende Brückenkonstruktionen bei der häuslichen Mundhygiene nur erschwert zugänglich sind (Abb. 2). Dies spiegelt sich auch in den Ergebnissen des bereits zitierten Reviews in einer erhöhten Rate von Gingivahyperplasien und einer entsprechenden Periimplantitisrate wider. Zudem ist bei zementierten, mehrgliedrigen Brücken davon auszugehen, dass Zementüberschüsse nur schwer entfernt wer-

Abb. 1_ Keramikfraktur an einer alio loco gefertigten und zementierten, mehrgliedrigen Brücke nach achtmonatiger Tragedauer.
Abb. 2_ Verstärkte Ablagerungen an einer provisorisch zementierten, mehrgliedrigen, implantatgestützten Brücke nach zwölfmonatiger Tragedauer.

Abb. 1

Abb. 2

GO!DIGITAL

TRANSFORM YOUR PROCEDURES

Powered by Espertise™ Programs

WIE LASSEN SICH DIGITALE TECHNOLOGIEN IN DER PRAXIS INTEGRIEREN?
12 internationale Experten geben Antworten.

CHAIRMAN: DR. DAN POTICNY
Wie kann man Intraoral-Scanner in den Praxisalltag integrieren – 6-jährige Erfahrung*

PROF. DR. STEFEN KOUBI
Nanoceramic everyday everyWEAR – eine neue Ära*

PROF. DR. ALBERT MEHL
Aktueller Stand und Möglichkeiten digitaler Arbeitsabläufe in der Zahnarztpraxis*

PROF. DR. FEILZER, PROF. DR. WÖSTMANN
Intraoral-Scanner, der wissenschaftliche Konsens*

DR. WALTER DEVOTO
„Style Italiano" – Übergang von analog zu digital in der Zahnheilkunde*

DR. PAULO MONTEIRO
Willkommen in der digitalen Welt – von der Planung bis zum Recall*

DR. JAN FREDERIK GÜTH
Intraoralscan und Hochleistungspolymere – die „Ultimat(e)-ive" Kombination?*

PROF. DR. CLAUS-PETER ERNST
Protokolle zur adhäsiven Befestigung von CAD/CAM-Materialien: Probleme und Lösungen*

PROF. DR. DANIEL EDELHOFF
Sind Kronen noch indiziert?*

PROF. DR. GERWIN ARNETZL
Hybrid-Keramiken, die ideale Implantat-Krone?*

PROF. DR. DANIEL WISMEIJER
Implantate im vollständig digitalisierten Workflow*

DR. DAN POTICNY
Direkte Lösungen mit indirekten Technologien*

Die offizielle Kongresssprache wird Englisch sein. Die Vorträge werden simultan auf Deutsch übersetzt.
* Es handelt sich um die deutsche Übersetzung der englischen Originaltitel – die englischen Vortragstitel finden Sie im Programmheft unter www.3MESPE.de/go-digital

9.-10. **OKT** 2014
ST. WOLFGANG
ÖSTERREICH

2 TAGE. 12 EXPERTEN.
WISSENSCHAFTLICH.
OBJEKTIV. SPANNEND.

3M™ True Definition Scanner. Ab September 2014 auch in Deutschland erhältlich.

www.3MESPE.de/go-digital
Informieren. Anmelden. Live dabei sein!

3M ESPE

3M, ESPE und Espertise sind Marken von 3M Company oder 3M Deutschland GmbH. © 2014, 3M. Alle Rechte vorbehalten.

Abb. 3

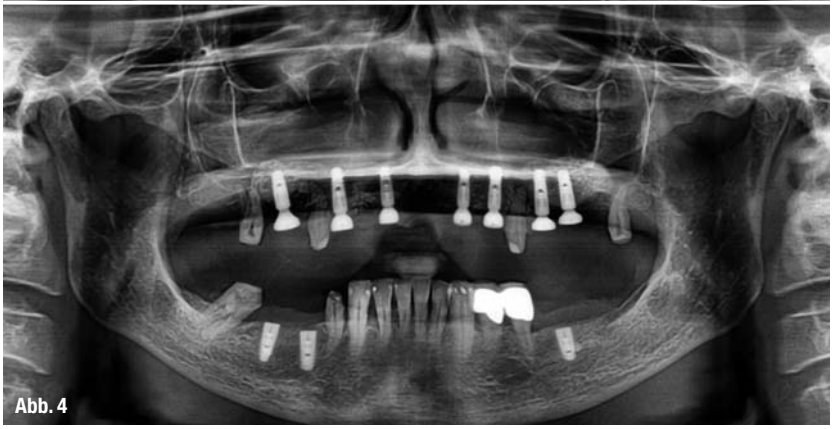


Abb. 4

Abb. 3_ Anfangsbefund mit stark parodontal vorgeschädigter Restbezahnung.
Abb. 4_ Situation nach Insertion der Implantate im Ober- und Unterkiefer.

den können. In klinischen Studien konnte schon mehrfach gezeigt werden, dass Zementüberschüsse eine häufige Ursache für periimplantäre Entzündungen darstellen können (Korsch et al. 2013, Linkevicius et al. 2012, Sailer et al. 2012, Vindasiute et al. 2013).
Der Einsatz verschraubter Brücken bietet also aufgrund ihrer bedingten Abnehmbarkeit den Vorteil, dass sie im Fall von Reparaturen einfach entfernt werden können. Außerdem sind die Implantate bei professionellen Hygienemaßnahmen im Rahmen der Erhaltungstherapie einfacher zugänglich. Der Verzicht auf eine Zementierung der Konstruktion mindert zudem das Risiko einer iatrogenen Periimplantitis.

_Materialwahl und Fertigung

Über einen langen Zeitraum wurden verschraubte, implantatgestützte Brückengerüste aus Edelmetalllegierungen im Gussverfahren hergestellt (Attard 2004). Diese Herstellungstechnik liefert eine vorhersagbare Passungsqualität (Abduo et al. 2011). Aus ökonomischen Gesichtspunkten wäre jedoch eine Fertigung aus einem möglichst biokompatiblen Werkstoff mit ausreichender mechanischer Festigkeit wie zum Beispiel Reintitan oder einer CoCr-Legierung sinnvoll. Die Verarbeitung dieser Alternativwerkstoffe bietet jedoch gusstechnisch keine ausreichende Passgenauigkeit. In-vitro-Untersuchungen an gegossenen Implantatsuprastrukturen aus nichtedelmetallischen Werkstoffen zeigten zwischen Suprastruktur und Implantataufbau mittlere Spalten im Bereich von 200–230 µm (de Torres et al. 2007). Eine zufriedenstellende Passung konnte erst durch zahntechnische Nachbearbeitung (Trennen und Fügen durch Löten oder Schweißen, Funkenerosion oder intraorale Verklebung mit präfabrizierten Implantatkomponenten) erreicht werden. CAD/CAM-gefertigte Brückengerüste zeigten demgegenüber eine gleichbleibend hohe Passungsqualität. Ihre Herstellung erwies sich wesentlich weniger techniksensitiv als die gusstechnische Fertigung von Titan- oder CoCr-Brückengerüsten (Torsello et al. 2008, Abduo et al. 2011).
Die generelle Limitation einer gusstechnischen Fertigung komplexer Brückenkonstruktionen besteht in der Bildung interner Porositäten und infolge davon in dem Risiko einer reduzierten Dauerfestigkeit. Aufgrund dieser Verarbeitungsfehler kann es in Bereichen einer erhöhten kaufunktionellen Belastung zu Gerüstbrüchen kommen. Idealerweise wird eine Suprakonstruktion daher aus einem industriell präfabrizierten Vollmaterial gefräst, um Inhomogenitäten sicher auszuschalten. Diesem Gedanken folgend, wurde bereits vor mehr als zehn Jahren mit der frästechnischen Herstellung von Suprakonstruktionen im CNC-Verfahren begonnen (Abduo 2012). Mehrere In-vitro-Untersuchungen belegen heute die hervorragende Passgenauigkeit dieser CAD/CAM-gefertigten Konstruktionen, sodass heute Konsens darüber besteht, dass mit der CAD/CAM-Technologie bessere Passungsqualitäten als mit der Gusstechnik erreicht werden können (Abduo und Lyons 2013). In einem systematischen Review wurden 14 Artikel identifiziert, die belegen, dass CAD/CAM-gefertigte Brückenkonstruktionen eine signifikant bessere Passung aufweisen als gegossene oder lasergeschweißte implantatgestützte Brückenversorgungen (Abduo 2012). Zudem konnte gezeigt werden, dass die CAD/CAM-Technologien im Vergleich zu anderen Verfahren eine höhere Reproduzierbarkeit und geringere Fehleranfälligkeit zeigen. Aktuelle In-vitro-Untersuchungen belegen zudem für CAD-gefertigte Brücken (cara I-Bridge-System) eine hohe Dauerfestigkeit, die weit über den zu erwartenden kaufunktionellen Belastungen liegt und damit eine ausreichende Sicherheit gegenüber Gerüstfrakturen gewährleistet (Dittmer et al. 2013).
Der Einsatz gefräster Brückenkonstruktionen ist in klinischen Studien bereits über einen Zeitraum von zehn Jahren erfolgreich dokumentiert worden. Dabei zeigte sich beim Einsatz der gefrästen Brückengerüste im Vergleich zu gegossenen Strukturen eine signifikante Reduktion technischer Komplikationen. Insbesondere wurde über eine Reduktion von Gerüstbrüchen berichtet (Örtrop und Jemt

2012). Dies ist einerseits darauf zurückzuführen, dass bei der CAD/CAM-Fertigung ein porositätenfreies, homogenes Ausgangsmaterial verwendet wird, andererseits wird auf den Einsatz von Fügetechniken (Löten, Schweißen) verzichtet.

_CAD/CAM-Brückenkonstruktion

Aufgrund der bislang vorliegenden klinischen Daten und den Ergebnissen der In-vitro-Untersuchungen kann der Einsatz CAD/CAM-gefertigter Brückenkonstruktionen heute als ausreichend abgesichert gelten. Jedoch gab es für dieses Konzept eine gewisse Limitation bei der Versorgung von Implantaten mit einer verstärkten Angulation der Implantatachse. Bei der Versorgung des zahnlosen Unterkiefers ist zumeist eine Implantatpositionierung möglich, die eine Lage der Schraubenkanäle im Bereich der lingualen Flächen der Frontzähne oder der Kauflächen der Seitenzähne erlaubt. Dies ist eine optimale Situation für die zentrale Verschraubung. Im Oberkiefer kommt es dagegen aufgrund der zentripetalen Atrophie des Alveolarfortsatzes zu einer mehr oder minder stark ausgeprägten fächerförmigen Ausrichtung der Implantatachsen. Somit liegen die Zugangsöffnungen zu den Schraubenkanälen im sichtbaren Bereich der vestibulären Flächen, was zu starken ästhetischen Limitationen führt. Derartige Situationen erforderten bislang die Anwendung horizontaler Verschraubungen oder aber die Fertigung individueller Mesostrukturen bzw. Abutments zum Ausgleich der Implantatachsen. Die zentrale Verschraubung erfolgte in diesen Fällen auf den Mesostrukturen oder den Abutments. Ein alternativer Lösungsansatz besteht in der Fertigung von CAD/CAM-Brückengerüsten mit einem abgewinkelten Schraubenzugangskanal (cara I-Bridge, Heraeus Kulzer Dental, Hanau). Die Schraubenkanäle der cara I-Bridge lassen sich um bis zu 20° abwinkeln. Dadurch können die Schraubenzugangsöffnungen in den meisten Fällen auch bei einer angulierten Implantatposition in ästhetisch nicht relevante Bereiche verlagert werden. Bislang musste der Zahntechniker für die Herstellung einer derartigen Konstruktion zunächst eine Kunststoffmodellation des Brückengerüstes auf dem Meistermodell herstellen. Diese Modellation wurde dann zusammen mit dem Meistermodell an ein Fertigungszentrum gesandt, dort eingescannt und in ein CAM-Programm transferiert, mit dem die frästechnische Umsetzung aus Titan oder einer CoCr-Legierung erfolgte. Die gute Passgenauigkeit dieses Fertigungsprozesses konnte durch In-vitro-Untersuchungen bereits bestätigt werden (Eliasson et al. 2010).

Die Verwendung derartiger Konstruktionen ist insbesondere für implantatgestützte Brückenversorgungen im Oberkiefer interessant, hier sind zumeist Versorgungen auf Implantaten mit einer fächerförmigen Ausrichtung der Implantatachsen erforderlich.

Eine Neuerung stellt die rein digitale Fertigung einer verschraubten Brückenkonstruktion mit abgewinkelten Schraubenkanälen dar. Hierbei erfolgt das virtuelle Design des Brückengerüstes auf der Basis eines Scans einer Wachsaufstellung. Eine Modellation des Brückengerüstes in Kunststoff ist nicht mehr erforderlich. Der Herstellungsprozess soll nachfolgend anhand einer verschraubten Brückenversorgung mit dem cara I-Bridge-System dokumentiert werden:

_Falldarstellung

Eine 62-jährige Patientin mit einer stark parodontal vorgeschädigten, nicht erhaltungswürdigen Restbezahnung im Oberkiefer sowie extraktionswürdigen Seitenzähnen im Unterkiefer stellte sich mit dem Wunsch nach einer prothetischen Neuversorgung vor (Abb. 3). Nach Entfernung der nicht

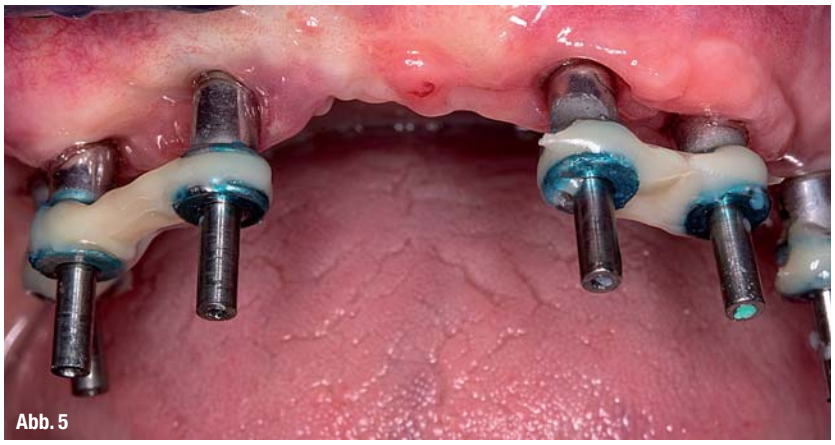


Abb. 5

Abb. 5_ Intraorale Verblockung der Abformpfosten mit einem lichthärtenden Komposit zur verbesserten Fixierung im Abformmaterial.

Abb. 6_ Abformung der Implantate in der Pick-up-Technik mit einem hochfesten Polyether-Abformmaterial.
Abb. 7_ Herstellung eines Arbeitsmodells mit abnehmbarer, flexibler Gingivamaske.
Abb. 8_ Auswahl geeigneter Abutments für eine spätere, zentrale Verschraubung (ANKYLOS Balance Basis).

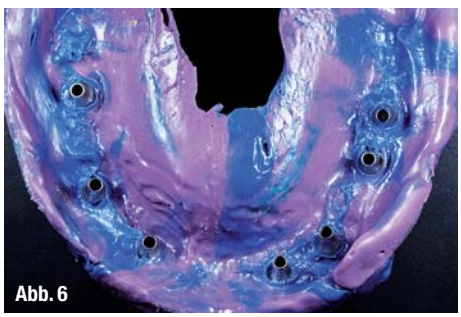


Abb. 6

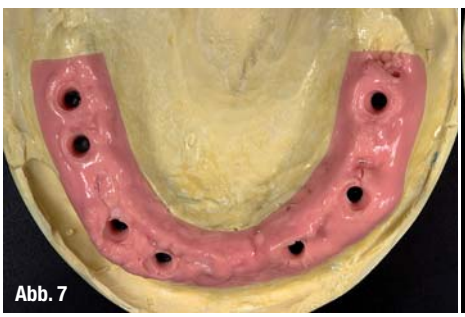


Abb. 7

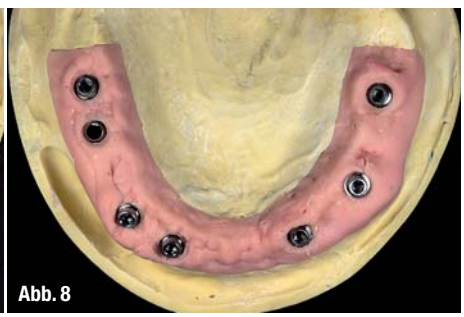


Abb. 8

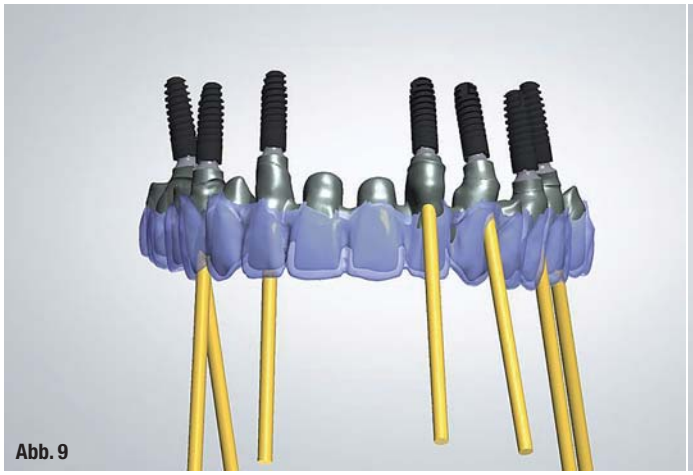


Abb. 9

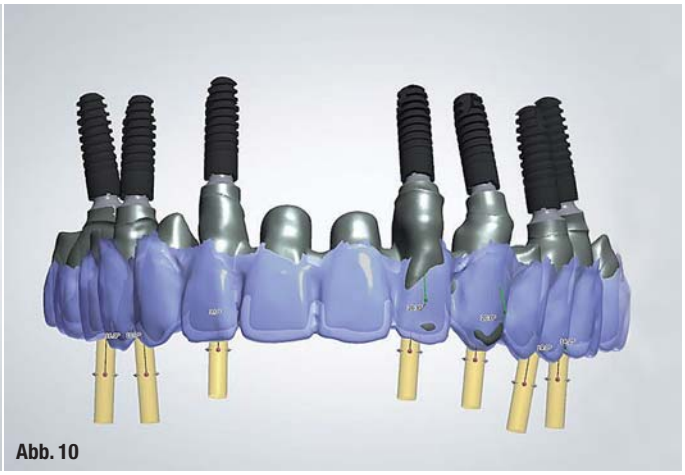


Abb. 10

Abb. 9_ Virtuelle Konstruktion des Brückengerüsts mit konventioneller, zentraler Verschraubung. Die vestibuläre Lage der Schraubenzugangsöffnungen führt zu ästhetischen Beeinträchtigungen.

Abb. 10_ Modifiziertes Design mit der für das cara I-Bridge-System spezifischen Abwinklung der Schraubenkanäle um bis zu 20°. Auf diese Weise konnten alle Zugangsöffnungen in ästhetisch unkritische Bereiche verlagert werden.

erhaltungswürdigen Zähne erfolgte zunächst eine systematische Parodontalbehandlung der Restbezahnung sowie eine Interimsversorgung mit abnehmbarem Zahnersatz. Mit der provisorischen Versorgung wurde eine für die Patientin funktionell und ästhetisch zufriedenstellende Zahnform und -farbe erarbeitet. Nach umfangreichen Augmentationen mit beidseitigem Sinuslift und anterioren autogenen Blocktransplantaten im Oberkiefer wurden in einem zweiten Eingriff insgesamt sieben Implantate im Ober- und vier Implantate im Unterkiefer inseriert (ANKYLOS, DENTSPLY Implants, Mannheim; Abb. 4).

Die Patientin wünschte ausdrücklich auch im Oberkiefer eine festsitzende Versorgung. Aufgrund der bereits beschriebenen zu erwartenden technischen und biologischen Komplikationen bei einer derartigen Versorgung wurde der Patientin eine bedingt abnehmbare, verschraubte Brückenkonstruktion empfohlen. Nach einer sechsmonatigen, komplikationsfreien Einheilung der Implantate konnte mit der prothetischen Versorgung begonnen werden.

Nach der Freilegung der Implantate und einer ausreichend langen Ausheilzeit zur Stabilisierung der periimplantären Weichgewebe (mindestens 14 Tage) erfolgte im nächsten Termin in gewohnter Weise die Abformung. Auf der Basis der vorliegenden Erkenntnisse wird die Qualität der Abformung im Wesentlichen von der angewandten Abformtechnik bestimmt. Insbesondere bei der Abformung von mehr als vier Implantaten pro Kiefer sind bevorzugt verschraubte Implantatabformpfosten anstelle von Repositionsabformpfosten geeignet. Darüber hinaus ist eine primäre Verblockung der Abformpfosten vorteilhaft, um eine sichere Fixierung im Abformmaterial zu erreichen (Lee et al. 2008). Klinisch kann dies mit einem lichthärtenden Komposit erfolgen, wobei es ausreicht, wenn zwei benachbarte Implantate verbunden werden, um eine gute Fixierung zu erhalten (Abb. 5).

Die Abformung erfolgt unter Verwendung eines offenen, individuellen Löffels mit einem Abformmaterial, das durch eine hohe Endhärte ebenfalls zu einer sicheren Fixierung der Abformpfosten beiträgt (z.B. Impregum, 3M ESPE, oder Monopren transfer, Kettenbach Dental; Abb. 6).

Idealerweise erfolgen im Abformungstermin bereits eine erste Kieferrelationsbestimmung und die Abformung für das Gegenkiefermodell. Im vorliegenden Fall konnte die Planungs- und Röntgenschablone für die Bissnahme verwendet werden. Sie stellt ein Duplikat der vor der Implantation gefertig-

Abb. 11_ Übersichtsdarstellung des per E-Mail versandten Designvorschlags für die Brückenkonstruktion.

Abb. 12_ Detailansicht des aus einer CoCr-Legierung gefrästen Brückengerüsts.

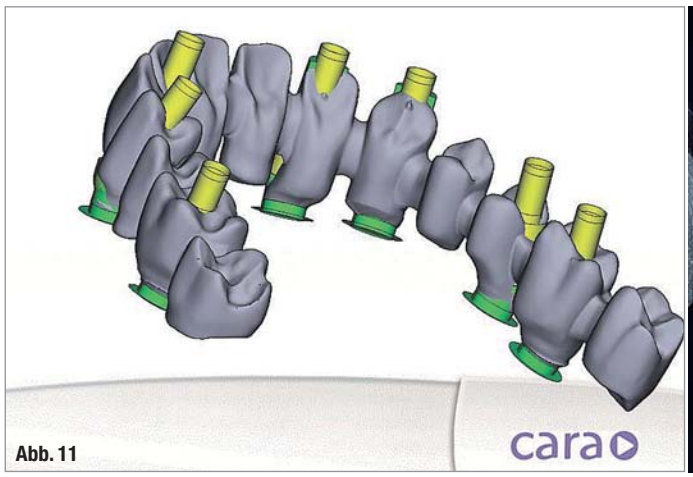
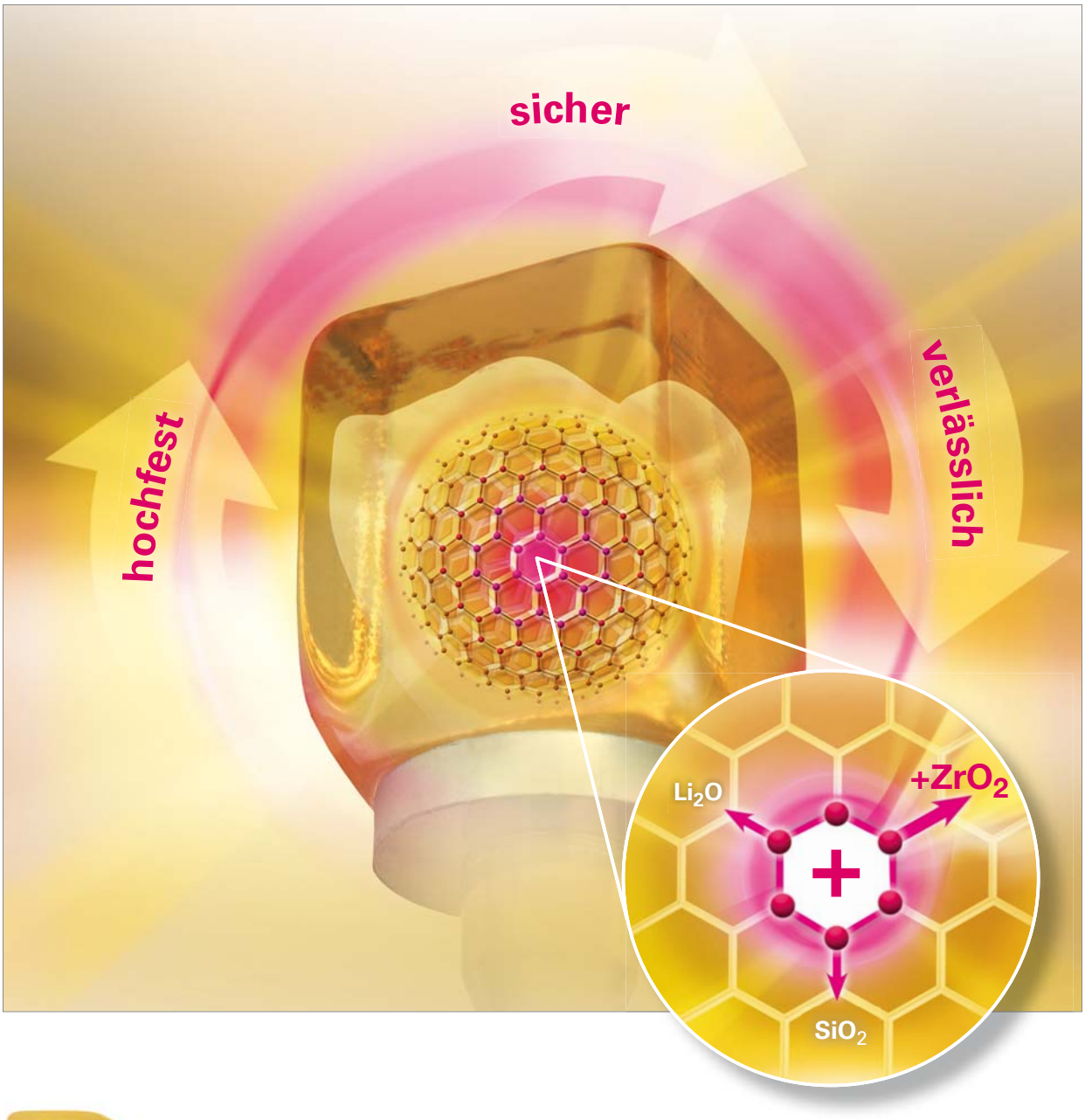


Abb. 11

Abb. 12

VITA SUPRINITY® – Glaskeramik. Revolutioniert.

Die neue Hochleistungs-Glaskeramik mit Zirkondioxidverstärkung.



3448 D

VITA shade, VITA made. VITA

VITA SUPRINITY ist ein Material der neuen CAD/CAM-Glaskeramik-Generation. Bei diesem innovativen Hochleistungswerkstoff wird erstmals die Glaskeramik mit Zirkondioxid verstärkt. Das Material ist damit hochfest, lässt sich prozesssicher verarbeiten und erweist sich gleichzeitig als enorm verlässlich. Die besonders homogene Gefügestruktur sorgt für eine einfache Verarbeitung und reproduzierbare Ergebnisse. Darüber hinaus überzeugt VITA SUPRINITY durch ein sehr breites Indikationsspektrum. Mehr Informationen unter: www.vita-suprinity.com facebook.com/vita.zahnfabrik

Abb. 13

Abb. 14

Abb. 13_ Einprobe des gefrästen Brückengerüsts zur Überprüfung von passivem Sitz und korrekter Bisslage.
Abb. 14_ Basalansicht des fertig verblendeten Brückengerüsts. Die Suprakonstruktion wurde unter Verwendung des Silikonschlüssels der bereits vorhandenen Zahnaufstellung verblendet.

ten Interimsversorgung dar. Die anschließende Herstellung des Arbeitsmodells wird nach der Fixierung der Implantat-Analoge auf den Abformpfosten im Bereich der Implantate mit einer abnehmbaren Gingivamaske durchgeführt (Abb. 7).
Die Modellmontage kann bereits mit der ersten Bissnahme durch die Planungs- und Röntgenschablone durchgeführt werden. Mit diesen Arbeitsunterlagen erfolgt dann die Zahnaufstellung auf einer Kunststoffbasis. Daher ist es sinnvoll, wenn bei diesem Arbeitsschritt bereits die entsprechenden Informationen zu Zahnfarbe und Zahnform vorliegen. Im vorliegenden Fall wurden diese Daten aus der Interimsversorgung übernommen.
Die Zahnaufstellung, die im Wesentlichen auf den Informationen der Planungs- und Röntgenschablone beruht, wird beim nächsten Behandlungstermin einprobiert und gegebenenfalls korrigiert. So kann eine exakte Kieferrelationsbestimmung durchgeführt werden und es liegen ausreichende Informationen für die definitive Zahnaufstellung vor. Die Präzision der Abformung mit einem Übertragungsschlüssel sollte ebenfalls in diesem Termin überprüft werden. Für diesen Schlüssel können die Übertragungspfosten auf dem Arbeitsmodell mit Kunststoff und einer Metallverstärkung verblockt werden. Er muss auf den Implantaten im Mund spannungs- und bewegungsfrei passen. Im vorliegenden Fall wurden Implantate mit einer konischen Implantat-Aufbau-Verbindung (ANKYLOS, DENTSPLY Implants, Mannheim) verwendet. Bei dieser Art von Implantatverbindung ist eine direkte Versorgung auf Implantatniveau nicht indiziert. Entsprechend wurden geeignete Implantataufbauten (ANKYLOS Balance Base, DENTSPLY Implants, Mannheim) in den passenden Bauhöhen auf dem Arbeitsmodell ausgewählt, sodass eine spätere Verschraubung der Brücke auf Abutmentniveau erfolgen konnte (Abb. 8).
Nachdem sichergestellt ist, dass eine genaue Abformung vorliegt und die Zahnaufstellung angepasst wurde, kann mit der CAD/CAM-Herstellung der Suprakonstruktion begonnen werden. Zunächst wird die virtuelle Konstruktion des Brückengerüstes nach den zahnärztlichen und zahntechnischen Vorgaben mit der DentalManager-/AbutmentDesigner-Software (3Shape A/S, Kopenhagen, Dänemark) vorgenommen. Für die Konstruktion sind separate Scans zum Erfassen der Implantatposition und der Zahnaufstellung erforderlich. Dafür werden zunächst spezielle Scanpfosten in die Implantate geschraubt, um die Implantatposition in einem ersten Scan zu erfassen. Danach erfolgt ein zweiter Scan mit der Wachsaufstellung, um das Platzangebot und die Orientierung der Suprakonstruktion festzulegen. Diese Informationen bilden die Basis für das computerunterstützte Design der Suprakonstruktion, den CAD-Prozess. Das Brückengerüst wird dann auf der Basis der Zahnform- und Positionsvorgaben der Wachsaufstellung berechnet. Im vorliegenden Fall zeigte sich bei der Konstruktion, dass die Schraubenkanäle im Frontzahnbereich bei einer konventionellen Verschraubung sehr weit nach bukkal

Abb. 15

Abb. 16

Abb. 15_ Fertiggestellte, verschraubte Implantatbrücke.
Abb. 16_ Fertiggestellte, verschraubte Implantatbrücke in der Frontalansicht.

verlagert sind und eine Öffnung des Schraubenkanals auf der Vestibulärfläche entsprechend zu starken ästhetischen Limitationen geführt hätte (Abb. 9).
Durch das spezielle Design-Feature der cara I-Bridge mit einer Abwinklung des Schraubenkanals bis zu 20° war es möglich, sämtliche Schraubenzugangsöffnungen auf den palatinalen Anteil der Frontzähne bzw. auf die Kauflächen der Seitenzähne zu verlagern (Abb. 10).
Anschließend wird der Designvorschlag noch einmal auf die technische Umsetzbarkeit überprüft, Zahntechniker und Behandler erhalten den Konstruktionsvorschlag per E-Mail zur Freigabe oder zur Abstimmung eventuell notwendiger Änderungen (Abb. 11).
Sobald die Freigabe vorliegt, wird das Brückengerüst gefertigt. Durch den Einsatz moderner 5-Achs-Fräsmaschinen und spezieller Frässtrategien kann beim cara I-Bridge-System eine sehr gute Passung im Bereich der Abutment-Anschlussgeometrien erreicht werden (Abb. 12).
Im nächsten Schritt erfolgt nun die Einprobe des Brückengerüstes. Dabei wird zuerst der spannungsfreie, passive Sitz der Konstruktion überprüft (Abb. 13). Zu diesem Zeitpunkt kann auch noch einmal die Überprüfung der Kieferrelation erfolgen. Dafür ist es sinnvoll, wenn im Dentallabor bereits Stopps aus Komposit gefertigt wurden, die die bislang im Artikulator eingestellte Bisslage widergeben. Falls die Bisslage von der bislang eingestellten Kieferrelation abweicht, ist eine erneute Registrierung erforderlich.
Im Dentallabor kann nun mit der Verblendung der Brückenkonstruktion begonnen werden. Für die Fixierung der Konstruktion auf dem Arbeitsmodell sind der cara I-Bridge-Konstruktion spezielle Laborschrauben beigefügt. Für die definitive Eingliederung in der Praxis werden die separat verpackten Prothetikschrauben verwendet. Im vorliegenden Fall wurden sowohl die gingivalen als auch die zahnfarbenen Anteile mit einem lichthärtenden Hybridkomposit verblendet (Sinfony, 3M ESPE AG, Seefeld; Abb. 14).
Bei der Eingliederung der Konstruktion (Abb. 15) werden die Implantatabutments mit einem Drehmoment von 25 Ncm eingeschraubt. Anschließend wird die Konstruktion fixiert. Für die definitive Eingliederung liegt jeder cara I-Bridge-Konstruktion ein Satz definitive Prothetikschrauben bei. Aufgrund des abgewinkelten Schraubenzugangskanals wird zum Einbringen der Schrauben ein spezieller Schraubendreher benötigt, der in den patentierten Schraubenkopf passt und auch in abgewinkelter Position ein sicheres Festziehen der Prothetikschrauben ermöglicht.
Es hat sich bewährt, die gesamte Konstruktion zunächst ohne den Verschluss der Schraubenkanäle für einen begrenzten Zeitraum „probetragen" zu lassen. So kann die Konstruktion bei eventuell notwendigen Änderungen oder Korrekturen (Remontage) einfach entfernt werden. Sobald die Konstruktion unter funktionellen und ästhetischen Aspekten vom Patienten akzeptiert wird, kann ein zweischichtiger Verschluss der Schraubenkanäle erfolgen.
Zunächst werden die unteren zwei Drittel des Schraubenkanals mit einem weichen provisorischen Füllmaterial (Cavit, 3M ESPE AG, Seefeld) aufgefüllt. Anschließend werden sie mit einem lichthärtenden Komposit vollständig verschlossen.

Abb. 17

Abb. 17_ Zufriedene Patientin.

_Zusammenfassung

CAD/CAM-gefertigte, verschraubte Brückenkonstruktionen stellen eine klinisch abgesicherte implantatprothetische Versorgungsoption im zahnlosen Kiefer dar. Durch die bedingte Abnehmbarkeit werden die Reparatur- und Hygienefähigkeit verbessert und das Risiko einer Periimplantitis wird minimiert. Durch die CAD/CAM-Fertigung wird das Risiko technischer Komplikationen infolge von Verarbeitungsfehlern beim Guss oder der Anwendung von Fügetechniken minimiert. Durch die Gestaltung von bis zu 20° abgewinkelten Schraubenkanälen, wie sie beim cara I-Bridge-System realisiert werden können, erweitert sich das Einsatzspektrum derartiger Versorgungen. Die Gestaltung abgewinkelter Schraubenzugangskanäle bietet insbesondere Vorteile bei der Versorgung im zahnlosen Oberkiefer, wo aufgrund der zentripetalen Kieferatrophie gehäuft eine fächerförmige Ausrichtung der Implantatachsen anzutreffen ist._

_Kontakt digital dentistry

Priv.-Doz. Dr. med. dent. Sven Rinke, M.Sc., M.Sc.
Geleitstraße 68
63456 Hanau
Tel.: 06181 1890950
rinke@ihr-laecheln.com

Infos zum Autor

Smile 3D – Röntgendiagnostik 2.0

Autoren_Dr. Dr. Steffen Hohl, Anne-Sofie Hohl-Petersen

Das Smile 3D-Konzept wurde von Dr. Dr. Hohl entwickelt, um die Vergleichbarkeit von Vorher-Nachher-Bildern zu erhöhen. Dies bezieht sich einerseits auf die introrale Fotografie am Patienten sowie auf 3-D-Bilder durch CT- oder DVT- Aufnahmen.

Fall 1

Abb. 1_ Aus DVT-Daten erzeugtes 3-D-Modell der Mandibula mit bereits geplanten Implantaten.

Abb. 2_ 3-D-Modell mit verwendeter Scanprothese, transparente Darstellung.

Abb. 3_ 3-D-Modell mit seitlicher Aufklappung, um die Lage der einzelnen Implantate besser beurteilen zu können.

Abb. 4_ Aufsicht auf das 3-D-Modell von okklusal mit eingeblendeten prothetischen Achsen der Implantate.

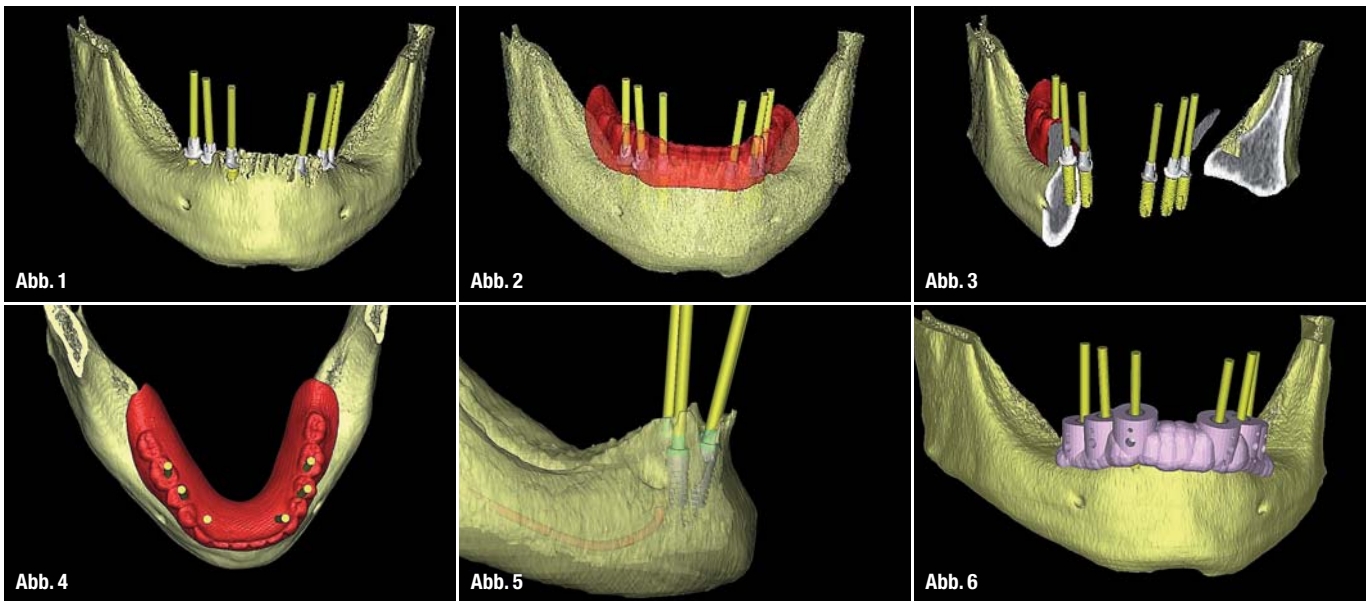
Abb. 5_ Seitenansicht auf die geplanten Implantate.

Abb. 6_ Auf Basis des 3-D-Modells geplante Bohrschablone.

_Das Smile 3D-Konzept bildet eine allgemeine Leitlinie zur optimalen Dokumentation, auch im forensischen Sinne aber auch als Basis wissenschaftlicher Dokumentation und Vergleichbarkeit. Selbst auf Fachvorträgen werden die Zuschauer standardisiert mit unterschiedlichsten Fotoperspektiven konfrontiert, denen oft selbst kein standardisiertes Vorgehen zugrunde liegt. Im Smile 3D-Konzept sind bestimmte Kriterien vorgegeben, die eine Umsetzung in der Praxis so einfach wie möglich machen sollen. Der folgende Artikel zeigt in einem ersten von insgesamt drei Teilen die genaue Vorgehensweise und die verwendeten Techniken des Smile 3D-Konzeptes. 2014 wird der Artikelreihe ein E-Book folgen, das interessierte Kollegen auf der Homepage www.smile3D.de herunterladen können.

_Von der zweidimensionalen zur dreidimensionalen Diagnostik

Zu einer exakten Patientendokumentation gehört eine zeitgemäße Diagnostik. Gerade durch die stetig präsenteren DVT-Geräte in vielen Praxen rückt das Thema 3-D-Röntgendiagnostik immer weiter in den Vordergrund – um nicht zu sagen in den Praxisalltag vor. Doch beginnen wir am Anfang: Goldstandard zur Befunderhebung vor chirurgischen Eingriffen, insbesondere vor Implantationen, ist nach wie vor das Orthopantomogramm, kurz OPG oder OPTG. Bekanntermaßen handelt es sich hierbei um eine zweidimensionale Aufnahme, zudem um eine Projektion des Kieferbogens in die Ebene. Soviel vorweg: Das OPG an sich soll in diesem Artikel nicht infrage gestellt werden – es ist aus einer modernen Zahnarztpraxis nicht mehr wegzudenken. Allerdings ist die Aussagekraft begrenzt, es gilt, einige Unsicherheitsfaktoren zu kennen, um sicher mit ihnen umgehen zu können. Sicherlich bietet das OPG eine hervorragende Möglichkeit, sich schnell einen umfänglichen Überblick zu verschaffen.
Zu den Hauptnachteilen gehört dennoch die fehlende dritte Dimension. So ist es zwar beispielsweise möglich, die Dimensionen des Kieferknochens zumindest grob in Höhe und Länge einzuschätzen, jedoch fehlt die Information über die Breite (bzw. Tiefe) gänzlich. So kann man sich anhand der Auf-



Zirlux®
UNIVERSAL ZIRCONIA SYSTEM

WERDEN SIE ZERTIFIZIERTES ZIRLUX-LABOR

- Zirlux FC2 ist ein voreingefärbtes, monolithisches Zirkonoxid in Rondenform
- Die Ronden stehen in 5 einzigartigen Farbvarianten zur Verfügung
- Die hohe Transluzenz führt zu hochwertigen Restaurationen mit einer außergewöhnlichen Ästhetik
- Das Zirlux Charakterisierungs-Set, bestehend aus 10 Farb-, 6 Modifier- und einer Glasurpaste, ermöglicht eine naturgetreue Restauration

FreeTel 0800 - 150 00 55
FreeFax 08000 - 40 00 44

www.zirlux.de

Erfolg verbindet.

HENRY SCHEIN® DENTAL

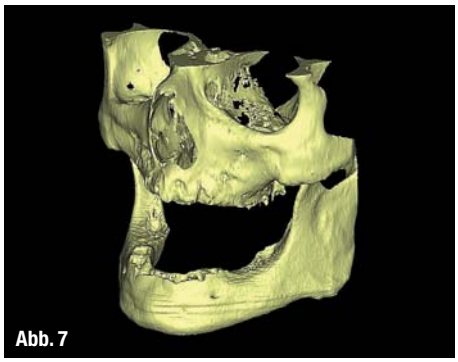


Abb. 7

Abb. 8

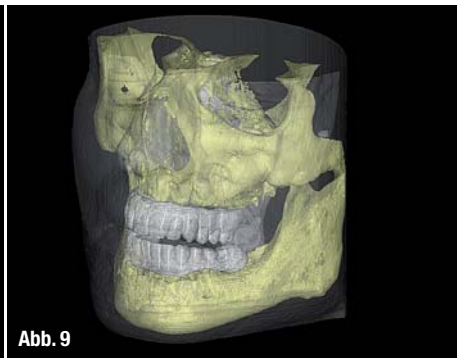


Abb. 9

Fall 2

Abb. 7_ 3-D-Ansicht eines zahnlosen Patienten.

Abb. 8_ 3-D-Ansicht transparent, mit verwendeten Scanprothesen OK und UK.

Abb. 9_ 3-D-Ansicht transparent mit umgebendem Weichgewebe.

Abb. 10_ 3-D-Ansicht mit „Photo-Mapping" (ein Enface-Foto wird auf das 3-D-Modell projiziert).

Abb. 11_ Schnittbilddarstellung der 3-D-Implantatplanung.

Abb. 12_ Frontalansicht des 3-D-Modells mit geplanten Implantaten und prothetischen Achsen.

Abb. 13_ Frontalansicht mit umgebendem Weichgewebe und simulierten Augmentaten (blau).

nahme niemals sicher sein, ob die vermutete Höhe in dieser Form überhaupt nutzbar ist. Mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit ist die Höhe des Kieferkamms zwar wie vermutet ausreichend, die Breite jedoch erst ein gutes Stück später für eine Implantation ausreichend.

Hinzu kommt, dass OPG-Aufnahmen zu den Rändern hin eine Projektionsverzerrung aufweisen, die dazu führt, dass die abgebildeten Strukturen bis zu 25 Prozent größer erscheinen als sie tatsächlich sind. Sicherlich lassen sich solche Abweichungen mit Messkugeln oder anderen Referenzsystemen in etwa erkennen, eine absolute Wissenschaft ist dies jedoch auch nicht.

Ein weiteres Problem dieser Aufnahmetechnik ist die schlechte Erkennbarkeit bestimmter Strukturen, wie beispielsweise des Nervus alveolaris inferior, beziehungsweise die genaue Lagebestimmung desselben in der Z-Achse.

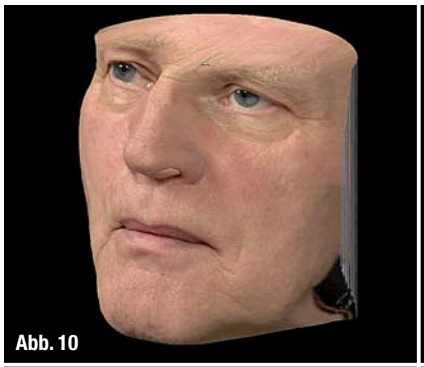


Abb. 10

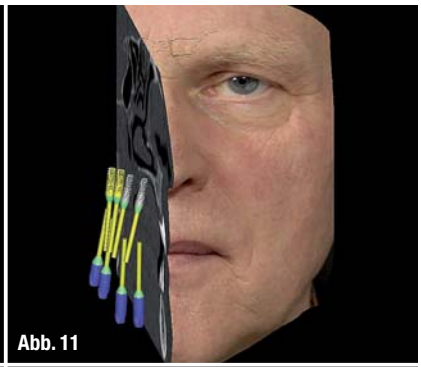


Abb. 11

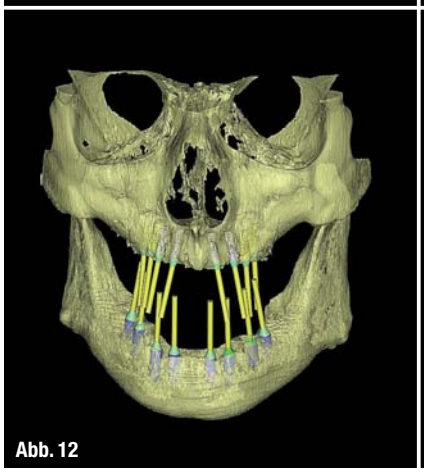


Abb. 12

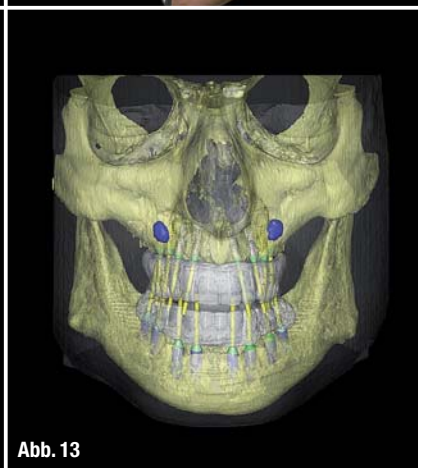


Abb. 13

Alles in allem ist festzustellen, dass eine OPG-Aufnahme gerade bei bestimmten Eingriffen eine hohe Unsicherheit bietet. Fairerweise muss an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass ein OPG natürlich nicht die einzige Informationsquelle der Befunderhebung oder Behandlungsplanung ist, gleichwohl stellt sich die Frage nach der Verfügbarkeit eines genaueren Verfahrens.

Bis Mitte der 1990er-Jahre stand für eine präzisere Röntgenaufnahme einzig eine Computertomografie zur Verfügung – und somit ein Verfahren mit einer um Größenordnungen höheren Strahlenbelastung für den Patienten. Erst 1996 wurde dann als Alternative die sogenannte „Digitale Volumentomografie", kurz DVT, von der Firma NewTom s.r.l. vorgestellt. Beim DVT, im Englischen mit „Cone-Beam-CT" (Konusstrahl-CT) fachlich passender beschrieben, wird ein konusförmiger Röntgenstrahl einmal um den Patienten herumbewegt. In Verbindung mit dem auf der gegenüberliegenden Seite stehenden Detektor kann so in einem einzigen Umlauf eine komplette Aufnahme erzeugt werden. Zum Vergleich: Konventionelle Computertomografen benötigen für die Aufnahme beider Kiefer zum Teil bis zu 100 Umläufe.

Waren frühe Geräte noch mit Bildverstärkern ausgerüstet, die Röntgenstrahlen regten einfach gesprochen also eine phosphoreszierende Mattscheibe zum Leuchten an, die von der Rückseite „abfotografiert" wurde, sind aktuelle Geräte mit sogenannten „Flat Panels" ausgerüstet. Die Röntgenstrahlen werden hierbei von einem speziellen Chip direkt in elektrische Signale, also in digitale Daten umgewandelt. Die Bildqualität ist hierbei in Sachen Kontrast und Informationsdichte deutlich höher.

Die gelieferten Bilddaten sind bei CT und DVT schlussendlich relativ ähnlich. So wird aus dem erzeugten Volumendatensatz ein Stapel einzelner Axialschichten generiert, bei aktuellen Geräten bis zu 600. Die Auflösung beträgt hierbei im Minimum weniger als 0,1mm und ist somit sehr genau. Mit aktuellen Softwaresystemen können diese Daten dann in beliebigen Achsen geschnitten und dargestellt werden. Zudem ist nun erstmals eine dreidimensionale Darstellung der auf-

genommenen Strukturen möglich. Von großem Vorteil sind DVT-Geräte auch dann, wenn es um die effektive Strahlenbelastung geht. Anders als beim CT, bei dem bis zu 1.000 µSv in Kauf genommen werden müssen, liegt das DVT mittlerweile bei gerade mal gut 50 µSv. Dies ist ein Wert, der auch für viele nach wie vor gebräuchliche analoge OPGs dokumentiert ist.
Insofern kann die Strahlenbelastung nicht mehr als Argument gegen DVT-Aufnahmen im Vergleich zu OPG-Aufnahmen verwendet werden.

_Die 3-D-Diagnostik und die Schablonentechnik

Ein weiterer Vorteil von 3-D-Diagnostik mit DVT-Datensätzen ist die Möglichkeit, Bohrschablonen auf Basis dessen fertigen zu können. Hierbei wird der dreidimensionale Datensatz als Grundlage für die Berechnung der Knochen- oder Zahnoberfläche genommen und im Sinne eines digitalen dreidimensionalen Negativs eine optimal passende Form einer Schablone generiert. Oftmals wird hierbei zur Erhöhung der Genauigkeit zusätzlich ein optischer 3-D-Scan eines Gipsmodells oder ein Intraoralscan der Zahnstruktur herangezogen. Durch dieses sogenannte Matching können störende Artefakte, die insbesondere durch Reflexionen der Röntgenstrahlen an metallischen Strukturen entstehen, ausgeblendet werden.
Die so errechnete Schablone kann dann mit Verfahren des Rapid Prototypings, also des 3-D-Drucks, digital ausgedruckt werden. Frühere Verfahren, bei denen eine mit Referenzkörpern ausgestattete Scanschablone im Dentallabor zur Bohrschablone umgebaut wird, können als überholt angesehen werden. Zunächst spricht allein der immense Aufwand gegen die Verwendung eines solchen Systems, vielmehr bieten sich jedoch bei einem digitalen System deutliche Vorteile in der Einfachheit der Anwendung. So kann bei digitalen Druckverfahren in den allermeisten Fällen auf die Verwendung einer Scanprothese verzichtet werden.
Der große Vorteil besteht hierbei darin, dass die DVT-Aufnahme unmittelbar angefertigt werden kann und nicht erst auf die Fertigstellung der Scanprothese durch das Labor gewartet werden muss – gemeinhin ist hiermit verbunden, dass der Patient zu einem weiteren Termin in die Praxis kommen muss. Digitale Schablonenverfahren stellen daher eine große Zeit- und Kostenreduktion dar. Einzig bei sehr umfangreichen Planungen, wie zum Beispiel bei der Versorgung zahnloser Kiefer, sollte auf eine Scanprothese zurückgegriffen werden, um neben der optimalen Implantatposition im Knochen auch die optimale Position aus prothetischer Sicht zu finden.

ANZEIGE

Messe Stuttgart
Mitten im Markt

FACH DENTAL
SÜDWEST 2014

Über 200 Aussteller präsentieren ihr umfangreiches Produkt- und Dienstleistungsportfolio für Zahntechnik und Zahnmedizin. Sammeln Sie bis zu zehn Fortbildungspunkte auf dem Symposium des Dental Tribune Study Clubs und informieren Sie sich über die Top-Themen:

- **Prophylaxe – gesunde Zähne durch gute Vorsorge.**
- **Ästhetische Zahnheilkunde – das i-Tüpfelchen hochwertiger Zahnmedizin.**
- **Kinderzahnheilkunde – so macht der Zahnarztbesuch Kindern Spaß!**

10. – 11. OKTOBER
MESSE STUTTGART

www.fachdental-suedwest.de
Eintrittskarten-Gutscheine erhalten Sie bei Ihrem Dental-Depot!

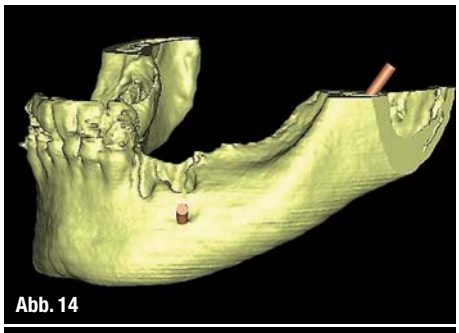


Abb. 14

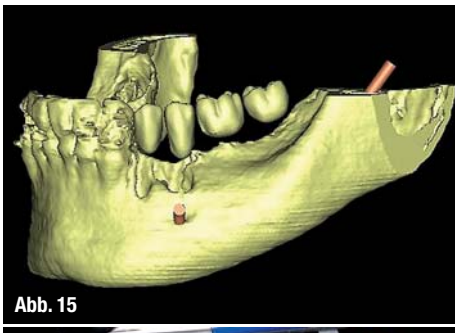


Abb. 15

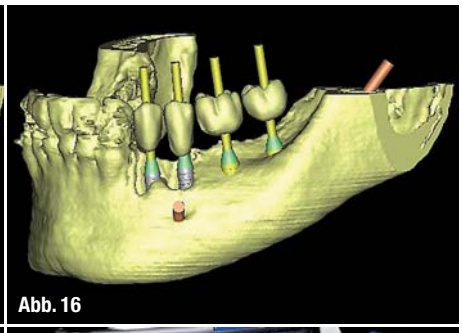


Abb. 16

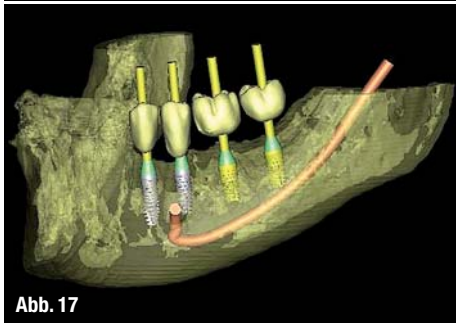


Abb. 17

Abb. 18

Abb. 19

Fall 3

Abb. 14_ Freiende ab 33, 3-D-Darstellung linksseits.

Abb. 15_ Anstelle einer Scanprothese geplante virtuelle Zahnaufstellung.

Abb. 16_ Implantatplanung mit sichtbaren, zu augmentierenden Knochendefekten.

Abb. 17_ 3-D-Darstellung transparent.

Digitale Sofortversorgung

Abb. 18_ Digitale Modelle im Artikulator.

Abb. 19_ Digitale Modelle mit Scanprothesen zur Lagebestimmung im Artikulator.

_Digitale Sofortversorgung

Das jüngste Kapitel in der digitalen Zahnheilkunde stellt sicherlich die digitale Sofortversorgung dar. Hierunter versteht man die Fertigung eines Provisoriums noch vor der eigentlichen Behandlung. Aus der 3-D-Planung heraus werden Knochenmodelle errechnet und wiederum ausgedruckt, die für die Versorgung mit Laboranalogen vorbereitet sind. Auf diese Weise kann das Labor relativ exakt eine Situation simulieren, wie sie sich nach der OP im Mund des Patienten wiederfinden wird – und hierfür einen Zahnersatz anfertigen.

Die konsequente Weiterführung eines solchen Konzeptes stellt die komplett digitale Fertigung dar, bei der die Planung direkt in eine CAD/CAM-Planungssoftware zur direkten Planung eines Zahnersatzes überführt wird. Solche Systeme kommen in jüngster Zeit vermehrt auf den Markt. Es sei jedoch auch darauf hingewiesen, dass die navigierten Implantationsverfahren nach wie vor (und eine deutliche Änderung ist nicht abzusehen) eine gewisse, wenn auch geringe, Ungenauigkeit aufweisen, da ein gewisser Fehler nicht auszuschließen ist. Quelle der Toleranzen sind neben dem DVT selbst insbesondere auch die Bohrerführungssysteme, die technisch bedingt ein gewisses Spiel aufweisen müssen, um insbesondere thermische Effekte zu minimieren.

_Chirurgietrays

Die konsequente Umsetzung der navigierten Chirurgie stellen die sogenannten Full Guided Trays dar, bei denen von der Pilot- bis zur Finalbohrung sämtliche Bohrschritte schablonennavigiert durchgeführt werden und sogar das Implantat durch die Schablone tiefengestützt inseriert werden kann.

Zumeist werden hierfür Schablonen mit einer großen Masterhülse verwendet, deren Durchmesser mit Bohrschlüsseln („Spoons") auf den jeweiligen Bohrerdurchmesser reduziert werden. Je nach Implantatsystem sind auch Systeme ohne Spoons erhältlich, bei denen entweder die Geometrie des Bohrers bereits auf die Masterhülse angepasst oder eine auf dem Bohrerschaft verschiebbare Reduktionshülse angebracht ist. Bei Systemen mit Spoons sollte darauf geachtet werden, dass diese sich in der Schablone arretieren lassen, um sie während des Bohrprozesses nicht separat festhalten zu müssen._

Hinweis: Die 3-D-Darstellungen wurden mit dem Magelansystem der Fa. medentis erstellt.

_Kontakt

digital dentistry

Anne-Sofie Hohl
Dr. Dr. Steffen Hohl
Praxisklinik Hohl & Hohl
Estetalstraße 1
21614 Buxtehude
Tel.: 04161 5599-9
mail@dr-hohl.de
www.dr-hohl.de
www.implantologie-buxtehude.de

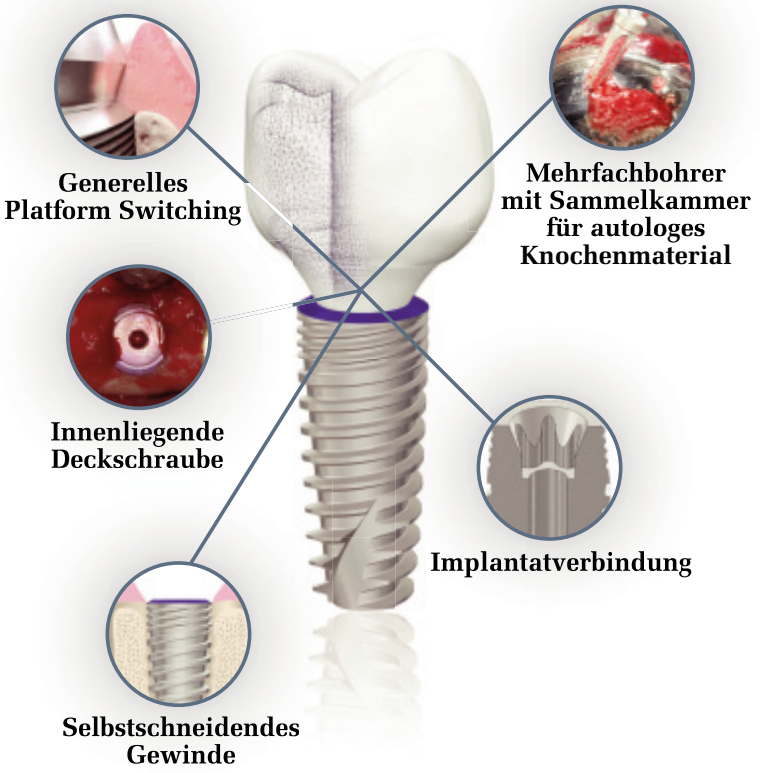
Infos zur Autorin

Infos zum Autor

Der Natur am nächsten.

CAD-CAM
Prothetik

Implantat
Systeme



Aktuelle Informationen und Veranstaltungen finden Sie in unserem Blog.
www.phibo-germany.de

phibo

We decode nature.

Einzelzahnrestaurationen mit Resin-Nanokeramik

Autor_Dr. Marcus Engelschalk

Die Einführung und Möglichkeiten von digital basierten Techniken und CAD/CAM-Verfahren beeinflussen heute die Zahntechnik und Prothetik zunehmend. Unterstützt wird diese Entwicklung durch die zunehmende Integration intraoraler digitaler Kamerasysteme in einen neuen Workflow zur Aufnahme von Präparationssituationen direkt aus dem Patientenmund (Abb. 1).

_Die Herausforderung an diesen neuartigen Produktionsweg liegt heute aber verstärkt in der Entwicklung und Verwendung entsprechend verarbeitbarer Materialien (Abb. 2 bis 4). Hier gilt es, unterschiedliche Indikationen und Anforderungen abzudecken, aber auch deren sichere und langfristige Anwendung als Behandler zu garantieren.[1]
Neben wichtigen funktionellen und materialbedingten Gesichtspunkten ist aber auch parallel auf die erreichbare Ästhetik und den Patientenkomfort einer Rekonstruktion zu achten. Als Orientierung in Ästhetik und Funktion dient hier immer der natürliche Zahn, den es zu ersetzen gilt. Diese duale Forderung an die Kriterien einer zahnfarbenen Restauration brachte unterschiedliche Materialgruppen zur Herstellung von CAD/CAM-basierten Versorgungen auf den Markt. Hierzu zählen neben Silikatkeramiken mit der Feldspat-, Glas- und Lithiumdisilikatkermik auch die Oxidkeramiken mit Glasinfiltration und Dichtsinterung.
Aufgrund seiner hohen Härte und Widerstandsfähigkeit wird Zirkoniumoxid heute sowohl als verblendbare Basis als auch als vollanatomische Struktur einer vollkeramischen Versorgung verwendet. Hierbei sind Indikationen im Einzelzahnbereich bis zu Brückensituationen wie auch Abutmentstrukturen abdeckbar. Bei der Gruppe der Silikatkeramiken sind diese Versorgungsarten ebenfalls darstellbar.

_Materialeigenschaften

Neben diesen rein keramisch basierten Materialien ist nun mit der Verbundkeramik Lava Ultimate und seiner sogenannten Resin-Nanokeramik-Technologie (RNK) eine weitere Materialgruppe in den Kreis der ästhetischen, fräsbaren, keramikbasierten Materialien dazugestoßen (Abb. 5). Hier besteht das Material zu etwa 80 Prozent aus Nanokeramik-Komponenten wie Zirkoniumoxid- und Siliziumoxid-Nanopartikeln, die in eine hoch vernetzte polymere Matrix eingebunden sind. Diese Zusammensetzung ist Basis für die Festigkeit und Haltbarkeit mit hoher Belastbarkeit sowie lang anhaltendem Glanz bei funktioneller Leistung. Das Material ermöglicht eine Verarbeitung der Blöcke in Fräs-/

Abb. 1_ Klinische Situation.
Abb. 2_ Im computergestützten Verfahren hergestelltes Sägeschnittmodell von lingual.

Abb. 1

Abb. 2

Abb. 3

Abb. 4

Abb. 5

Schleifsystemen. Die monolithische Struktur sowie die im Vergleich zu Glaskeramiken geringere Sprödigkeit schließen Abplatzungen einer Verblendung aus. Dies ermöglicht eine Verwendung als monolithische Seitenzahnkrone. Solche RNK-Rekonstruktionen können in der Folge sowohl vor als auch nach dem Eingliedern extra- wie intraoral mit methacrylatbasiertem lichthärtendem Restaurationsmaterial modifiziert und ergänzt werden. Somit ist auch zu einem späteren Zeitpunkt eine intraorale Reparatur mit Filtek Supreme XTE Restaurationsmaterial (3M ESPE) oder anderen Kompositen problemlos möglich.[2]

Sowohl Dentalkeramiken wie auch die Resin-Nanokeramiken weisen Untersuchungen zufolge eine gleichwertige Ermüdung bei Belastungskräften auf. Abgesehen von Zirkoniumoxid und den Lithiumdisilikatkeramiken zeigten sie hier auch nach 10.000 Belastungszyklen ein wesentlich besseres Ergebnis. Dies lässt den Schluss zu, dass Resin-Nanokeramiken aus Sicht der mechanischen Belastungsergebnisse als eine Alternative zu bisherigen Dentalkeramiken Anwendung finden können.[3] In der Gruppe der CAD/CAM-Materialien mit einem reinen Chairside-Arbeitsablauf und ohne Brennschritt weist Lava Ultimate die höchste Biegefestigkeit (200 MPa) auf. Bei Untersuchungen mit einem Wechsel von trockenen zu feuchten Bedingungen war Lava Ultimate das einzige Restaurationsmaterial, das seine ursprüngliche Biegefestigkeit beibehalten hat. Die Anfangsfestigkeit von Lava Ultimate Restaurationsmaterial war hier größer als die von Feldspat-Glaskeramik und niedriger als die von Lithiumdisilikat.

In der Betrachtung des Verschleißes des antagonistischen Schmelzes ist diese Abnutzung ebenfalls geringer zu sehen als im Vergleich zu Glaskeramiken, was grundsätzlich zur Schonung der Antagonisten führt.

Neben den jetzt beschriebenen funktionellen Gesichtspunkten spielen wie eingangs schon erwähnt auch die ästhetischen Momente eine entscheidende Rolle für den Erfolg eines Materials. Polymere aus konventioneller oder industrieller Herstellung zeigen hier im Vergleich zu Glaskeramiken der gleichen Farbgruppe in der Regel ebenfalls eine weite Bandbreite an Transluzenz und Fluoreszenz (Abb. 6 bis 11).[4]

Dieser Vergleich kann für die Resin-Nanokeramiken nur für den Bereich der CAD/CAM-Materialien mit einem reinen Chairside-Arbeitsablauf und ohne Brennschritt gezogen werden.

Hinzu kommt, dass hier im Zusammenhang mit der Erweiterbarkeit mittels Komposit die Polierbarkeit ein entscheidendes Kriterium für den guten optischen Eindruck der Oberflächen der Resin-Nanokeramik darstellt.

Abb. 3_ Modellsituation von bukkal.
Abb. 4_ Detailansicht der Präparation von bukkal.
Abb. 5_ Aus der Verbundkeramik Lava Ultimate hergestellte Krone in drei unterschiedlichen Farbvarianten.

_Möglichkeiten zur Implantatprothetik

Überträgt man nun diese Ergebnisse und Eigenschaften der Resin-Nanokeramiken in den Bereich der Implantatprothetik, gilt es die Frage nach der Weitergabe von Kaubelastungen auf den Implan-

Abb. 6

Abb. 7

Abb. 6_ Einprobe der Variante 1 (Farbe A2): Ansicht von okklusal.
Abb. 7_ Bukkalansicht der Variante 1.

Abb. 8

Abb. 9

Abb. 8_ Einprobe der Variante 2 (Farbe A3): Ansicht von okklusal.
Abb. 9_ Bukkalansicht der Variante 2.

tatkörper bzw. die periimplantären Knochenstrukturen zu bewerten. Grundsätzlich kann aufgrund des niedrigeren Elastizitätsmoduls von Lava Ultimate CAD/CAM-Material davon ausgegangen werden, dass es einen größeren dämpfenden Effekt besitzt als Glaskeramiken. Dazu zeigt die Kombination aus hoher Festigkeit und geringem Elastizitätsmodul als Ergebnis eine höhere Resilienz. Eine Untersuchung konnte die dämpfende Eigenschaft reiner Kunststoffkronen im Vergleich zu anderen Materialien belegen.[5] Ebenfalls wurden zur dynamischen zyklischen Kaubelastung (75 Belastungen/Minute) von Suprakonstruktionen mit zwei unterschiedlichen Resin-Materialien (Hybridkeramik, Acrylkunststoff) sowie einer Goldlegierung drei unterschiedliche Materialien beobachtet. Hierbei wurde primär kein Unterschied in der Kraftweitergabe festgestellt.[6] Weiter ging hier eine In-vitro-Untersuchung zum periimplantären Knochenverhalten. Es konnten dabei fünf unterschiedliche Materialien in der Kausimulation beobachtet werden (Zirkoniumoxid, Glaskeramiken, Goldlegierung, Resin-Keramiken sowie Acrylkunststoff). Hierbei wies Zirkoniumoxid den höchsten Wert an weitergeleiteter Kraft auf. Unter Berücksichtigung des limitierten Versuchsaufbaus ließ sich weiter ablesen, dass ebenfalls die Glaskeramiken und die Goldlegierung einen höheren Druck weitergaben. Kompositmaterialien hingegen scheinen die Kraftweiterleitung je nach Zusammensetzung besonders im Vergleich zu Zirkoniumoxid zwischen 70,80 % und 95,59 % zu reduzieren.[7]

_Patientenbewertung

In einer vollständigen Beurteilung dieses neuen Werkstoffes ist nicht nur ein Blick auf die Beurteilung durch Prothetiker, sondern auch durch den Patienten wichtig. In einer Umfrage bei Zahnärzten gaben zwischen 72 und 78 % aller Befragten die Bewertung „exzellent" für die Themen Oberfläche, Farbe und anatomische Form an. Bei den Patienten gaben 87 % bei den Fragen nach Ästhetik und Funktion auf einer Punkteskala mit 7 von 10 Punkten einen hohen Zufriedenheitswert an.[8] In der täglichen Praxis geben die Patienten sowohl bei konventioneller Prothetik wie auch bei der Implantatprothetik ein natürliches Kaugefühl an, ähnlich zu ihren eigenen unversorgten Zähnen. Dieses positive Tragegefühl von Restaurationen mit Lava Ultimate wird sowohl bei der konventionellen Prothetik wie auch der Implantatprothetik durch den Patienten sofort nach Eingliederung als Feedback gegeben. Das bei vollkeramischen Restaurationen oft angegebene anfänglich sehr harte Kaugefühl sowie das damit verbundene typische

Abb. 10

Abb.11

Abb. 10_ Einprobe der Variante 3 (Farbe A3,5): Ansicht von okklusal.
Abb. 11_ Bukkalansicht der schließlich eingegliederten Variante 3.

Kaugeräusch fallen bei der Resin-Nanokeramik von Beginn an weg.

_Zusammenfassung

CAD/CAM-Materialien mit reinem Chairside-Arbeitsablauf ohne Brennschritt sind heute zur sofortigen oder zeitnahen Versorgung des Patienten aus dem Behandlungsspektrum nicht mehr wegzudenken und gelten für manche Behandler schon als Standardvorgehensweise in der Versorgung. Dass solch ein digital basiertes Vorgehen völlig neue Ansprüche an Behandler wie auch Anwendung stellt, spiegelt sich nicht zuletzt in den Materialien wider. Das völlig neu konzipierte Lava Ultimate bietet Patienten wie Prothetikern eine ideale Möglichkeit, bei chairside wie auch labside hergestellten vollanatomischen Rekonstruktionen auf ein Material zurückzugreifen, das neben Standardvarianten auch vielen anspruchsvollen Okklusionssituationen gerecht werden kann. Seine Resilienz ermöglicht einen Einsatz in der Versorgung von Einzelzahnimplantaten und ist Basis für die positive Wahrnehmung des Patienten im Bereich des Kaueindrucks und der individuellen Belastung. Ergänzt werden diese Vorteile durch die extra- wie intraorale Erweiterbarkeit mittels Kompositmaterialien. Somit stellt Lava Ultimate ein Material dar, das auch noch nachträglich bei Bedarf an die entsprechende Situation angepasst bzw. korrigiert werden kann._

_Kontakt

digital dentistry

Dr. Marcus Engelschalk
Praxisgemeinschaft für Parodontologie und Implantologie
Priv.-Doz. Dr. Gonzales & Dr. Engelschalk
Frauenplatz 11
80331 München

Tel.: 089 2324198-0
info@dr-engelschalk.de
www.engelschalk-gonzales.de

Infos zum Autor

Literatur

ANZEIGE

SHERA® WERKSTOFF TECHNOLOGIE

SHERAdigital

- für Menschenwerk gemacht

Modernste Scanner und neue Fräsmaschinen, spannende Materialien und Top-Service - profitieren Sie von der SHERAdigital-Reihe. Exzellente moderne CAD/CAM-Technologie soll Ihre Arbeit erleichtern und neue Möglichkeiten aufzeigen. Wir suchen für Sie praktikable, finanzierbare und zu Ihnen passende CAD/CAM-Lösungen. Dabei steht Ihnen das SHERAdigital-Team zur Seite: Menschen, die ihr Handwerk verstehen! Wir beraten Sie gern!

SHERA® digital

SHERA Werkstoff-Technologie GmbH & Co. KG
Tel.: + 49 (0) 54 43 - 99 33 - 0 · www.shera.de

Dentale Volumentomografie

Autor_Dr. Bernd Vogel

Dr. Bernd Vogel betreibt eine kieferchirurgische Praxis in Kassel und hat 2012 die dentale Volumentomografie zur Röntgendiagnostik eingeführt. Nach eingehender Prüfung hat er sich für das Pan eXam Plus 3-D-System von KaVo entschieden, welches neben der DVT-Anwendung ebenfalls eine vollständige 2-D-Panorama Funktion anbietet. Im Folgenden schildert er seine nunmehr zweijährige Erfahrung mit diesem System

_Bei entsprechender Indikation setze ich die Volumentomografie für alle relevanten chirurgischen Fragestellungen ein:

- vor Sinuslift zur Darstellung der Antrumananatomie, Septenverlauf, Schleimhautpathologien und Blutgefäßdarstellung nahe dem geplanten Kieferhöhlenfenster
- nach Sinuslift bei schwerem OP-Verlauf, um evtl. Knochenersatzmaterial in der Kieferhöhle nachweisen zu können, um die Verteilung des Knochenersatzmaterials zu bewerten und um ggf. die postoperative Situation mit späteren Aufnahmen bei entzündlichen Komplikationen vergleichen zu können (theoretisch, habe ich noch nicht benötigt)
- Indikationsdifferenzierung bei Implantattiefersetzung vs. Knochenspreizung vs. Blockaugmentation
- Nervlokalisation
- Wurzel/Nervrelation bei Weisheitszähnen
- Wurzelanatomie vor WSR: Ggf. OP-Eingrenzung auf Apices mit Infektionszeichen.

_Einsatzmöglichkeiten und Befundung

Zu 70 Prozent setze ich hier das kleine Volumen mit 6 cm Höhe und 4 cm Durchmesser ein. Es bietet den Vorteil einer schnellen Auswertbarkeit und zeigt kaum Nebenbefunde, welche dokumentiert werden müssten. Bei der Versorgung von mehreren Sextan-

Abb. 1_ Die Implantatplanung erfolgt innerhalb weniger Schritte. Die hochwertige Viewer-Software OnDemand3D Dental für die 3-D-Volumendarstellung und -analyse verfügt über umfassende Druck- und DICOM-Funktionalitäten, eine umfangreiche Implantatdatenbank und optionale Zusatzmodule für erweiterte Funktionalitäten.

Abb. 1

Abb. 2_ Das modulare 2-D/3-D-Integrationskonzept des KaVo Pan eXam Plus mit flexibler Aufrüstbarkeit des Panoramagerätes auf 3-D- oder Fernröntgenfunktion erlaubt eine Anpassung an diagnostische Anforderungen und bietet damit eine hohe Investitionssicherheit.

Abb. 2

Abb. 3

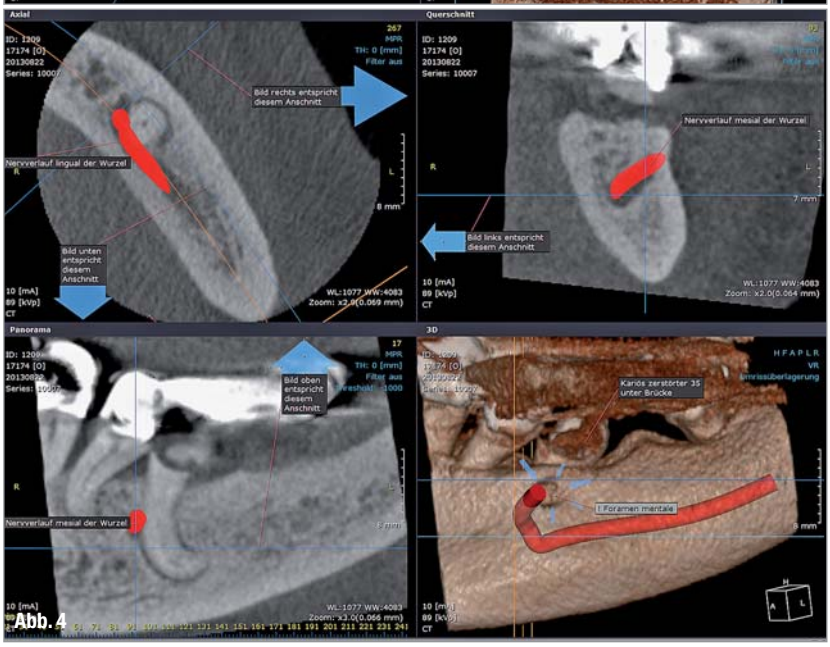


Abb. 4

Abb. 3_ Ziel war der Nachweis einer infektionsfreien palatinalen Wurzel, um den Eingriff auf die betroffenen äußeren Wurzeln zu begrenzen. Damit entfiel ein zusätzlicher palatinaler Zugang. **Abb. 4**_ Schöner kann sich ein Nerv nicht um eine Wurzel winden. Zahn 35 wurde ohne auch nur eine passagere Sensibilitätsstörung entfernt..

ten findet das große Volumen mit 6 cm Höhe und 8 cm Durchmesser Anwendung (ca. 30 Prozent).

Einschränkungen durch die maximal verfügbare Volumengröße aus anatomischen bzw. indikatorischen Gründen und damit verbundene Doppelaufnahmen sind äußerst selten (bislang drei Fälle) und stellen meines Erachtens keine Beeinträchtigung dar. Die Befundbarkeit der Bildergebnisse ist durchweg gut bis sehr gut. Für die Indikationen Sinuslift und WSR ist sogar eine Reduzierung der Belichtungswerte um bis zu zwei Stufen ohne Informationsverlust möglich. Bewegungsartefakte treten selten und dann fast nur bei großen Volumen auf. Die Patientenlagerungen fixieren den Schädel stabil und sicher. Da bei der Platzierung von kleinen Volumen häufig Nachjustierungen erforderlich sind, ist die Anwendung der „Smart-Scout"-Funktion unverzichtbar. Eine wertvolle Hilfe ist die MAR-Funktion (Metallartefaktreduktion). Sie erlaubt eine bessere Beurteilung der lateralen Lamellen in Implantatnähe. Mit dem System wird

ANZEIGE

Zahn success formula

ZIMMER COMPACT

COMPACT
5 AXIS MILLING
WET+DRY
CoCr UPGRADE
CERAMIC AUTOMATION
100 mm BLANKHOLDER

Komplexe Geometrien?
Nutzen auch Sie die Zfx Fräszentren als kompetente Outsourcing-Partner!

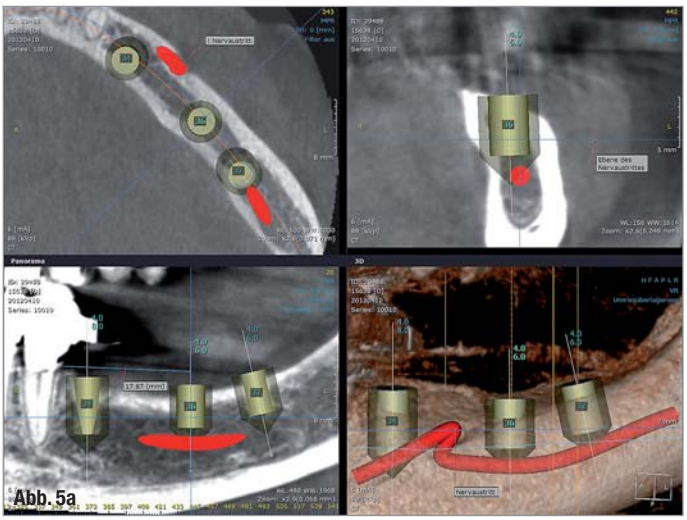
Die Zfx™ Inhouse5x: Neuester Industriestandard auf kleinstem Raum

Die aus einem 200 kg Gusskörper bestehende Fräsmaschine zur 5-Achs-Simultanbearbeitung ist mit einer Hochleistungsspindel (60.000 bis 100.000 U/min) ausgestattet und garantiert maximale Stabilität und höchste Genauigkeit auf kleinstem Raum. Mit ihren kompakten Abmessungen von 62 × 97 × 98 cm (B × H × T) lässt sie sich leicht in jedes Labor integrieren. Die Fertigungseinheit eignet sich dabei sowohl zum Fräsen und Nass-Schleifen, was das Bearbeiten auch von harten Materialien wie Kobalt-Chrom ermöglicht. Überzeugen Sie sich selbst und erleben Sie die Zfx™ Inhouse5x live auf der Zfx Dental Roadshow 2014!

Detaillierte Informationen zur Zfx™ Inhouse5x und alle aktuellen Termine der Zfx Dental Roadshow finden Sie auf www.zfx-dental.com

zimmer | Zfx

kapitel4.com



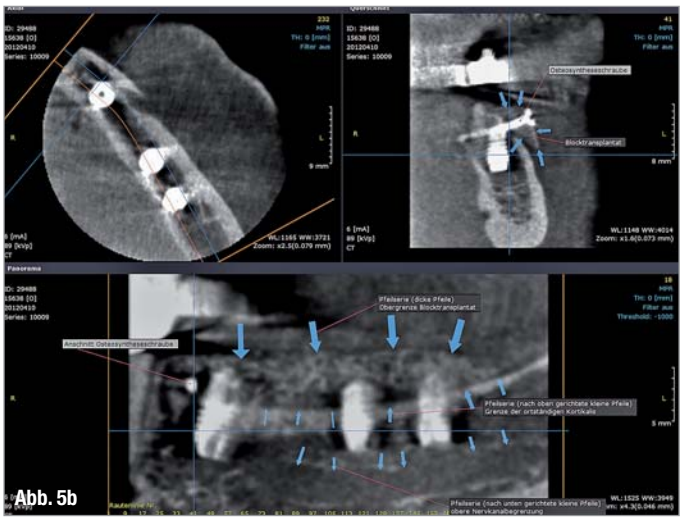
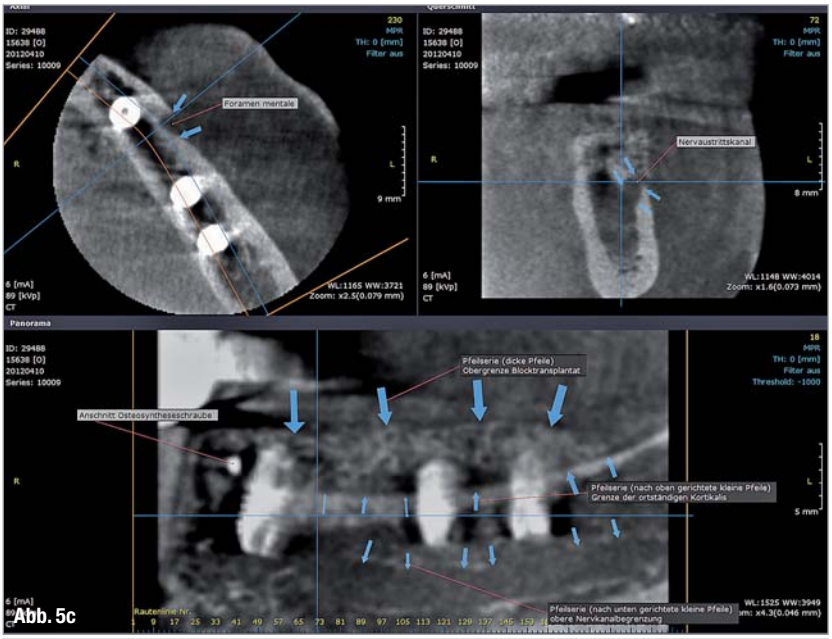
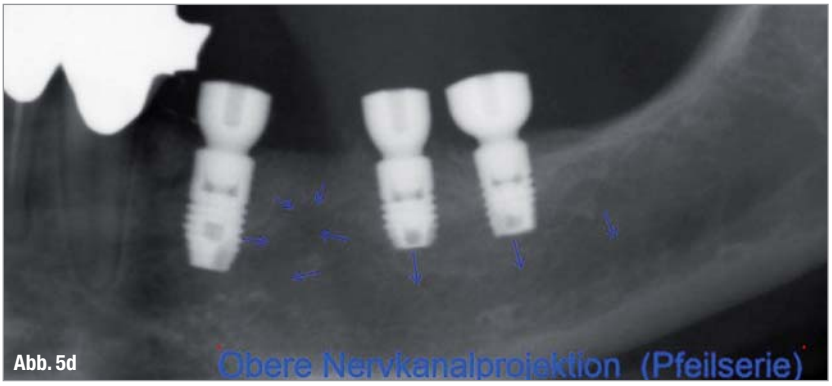


Abb. 5a–d_ Der Fall wäre ohne 3-D-Planung nicht implantologisch versorgbar gewesen. Auch hier keinerlei Nervläsion.

für die Beurteilung, Bearbeitung und Planung die OnDemand3D-Software-Anwendung geliefert. Diese hat sich als schnell und intuitiv in der Bedienung erwiesen. In der Regel genügt die Wartezeit auf das Lokalanästhetikum für eine Auswertung. Ebenso erlauben verschiedene Oberflächen eine zügige Einstellung und Korrektur der Aufnahmeebenen.





_Möglichkeiten in der Implantatplanung

Die Implantatplanung kann dank einer sehr umfangreichen Implantatbibliothek und leistungsfähigen Werkzeugen schnell und präzise durchgeführt werden. Die Darstellungsoptionen sind gut durchdacht. Die freie Vorlagenerstellung für Befunde wie auch die Integration in die Patientendaten und damit die Weitergabe via Datenträger ist gut gelöst. Die integrierte Datenträgererstellung ist gut einsetzbar, erfordert jedoch etwas Beachtungsaufwand. Das große Touch-Pad-Bedienpanel verfügt über eine strukturierte Oberfläche mit einer ordentlichen Überschaubarkeit. Ebenso ist die Bedienung der Smart Scout-Funktion für die schnelle und einfache Platzierung der 3-D-Volumen gut geregelt. Durch effiziente Positionierhilfen erfolgt die Patientenpositionierung präzise und sicher. Auch im Sitzen wird eine gute Aufnehmbarkeit erreicht. Die Bedienung ist einfach erlernbar und der flüssige Workflow bietet eine effiziente Delegierbarkeit. Die Qualität der erreichbaren Bildergebnisse ist ebenso wie die Reproduzierbarkeit sehr gut. Durch die umgehende Auswertbarkeit, vor allem durch die geringe Überdiagnostik, hat sich die Investition in das Pan eXam Plus 3-D-System als wirtschaftlich erwiesen._

_Kontakt

digital dentistry

Dr. med. Bernd Vogel
Arzt für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie
Frankfurter Straße 229 B
34134 Kassel

KaVo Dental GmbH
Bismarckring 39
88400 Biberach an der Riß
Tel.: 07351 56-0
info@kavo.com
www.kavo.de

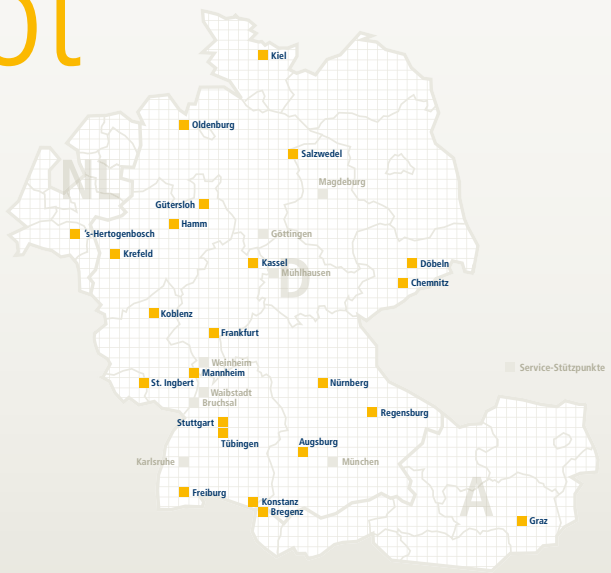
Infos zum Unternehmen

Erfolg im Dialog

dental bauer

dental bauer – **das** dentaldepot

dental bauer steht für ein Unternehmen traditionellen Ursprungs im Dentalfachhandel. Es wird nach modernsten Grundsätzen geführt und zählt mit seinem kontinuierlichen Expansionskurs zu den Marktführern in Deutschland, Österreich und den Niederlanden. Derzeit sind rund 400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an über 30 Standorten innerhalb dieser Länder beschäftigt. Der Hauptsitz der Muttergesellschaft ist Tübingen.



Unser Kundenstamm:

- Zahnkliniken
- Praxen für Zahnmedizin
- Praxen für Kieferorthopädie
- Praxen für Mund-/Kiefer- und Gesichtschirurgie
- Zahntechnische Laboratorien

dental bauer GmbH & Co. KG
Stammsitz
Ernst-Simon-Straße 12
72072 Tübingen
Tel +49 7071 9777-0
Fax +49 7071 9777-50
E-Mail info@dentalbauer.de
www.dentalbauer.de

www.
dentalbauer.de

Speichermedien:

Cloud-Speicher verdrängen die Festplatte

© gst

Viele Verbraucher möchten künftig auf Festplatten oder USB-Sticks vollständig verzichten. Gut jeder dritte Internetnutzer (36 Prozent) ab 14 Jahren kann sich vorstellen, seine Daten in Zukunft nur noch online zu speichern. Dies entspricht rund 20 Millionen Bundesbürgern. So lautet das Ergebnis einer repräsentativen Umfrage im Auftrag des Hightech-Verbands BITKOM. „Cloud-Speicher haben wesentliche Vorteile: Speicherplatz ist faktisch unbegrenzt vorhanden, Nutzer können von überall darauf zugreifen und Dokumente können schnell geteilt werden“, sagt Andreas Nowottka, Vorstandsvorsitzender des Kompetenzbereichs ECM im BITKOM. 7 Prozent der Internetnutzer speichern bereits heute ihre Dateien ausschließlich im Internet.

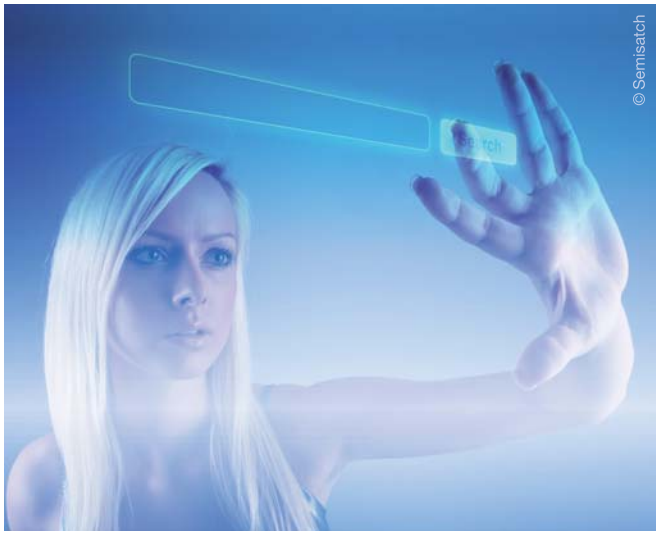
Derzeit verwendet mehr als jeder vierte Internetnutzer (27 Prozent) Dienste wie Dropbox, Google Drive oder Microsoft OneDrive. Dies entspricht 15 Millionen Bundesbürgern. 90 Prozent machen dies für private Zwecke. Dabei nutzen Verbraucher die Cloud aus unterschiedlichen Gründen. Drei Viertel der Privatnutzer (74 Prozent) teilen über Online-Speicher bestimmte Dateien wie Fotos und Dokumente mit Freunden und Bekannten. 43 Prozent möchten so ihre persönlichen Daten vor einem technischen Verlust schützen. Zwei von fünf Privatnutzern (40 Prozent) schätzen, dass sie dadurch von überall auf ihre Dateien zugreifen können. Jeder Vierte (25 Prozent) nutzt Cloud-Speicher, um persönliche Dateien zu archivieren. Viele Privatnutzer organisieren ihren Cloud-Speicher mittlerweile über ein Mobilgerät. Fast jeder Zweite (45 Prozent) nutzt dafür ein Smartphone, jeder Dritte einen Tablet-Computer (34 Prozent). Laptops und Desktop-PCs sind bei Anwendern aber immer noch gesetzt: 85 Prozent der Privatnutzer verwalten damit ihre Online-Speicher.

Basis der Angaben ist eine repräsentative Umfrage, die Bitkom Research in Zusammenarbeit mit Aris im Auftrag des BITKOM durchgeführt hat. Befragt wurden 1.006 Personen ab 14 Jahren, davon 783 Internetnutzer.

Quelle: BITKOM – Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.

Studie:

Suchmaschinen und Bewertungsportale am beliebtesten


© Semisatch

Neben persönlichen Empfehlungen stellen Internetsuchmaschinen und Arztbewertungsportale die wichtigste Quelle bei der Arztsuche dar. Gedruckte Branchenverzeichnisse spielen hingegen kaum mehr eine Rolle für Patienten. Dies sind die zentralen Ergebnisse einer onlinerepräsentativen Studie unter 1.000 Befragten im Auftrag von jameda. Zwar werden bei der Suche nach einem passenden Arzt mit 56 Prozent Freunde und Familie und mit 41 Prozent Hausärzte noch immer mit am häufigsten zurate gezogen, doch nehmen Online-Quellen mittlerweile einen sehr großen Stellenwert ein. So gaben 42 Prozent der Befragten an, Internetsuchmaschinen zur Arztsuche zu verwenden. Fast jeder dritte Patient (31 Prozent) geht hierfür direkt auf ein Arztbewertungsportal wie jameda. Dahinter liegen mit immerhin 19 Prozent Online-Branchenverzeichnisse. Weit abgeschlagen sind dagegen deren gedruckte Vorgänger: Lediglich 7 Prozent der Befragten gaben an, hier nach einem Experten zu suchen.

Insbesondere bei jungen Menschen spielen Online-Quellen eine große Rolle: Rund jeder Zweite der 18- bis 29- bzw. 30- bis 39-Jährigen (56 Prozent bzw. 47 Prozent) nutzt zur Arztsuche Online-Suchmaschinen. Mit 35 Prozent sind es vor allem die 30- bis 49-Jährigen, die Arztbewertungsportale wie jameda nutzen. Gedruckte Branchenverzeichnisse werden hingegen über alle Altersgruppen hinweg kaum noch genutzt. Hier liegt der Anteil der Nutzer zwischen 4 Prozent bei den über 60-Jährigen und 9 Prozent bei den 50- bis 59-Jährigen.

31 Prozent der Befragten gaben an, in den letzten Monaten auf einem Arztbewertungsportal nach einem geeigneten Arzt gesucht zu haben. Und das mit Erfolg: 29 Prozent aller Befragten wurden fündig und konsultierten einen Experten, den sie zuvor auf einem Bewertungsportal gefunden hatten. jameda ist dabei das mit Abstand bekannteste und meist genutzte Portal. Jeder dritte Internetnutzer kennt Deutschlands größte Arztempfehlung und immerhin 28 Prozent aller Befragten haben hier bereits nach einem Arzt gesucht. Vor allem unter jungen Patienten ist die Bekanntheit von jameda überdurchschnittlich hoch: 36 Prozent der 18- bis 29-Jährigen und sogar 41 Prozent der 30- bis 39-Jährigen kennen das Portal; 28 Prozent bzw. 36 Prozent nutzen es auch.

Quelle: jameda.de

44.

INTERNATIONALER JAHRESKONGRESS DER DGZI

Alles schon mal dagewesen? Konzepte in der Implantologie

26./27. September 2014

Düsseldorf I Hilton Hotel

Wissenschaftliche Leitung: Prof. (CAI) Dr. Roland Hille/DE

REFERENTEN

Prof. Dr. Florian Beuer/DE
Priv.-Doz. Dr. Kai-Hendrik Bormann/DE
Prof. Dr. Suheil Boutros/US
Prof. Dr. Herbert Deppe/DE
Dr. Dirk U. Duddeck/DE
Prof. Dr. Wolf-D. Grimm/DE
Priv.-Doz. Dr. Friedhelm Heinemann/DE
Prof. Dr. Kai-Olaf Henkel/DE
Prof. Dr. Guido Heydecke/DE
Dr. Detlef Hildebrand/DE
Priv.-Doz. Dr. Dr. Marcus O. Klein/DE
Prof. Dr. Johannes Kleinheinz/DE
Prof. Dr. Regina Mericske/CH
Dr. Dr. Manfred Nilius/DE
Prof. Dr. Dipl.-Ing. Jürgen Richter/DE
Dr. Achim W. Schmidt, M.Sc./DE
Prof. Dr. Dr. Ralf Smeets/DE
Prof. Dr. Thomas Weischer/DE
Prof. Dr. Dr. Richard Werkmeister/DE

Tageskarten erhältlich!

PROGRAMM
44. INTERNATIONALER
JAHRESKONGRESS DER DGZI

Goldsponsor: Ot medical®

Silbersponsor: straumann simply doing more

Bronzesponsor: Implant Direct simply smarter.

DGZI Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V.

FAXANTWORT // 0341 48474-290

Bitte senden Sie mir das Programm zum
44. INTERNATIONALEN JAHRESKONGRESS DER DGZI
am 26./27. September 2014 in Düsseldorf zu.

Stempel

DD 3/14

Beste Sicht:

Uni plant OP-Training mit Google Glass

© Hattanas Kumchai / Shutterstock.com

Bis ein (Zahn-)Medizinstudent das erste Mal selbst ein Skalpell zum chirurgischen Eingriff ansetzt, bedarf es jeder Menge Ausbildung und Übung. Universitäten lassen sich daher immer innovativere Trainingsvarianten einfallen – so könnte selbst das virtuelle Üben am 3-D-Mund schon bald zum alten Eisen gehören.
Die Medical School der renommierten Universität von Stanford plant Googles tragbaren Computer Google Glass in den Unterricht einzubeziehen, damit Studenten eins zu eins die Sichtweise des Chirurgen einnehmen und entsprechend davon lernen können. Mithilfe einer speziellen Software namens CrowdOptic können die Approbationsanwärter aus der direkten Live-Perspektive des Operateurs das Vorgehen verfolgen oder, umgekehrt, kompetent bei ihrem ersten Eingriff angeleitet werden.
Stanford, Columbus, San Francisco – immer mehr Universitäten in den USA planen die Nutzung von Google Glass in Lehr-OPs für Studenten. Die Echtzeit-Kommunikation mit Experten aus anderen Ländern wird ebenfalls bereits getestet.

Quelle: ZWP online

3-D-Druck:

Schädeldeformationen besser behandeln

© Darren Brode

Eine Fehllage oder eine Steißlage im Bauch der Mutter ist häufig die Ursache dafür, dass Säuglinge mit einer Schädeldeformation geboren werden. Die Asymmetrie des Kopfes wurde bisher mit handwerklich gefertigten Helmen, sog. Helmorthesen behandelt. An der Hochschule Coburg wurde jetzt eine Helmorthese entwickelt, die sich durch den modularen Aufbau und die Produktion mittels 3-D-Druck individuell an den Kopf des Säuglings anpassen lässt. Design ist mehr als schönes Aussehen. Neuartiges Produktdesign kann die Lebensqualität von Menschen nachhaltig verbessern. Das beweisen die Studenten Stefan Haeberlein und Sascha Schiwon, die an der Hochschule Coburg Integriertes Produktdesign studieren. Sie entwickelten – betreut von Professor Peter Raab – eine Helmorthese, die Säuglinge mit Schädeldeformation weniger belastet und ihre Eltern aktiv in den Entwicklungsprozess einbezieht.
Bisher wurden Kopforthesen handwerklich gefertigt. Moderne Scan- und Fräsmethoden führten zwar zu guten Ergebnissen. Die Orthesen mussten aber im Laufe der Behandlung immer wieder neu angefertigt werden. Durch die Zusammenarbeit mit Orthopädietechnikern und Ingenieuren sowie den Einsatz moderner 3-D-Drucker gelang es den beiden Studenten eine Helmorthese zu entwickeln und einen kleinen Patienten mit einem Prototypen zu versorgen. Die Geometrie des Kopfes wird durch 3-D-Scan erfasst und im CAD-Programm modelliert. Anschließend entsteht die passgenaue Orthese im 3-D-Druck. Sie ist modular ausgebaut. Im Laufe der Behandlung müssen nur die Inlays ausgetauscht werden. Das mindert nicht nur den Stress für die kleinen Patienten, sondern reduziert auch die Behandlungskosten. Leichte Materialien und klare Linien sorgen dafür, dass der kleine Patient möglichst wenig eingeschränkt wird. Auch die interne Belüftung erhöht den Tragekomfort – die Helmorthese muss häufig 23 Stunden am Tag getragen werden. Die Eltern werden in den Entstehungsprozess einbezogen. Sie können beispielsweise die Farbe der Orthese individuell wählen und bei der äußeren Form mitreden. Im Mai wurde die Kopforthese bei der OT World 2014, der Messe für Orthopädie und Reha-Technik in Leipzig, erstmals der Fachwelt vorgestellt. Aktuell geht es um die Zertifizierung der Entwicklung als medizinisches Produkt.

Quelle: idw online/Hochschule Coburg

Apps zur Gesundheitskontrolle:

Wenige Anwendungen sinnvoll

Handys können mithilfe von Apps Blutdruck und Blutzucker bewerten, Muttermale untersuchen und vieles mehr. Blutdruckmanschetten, Zuckertestgeräte, sogar Elektroden für ein EKG können an Smartphones angeschlossen werden. Derzeit sind rund 17.000 solcher Anwendungen auf dem Markt, berichtet die „Apotheken Umschau“.
Aktuelle Studien zeigen aber, dass ein großer Teil der Medizin-Apps nicht von Gesundheitsexperten entworfen wird und sich nicht an ärztlichen Leitlinien orientiert. Eine US-Forschungseinrichtung analysierte 2013 mehr als 16.000 Apps. Im Schnitt bekamen diese nur 40 von 100 möglichen Punkten für ihren Nutzwert. Wer sich einem solchen Programm anvertrauen möchte, sollte vorher gründlich nachforschen, ob es seriöse Aussagen über deren Qualität gibt.

Quelle: Gesundheitsmagazin „Apotheken Umschau“ 8/2014

© Alexey Boldin

Sommeraktion:

Jetzt 40 Prozent sparen

Mit dem Jahrbuch Digitale Dentale Technologien legt die OEMUS MEDIA AG in 5. überarbeiteter Auflage ein Kompendium für die digitale Zahnmedizin und Zahntechnik vor, das sich inzwischen zu einem Standardnachschlagewerk in diesem dentalen Zukunftsbereich entwickelt hat. Der Band wendet sich sowohl an Einsteiger und erfahrene Anwender als auch an all jene, die in der digitalen Zahnmedizin und Zahntechnik eine vielversprechende Möglichkeit sehen, ihr Leistungsspektrum zu vervollständigen und damit in die Zukunft zu investieren. In Anlehnung an die bereits erscheinenden Jahrbücher zu den Themen „Implantologie", „Laserzahnmedizin" und „Endodontie" informiert das Jahrbuch Digitale Dentale Technologien mittels Grundlagenbeiträgen, Anwenderberichten, Fallbeispielen, Marktübersichten, Produkt- und Herstellerinformationen konzentriert darüber, was innerhalb der digitalen Zahnmedizin State of the Art ist. Gleichzeitig greift es gezielt Zukunftstrends des dentalen digitalen Workflows auf. Renommierte Autoren aus Wissenschaft, Praxis, Labor und Industrie widmen sich im vorliegenden Jahrbuch einem Themenspektrum, das von der 3-D-Diagnostik über die computergestützte Navigation und prothetische Planung bis hin zur digitalen Farbbestimmung und CAD/CAM-Fertigung reicht. Es werden Tipps für den Einstieg in die „digitale Welt" der Zahnmedizin gegeben sowie Wege für die wirtschaftlich sinnvolle Integration des Themas in Praxis und Labor aufgezeigt. Mit der Spezialrubrik „Kunststoffe und Keramiken im digitalen dentalen Workflow" nimmt das Jahrbuch erneut das Tagungsthema des DDT-Kongresses in Hagen auf.

Sommeraktion

Das Jahrbuch Digitale Dentale Technologien erhalten Sie zum einmaligen Sonderpreis von 29 EUR (zzgl. MwSt. und Versand)*. Sie sparen mehr als 40 Prozent im Vergleich zum bisherigen Verkaufspreis. Das Jahrbuch können Sie im Online-Shop unter www.oemus-shop.de oder telefonisch unter 0341 48474-200 bestellen.

* Aktion gültig bis 30. September 2014

IDS 2015:

Digitale Verfahren im Fokus

Dentale digitale Verfahren gehören zum Alltag moderner Zahnarztpraxen: Ohne sie sind Patientenmanagement und Behandlungsplanung sowie viele Therapiemaßnahmen heute nicht mehr ökonomisch durchführbar. Digitalgestützt lassen sich die vielfach komplexen Praxisabläufe jedoch strukturiert steuern. Viele Aussteller auf der IDS 2015 stellen dazu Angebote für alle Bereiche des Praxisalltags vor.

Der Vorstandsvorsitzende des VDDI (Verband der Deutschen Dental-Industrie), Dr. Martin Rickert, sagt dazu: „Die Angebote für die digitale Zahnarztpraxis werden auf der IDS 2015 in einem besonderen Aufmerksamkeitsfokus der zahnärztlichen und zahntechnischen Besucher stehen. Diese Angebote tragen dazu bei Arbeitsabläufe zu vereinfachen und dadurch Behandlungszeit einzusparen. Aber auch Kosten für Verbrauchsmaterialien lassen sich mit ihnen reduzieren. Zusammen mit den digitalen Angeboten für die zahntechnischen Labore entstehen Synergien, die positive Auswirkungen auf Praxismanagement und Therapiedurchführung haben. Der Darstellung des digitalen ‚State of the Art' für die zahnärztliche Praxis wird deshalb ein Megathema auf der IDS sein."

Neben dem großen Therapiegebiet der Zahnprothetik werden auf der IDS 2015 auch Angebote zur Prophylaxe und für die konservierende Zahnmedizin im Fokus des Interesses stehen. Denn auch diese Bereiche sind ohne Digitaltechnik kaum noch vorstellbar – wenn auch nicht spektakulär offensichtlich: Die Impulse und Anzeigen der hierfür eingesetzten Geräte werden digital gesteuert.

„Über den aktuellen Stand der Angebote für die digitale Praxis können sich Zahnärzte, Praxismitarbeiter sowie Zahntechniker optimal auf der Internationalen Dental-Schau (IDS), der weltgrößten Messe für Zahnmedizin und Zahntechnik, in Köln vom 10. bis 14. März 2015 informieren. Spezialisten von Ausstellerfirmen, Experten und erfahrene Anwender stehen dafür gerne zum Informationsaustausch zur Verfügung", so Dr. Markus Heibach, Geschäftsführer des VDDI.

Quelle: Koelnmesse

Praxis-IT 2014: Neuanschaffung und Modernisierung

Autor_Johannes Oberhuber

In unserer hoch technisierten Welt geht es rasant zu: Ständig kommen neue Techniken auf den Markt, lösen die alten ab oder es folgt ein Update. Auch Praxen und Labore stecken mitten in dieser Technisierung und müssen sich neben den fachlichen Neuerungen mit stetig voranschreitender Praxis- und Labor-IT auseinandersetzen. Wie wichtig dies ist und auf welche Aspekte bei der Neuanschaffung oder Modernisierung geachtet werden sollten, erklärt der Fachartikel im Überblick.

_**Beim Autokauf** und für das neue Golfbag wird oft tagelang im Internet recherchiert und Informationen eingeholt. Für die Behandlungseinheiten werden vielleicht sogar Messen oder Ausstellungen besucht. Aber für die Praxis-IT werden nur in den selteneren Fällen weitergehende Informationen eingeholt oder Beratung durch einen Spezialisten erwogen. Vielmehr wird darauf vertraut, dass der Lieferant – oft genug ein Bekannter eines Bekannten oder das Depot oder irgendwer – wissen, was sie tun. Gutgläubig werden oftmals die Vorgaben akzeptiert und mangels freier eigener Zeit und Fachkenntnis auch nicht hinterfragt. Aber leider ist es nun mal so, dass es in der Informationstechnologie nur sehr wenige geschützte Berufsbezeichnungen gibt und praktisch jeder in diesem Bereich tätig werden darf. Hier mehrere Informationsquellen zu konsultieren, ist durchaus angebracht. Auch dieser Arti-

kel soll Ihnen eine Hilfestellung sein und Anhaltspunkte über die aktuellen Anforderungen an eine moderne Praxis-IT geben.

Bereits seit einigen Jahren ist der Computer aus der Praxis nicht mehr wegzudenken. Immer mehr hat die Technik vor allem im dentalen Bereich Einzug gehalten. Jedem Existenzgründer ist klar, dass eine Praxis-EDV angeschafft werden muss. Aber auch bestehende Anlagen verlangen von Zeit zu Zeit nach Modernisierung, sodass alle Praxisverantwortlichen immer wieder mit dem Thema konfrontiert werden.

Grundlage jedes IT-Projekts, ob Neuanschaffung oder Modernisierung, muss eine fundamentierte, zukunftsorientierte Planung sein. Bereits hier ist es wichtig, die benötigten Dienstleister eng zusammenzuführen und in die Kommunikation einzubinden. Jedem Projektbeteiligten wird bereits jetzt seine Verantwortung für das Gelingen klar artikuliert. Der Schwarze Peter wird am Ende andernfalls gerne hin und her gereicht. Ein guter Consultant, der zwingend Erfahrung im dentalen/medizinischen Bereich haben muss, kann hier zusammen mit dem Architekten, den Fachplanern und dem Depot das Projekt in die richtige Richtung lenken. Teure Fehlentwicklungen können bereits hier im frühen Planungsstadium vermieden werden. Die Mehrkosten, die eventuell entstehen mögen, heben mit Sicherheit die Kosten auf, die durch fehlende oder fehlerhafte Planung dann später in der Realisierungsphase dem Auftraggeber aufgebürdet werden. Ohne gute Planung umgesetzte Projekte laufen in der Regel sowohl von der Zeit her als auch kostentechnisch aus dem Ruder.

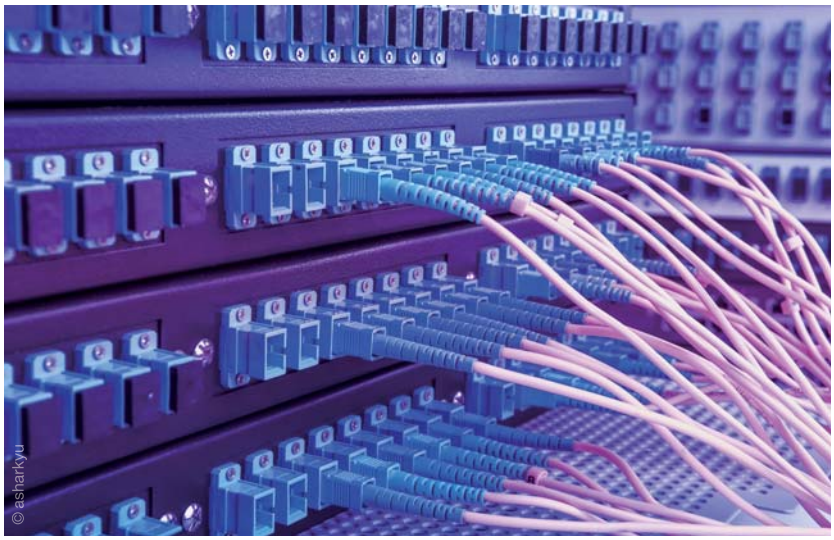
Sind die Planungen unter Dach und Fach, so ist es bei einer Neugründung oder Kompletterneuerung in der Realisierungsphase sehr wichtig, neben der Bauleitung auch eine „Projektleitung" zu etablieren. Die Bauleitung als solches hat immer schwerpunktmäßig die Baustelle im Blick und die weiteren Zusammenhänge tangieren sie in dieser Phase noch nicht. Deshalb hat es sich in der Praxis bewährt, wenn neben der Bauleitung jemand auch das Gesamtprojekt und vor allem die Kommunikation im Blick hat. Eine Projektleitung einzusparen ist erfahrungsgemäß unter dem Strich immer sehr teuer, da Informationen sehr oft auf der Strecke bleiben und in der Regel auch die Termine nicht eingehalten werden. Es ist nicht gut, wenn die Beteiligten in der Endphase sich immer wieder darauf berufen können, von nichts gehört zu haben. So eine Koordinierungsstelle ist in jedem Fall sehr wichtig. Diese Projektleitung bleibt bis zur Praxiseröffnung aktiv und sollte idealerweise auch mit den praxisinternen Abläufen vertraut sein. Bitte stellen Sie sich jetzt nicht eine riesige Mannschaft vor. Es spricht durchaus nichts dagegen, wenn einige Aufgaben sozusagen in Personalunion ausgeführt werden.

Bereits bis hier können hohe zusätzliche Kosten verursacht werden, wenn vorgenannte Argumente keine Berücksichtigung finden. 20 bis 30 Prozent an Mehrkosten wegen Nachträgen, Umbauten und Terminverschiebungen ist keine Seltenheit, wenn der Consultant oder Projektleiter erst eingesetzt wurde, nachdem das Projekt schon gekippt war.

Nun zur eigentlichen Informationstechnologie: außer in den passiven Bereich (z. B. Verkabelung) kann die Praxis-IT prinzipiell in die Bereiche Infrastruktur (aktive Netzwerkkomponenten, Drucker, Telekommunikationsanlage), Server, Arbeitsplätze sowie Software unterteilt werden.

_Passiver Bereich

Für ein sicheres und sauber funktionierendes Netzwerk ist eine gute Verkabelung und eine passende



Infrastruktur existenziell. Wie die Praxis zeigt, wird auch in der Planung oft der eigentliche Platz für die Netzwerkverteilung oder dem Server-Rack vergessen oder zu klein bemessen. Ohne eine ordentliche Grundlage funktionieren auch die besten Geräte nicht einwandfrei. Heute sind Verlegekabel (nach ISO/IEC 11801:2002, EN 50173 und TIA/EIA 568) der Category 7 für bis zu 600 MHz Standard. Gekoppelt werden diese Leitungen mit Dosen nach Category 6A, sodass das Gesamtnetzwerk mit 500 MHz gemessen werden kann. Immer noch werden auch RJ45-Patchpanel und Dosen nach der Category 6 verbaut, wonach dann die Abnahmeprüfung mit maximal 250 MHz durchzuführen ist. Diese Konstellation sollte aber nur noch in Ausnahmefällen zur Anwendung kommen und stellt heute eher das untere Ende dar. Eine Leistungsprotokollierung der Verkabelung sollte mittlerweile Standard sein. Der ausführende Errichter (Elektriker oder spezielle Kabelverleger) wird das Messprotokoll spätestens mit Rechnungsstellung vorlegen. Oft wird an einzelnen Anschlusspunkten und ein paar Metern Kabel gespart. Das wird dann später mit großem Aufwand nachgeholt oder kompensiert. Bei Meterpreisen von weit unter einem Euro pro Meter sollte nicht auf sinnvolle Anschlüsse verzichtet werden.

_Infrastruktur

Die darauf aufsetzende aktive Netzwerktechnik, also der Netzwerkswitch, der Firewall-Router und ggf. die WLAN-Accesspoints sollen leistungsstark ausgelegt und aufeinander abgestimmt sein, um sowohl dementsprechende Sicherheit zu bieten als auch einen reibungslosen Datenfluss sicherzustellen. Hier ist auf die Zukunftssicherheit ein Augenmerk zu legen. Wird für später eventuell die Anschaffung eines DVT mit dementsprechenden Datenvolumina geplant? Soll ein Praxis-WLAN oder zusätzlich auch ein Patienten-WLAN zur Verfügung gestellt werden? Wie soll der externe Zugriff gestaltet werden? Welche Drucker kommen zum Einsatz? Wie ist die Beschallung geplant?
Die Tücke liegt im Detail, und oft werden Fehler gemacht, indem die Netzwerktechnik in der Leistung zu gering ausgelegt wird bzw. die Sicherheit in den Hintergrund tritt. Später fragt man sich dann, warum das Öffnen der Netzwerkdaten so lange dauert, wo doch eben erst alles neu gemacht wurde. Oder wie kommen Fremde in mein Netzwerk? Das liegt dann sehr oft an der mangelhaften Abstimmung vorgenannter Punkte.
Noch eine Anmerkung zu Druckern: der reine Einkaufspreis ist nur ein Teil der Kosten. Und zwar in der Regel der kleinere. Die meisten Kosten werden im Betrieb verursacht. Und genau da gilt es anzusetzen und Drucker auszuwählen, deren Betriebskosten möglichst gering sind.
Auch über die Telekomunikationsanlage muss man sich nähere Gedanken machen. Heute gibt es nicht nur Analoggeräte oder ISDN-Anschlüsse, sondern es gibt auch SIP und VOIP. Das sind zwei Begriffe aus der IP-Telefonie und zeigen, dass zusammen mit den Überlegungen zur Kommunikationsstruktur hier durchaus Planungsbedarf besteht.

_Server

Interessanterweise soll vergleichsweise oft genau am neuralgischen Punkt der Praxis – am Server – gespart werden. Dies ist umso verwunderlicher, da faktisch keine Praxis mehr ohne EDV auskommt. Hier kann man nur sagen: der teuerste Server ist der Server, der nicht funktioniert. Hier gilt es ganz klar vom Verantwortlichen die Frage zu beantworten, was passiert, wenn der Server (und damit das gesamte Netzwerk mit Praxisverwaltungsprogramm) für vier, acht, 24 Stunden oder gar noch länger nicht verfügbar ist. Auch die technische Ausstattung der Server will wohlüberlegt sein. Wie sieht es mit der unproblematischen Erweiterbarkeit aus? Sollten perspektivisch Festplattenspeicher, Arbeitsspeicher oder Prozessoren erweitert werden? Soll später vielleicht ein Terminalserver für den externen Zugriff eingesetzt werden? Moderne Installationen gehen immer weiter in die sog. Virtualisierung, d. h. man nutzt eine Hardwareplattform und betreibt darauf gleichzeitig mehrere Server mit jeweils eigenen Betriebssystemen. Könnte das auch bei Ihnen zur Anwendung kommen?
Da ein Server rund um die Uhr an 365 Tagen läuft, ist natürlich auf dementsprechende Qualität zu achten. Und das gilt für alle Komponenten des Systems. Wenn Sie die im vorhergehenden Absatz erwähnten Überlegungen einbeziehen, dann können Sie wahrscheinlich selbst nicht verstehen, warum auch heute noch ganz normale PCs als „Server" verkauft werden. Achten Sie unbedingt darauf,

einen richtigen Server mit Managementmöglichkeiten einzusetzen, der auch dementsprechende Garantieleistungen bietet.

_Arbeitsplätze

Bei den Arbeitsplätzen gibt es eine nahezu unbegrenzte Auswahl an Geräten. Vom klassischen PC mit extra Monitor oder Mini-PC über die sog. AIO-Geräte (All in One) bis hin zu Notebooks. Vieles richtet sich nach Geschmack und dem geplanten Invest. Auch hier sollte aber auf längere Produktlaufzeiten geachtet werden. Guter Indikator hierfür ist die Verfügbarkeit von Garantien. Vier oder fünf Jahre Vor-Ort-Garantie ist sehr zu empfehlen. Bei den Monitoren gibt es riesige Qualitätsunterschiede, die sich am besten live ersehen lassen. Wenn möglich, dann lassen Sie sich doch einen Monitor als Demo-Gerät zeigen. Den Kartenleser für die elektronische Gesundheitskarte sollte man nicht vergessen und im Hinterkopf behalten, dass der elektronische Heilberufeausweis auch noch kommen soll.
Was sehr oft nicht bedacht wird, ist allerdings der Einsatzzweck und der Einsatzort. Soll z.B. der Röntgensensor für die Einzelzahnaufnahme mittels USB direkt mit dem PC verbunden werden? Oder ist das Behandlungszimmer eher nicht so großzügig geschnitten und der PC steht innerhalb eines Radius von 1,5 m vom Patienten (Patientenumfeld)? Dann sieht die Sache gleich ganz anders aus. In diesem Fall ist der PC als Medical-PC anzusehen und es gelten dementsprechende Vorschriften! Unter anderem muss das Netzteil dann die DIN EN 60601-1: 2007 erfüllen und der gesamte Ableitsstrom des Gerätes darf 0,5 mA nicht übersteigen. Hier spannt sich der Bogen übrigens auch wieder zurück zur Planung, die in diesem Fall auch schon dementsprechende Erdungsanschlüsse vorsehen würde.
Und schon ist die Auswahl an Geräten extrem geschrumpft. Allerdings gibt es auch Hersteller, die speziell solche Medical-PCs anbieten. Mittlerweile gibt es sogar auch schon die sog. AIO-Geräte in der Ausprägung gemäß o. g. DIN.

_Software

Dass jede Praxis eine leistungsfähige Praxisverwaltungssoftware einsetzen sollte, erklärt sich von selbst. Aber wie erkennt man die guten Softwarehersteller? Unter anderem an der Erreichbarkeit der Hotline. An den Angeboten von Fortbildungen und auch am Marktanteil, der übrigens regelmäßig veröffentlicht wird. Ansonsten gibt es natürlich viele persönliche Vorlieben, die bei der Auswahl des Praxisverwaltungssystems eine Rolle spielen.
Für die weitere Bearbeitung von Daten werden sehr oft auch Office-Systeme genutzt, wobei eine gute Planung im Vorfeld später Kosten sparen kann.

Allein von Microsoft Office 2013 gibt es drei verschiedene Varianten, die infrage kommen und sich nicht in der Leistungsfähigkeit, sondern nur im Handling unterscheiden.
Auch eine Kommunikationssoftware für Mail und Fax hält immer mehr Einzug. Ob man am besten David, Exchange oder ein anderes System einsetzt, kann ein Consultant zusammen mit Ihnen bestimmt herausarbeiten.
Vielfach vergessen wird das Thema Qualitätsmanagement und die Dokumentation der Instrumentenaufbereitung.
Zur Datenabsicherung ist die Programmauswahl von Datensicherungssoftware und Software gegen Schadroutinen ebenfalls sehr wichtig und ggf. existenziell. Hier zu sparen wäre fatal.
Auch wenn es viele nicht glauben mögen, so gilt trotzdem auch bei allen Anschaffungen für die zahnärztliche/kieferorthopädische Praxis oder das Labor das Gesetz der Wirtschaft, das John Ruskin (1819–1900) definiert hat: „Es gibt kaum etwas auf dieser Welt, das nicht irgendjemand ein wenig schlechter machen kann und etwas billiger verkaufen könnte, und die Menschen, die sich nur am Preis orientieren, werden die gerechte Beute solcher Menschen.
Es ist unklug, zu viel zu bezahlen, aber es ist noch schlechter, zu wenig zu bezahlen. Wenn Sie zu viel bezahlen, verlieren Sie etwas Geld, das ist alles. Wenn Sie dagegen zu wenig bezahlen, verlieren Sie manchmal alles, da der gekaufte Gegenstand die ihm zugedachte Aufgabe nicht erfüllen kann. Das Gesetz der Wirtschaft verbietet es, für wenig Geld viel Wert zu erhalten. Nehmen Sie das niedrigste Angebot an, müssen Sie für das Risiko, das Sie eingehen, etwas hinzurechnen. Und wenn Sie das tun, dann haben Sie auch genug Geld, um für etwas Besseres zu bezahlen."
Oder wie es der Volksmund sagt: Wer billig baut, baut zweimal._

_Kontakt digital dentistry

Johannes Oberhuber
Senior-Consultant
it-netconsult GmbH
Neuling 4
83278 Traunstein
Tel.: 08756 96999-90
kontakt@itntc.de
www.itntc.de

Infos zum Autor

Homepage und Blog als Zentrale für die Onlinekommunikation

Autor_Klaus Schenkmann

© Sergey Nivens

Das Internet ist das wichtigste globale, regionale und lokale Kommunikationsmedium. Es verbindet Menschen mit Menschen, Unternehmen mit Unternehmen, Firmen mit Kunden, Praxen mit Patienten – und umgekehrt. Insbesondere die Blogs, oder auch Weblogs, sind ideale Medien zur Bündelung aktueller Themen, fachlicher Informationen und Praxisbotschaften. In dieser Serie zeigt Klaus Schenkmann, Journalist und Dentalblogger (www.zahnblog-zwischenraum.de), wie Zahnarztpraxen einen Blog als zentrales Instrument einer Content-Strategie nutzen können und welche Kanäle zur Verbreitung von Inhalten sinnvoll sind.

_**„Content is King!"** – die Aussage ist nicht neu. Auch die Erkenntnis, dass Themen für Aufmerksamkeit und Reputation sorgen, hat sich im allgemeinen Kontext von Onlinemarketing und Onlinejournalismus durchgesetzt. Wer etwas zu sagen hat, der kann seine Botschaften mitteilen. Dank moderner, digitaler Kommunikation wird der Einzelne zum Absender seiner zielgruppenspezifischen Kommunikation – via Homepage, Blog, Videokanal oder über soziale Netzwerke.

Auch die Zahnarztpraxis wird via Onlineplattform zum redaktionellen Informationszentrum. Wer mit aktuellen Themen im Netz präsent ist, der profitiert mehrfach. Eine geschickte Verlinkung aktueller Nachrichteninhalte mit der eigenen Homepage steigert das Ranking in den gängigen Internetsuchmaschinen – also bei Google! Emotionale Themen sorgen für Interesse und Aufmerksamkeit. Onlinekanäle bieten die geeigneten Systeme zur Verbreitung von Wissen und Information. Mit redaktionell und fachlich gut aufbereiteten Themen positionieren sich Zahnärzte auch außerhalb ihrer Praxisräume als kompetente Partner von Patienten, Medien und Industrie. Diese Form der medialen Wissensvermittlung schafft Vertrauen – vor allem aufseiten der Patienten.

Eine zentrale Rolle spielt dabei nach wie vor die klassische Homepage: Ansprechend gestaltet, hochwertig programmiert und mit einer optimalen Usability – Nutzerfreundlichkeit – ausgestattet. Dazu gehört beispielsweise das „responsive Design", die optimale Sichtbarkeit und Erreichbarkeit aller In-

halte auf mobilen Endgeräten wie Smartphones und Tablets. Nach wie vor ist die Praxishomepage für Patienten und Zahnarztsuchende die erste Quelle für Informationen rund um das Praxisteam, Behandlungsangebote und Serviceleistungen. Unternehmenspräsentationen in Netzwerken wie Facebook oder Google+ sind sicher kein Ersatz für die Homepage, aber eine sinnvolle und wichtige Ergänzung. Eine besondere Rolle nimmt hier das „Corporate Blogging" ein. Der, oder das, Blog bündelt die aktuellen Informationen der Praxis, die dann – ja nach Definition der einzelnen Zielgruppen – über die diversen Online- und Offlinekanäle verteilt werden können. Der Praxisblog kann zum Teil einer erfolgreichen Kommunikations- und Informationsstrategie der Zahnarztpraxis werden – wenn die Umsetzung professionell und nach journalistischen Kriterien erfolgt.

_Corporate Blogs – von den ersten Tagebüchern zum Massenmedium

Der Blog (das Blog) ist keine kommunikative Neuerscheinung. Schon 1991 protokollierte WWW-Erfinder Tim Berners-Lee chronologisch die Entwicklung der neuen digitalen Technologie auf einer Internetseite am Kernforschungszentrum CERN. 1997 wurde der Begriff „Weblog" erstmals von Jorn Barger verwendet. „Weblog" ist die Kombination aus World Wide Web (Internet) und Log (Logbuch) – die Kurzform ist der (das) Blog!

In den Anfängen der Blogs wurden sie in erster Linie als eine Art Onlinetagebuch genutzt – vor allem für Reisende. Mit der rasanten Verbreitung der digitalen Kommunikation etablierten sich Blogs auf unterschiedlichste Art und Weise als eine Publikationsform für jedermann. Es waren auf einmal nicht mehr nur die Journalisten und die Medien, die Meinungen und Themen setzen konnten. Insbesondere in Zeiten politischer Krisen oder dramatischer Ereignisse, wie der Terroranschlag auf das World Trade Center, nutzten Menschen, Organisationen und Institutionen die neuen Möglichkeiten, eigene Inhalte weltweit zu produzieren.

Blogs sind heute ein sehr erfolgreicher Informationskanal als wichtiger Teil einer sich stetig weiterentwickelnden Onlinekommunikation. Bekannte und viel gelesene Blogger, die nicht immer einen journalistischen Hintergrund haben (müssen), setzen Themen und prägen Meinungen innerhalb ihrer jeweiligen Spezialgebiete. Was aber sorgt dafür, dass ein Blog erfolgreich wird und eine nennenswerte Zahl regelmäßiger Leser, die wir gerne auch „Follower" nennen dürfen, generiert? Wie bei jeder Form der Kommunikation, die eine bestimmte Zielgruppe erreichen soll, gilt auch hier: Der Informationsgehalt für den Leser muss hoch sein, die Inhalte glaubwürdig und die Darstellung professionell!

Damit muss auch ein Blog die Qualitätskriterien anderer gängiger Informationskanäle erfüllen.

_Wenn Content „King" ist, sind Blogs der Königsweg?

In Zeiten sehr differenzierter Kommunikationsmöglichkeiten im Internet gibt es sicher nicht „den einen Erfolgsweg" oder „die eine Erfolgsstrategie". Spätestens seit Google guten Content bei der Bewertung und Einordnung von Internetseiten wieder in den Vordergrund stellt, sind relevante Inhalte gefordert. Auch Facebook präferiert Information und Inhalte mit Mehrwert, wenn es um die Entscheidung geht: „Wer liest was?" Die Verknüpfung guter Bloginhalte mit der eigenen Homepage ist demnach auch für das Ranking in Suchmaschinen und für die Sichtbarkeit in großen Onlinenetzwerken interessant.

In erster Linie dienen Bloginhalte allerdings der Verbreitung von Themen. Zahnarztpraxen, aber auch Labore, können via Blog gut erzählte Storys kommunizieren und sich so als Verbreiter glaubwürdiger Informationen positionieren. Laut der aktuellen Onlinestudie von ARD und ZDF suchen 72 Prozent der Internetnutzer gezielt bestimmte Angebote und Informationen im Netz. Dentale Blogs, die selbstverständlich innerhalb der Suchmaschinen um die besten Rankingplätze kämpfen müssen, können so zu einer Art Nachrichtenzentrale für Praxen und Labore werden. Die in diesem „digitalen Informationszentrum" veröffentlichten Inhalte werden mithilfe weiterer Onlinekanäle, wie Facebook, Twitter oder Google+, weiterverbreitet.

Bis es so weit ist, gibt es für die Dentalunternehmen aber einiges zu tun: Wer im Internet erfolgreich kommunizieren möchte, der benötigt nicht nur die technischen Voraussetzungen. Die Unternehmen müssen Strategien entwickeln, aktuell relevante Themen identifizieren und diese journalistisch aufbereiten. Publizistische Kompetenzen müssen ebenso vorhanden sein wie personelle und zeitliche Ressourcen. Zahnarztpraxen sollten zudem immer die Vorgaben des zahnärztlichen Berufsrechtes und des Heilmittelwerbegesetzes beachten. Wer hier auf Nummer sicher gehen möchte, der sollte mit erfahrenen Partnern und Agenturen kooperieren, die eine professionelle Beratung und Umsetzung der dentalen Onlinekommunikation garantieren.

Wie ein Blog eingerichtet wird und wie die Verbreitung von Inhalten über relevante Onlinekanäle funktioniert, lesen Sie im zweiten Teil unserer Serie._

_Kontakt digital dentistry

Klaus Schenkmann
goDentis Gesellschaft für Innovation in der Zahnheilkunde mbH
Scheidtweilerstraße 4
50933 Köln
Tel.: 0800 3746061
info@godentis.de
www.godentis.de
www.zahnblog-zwischenraum.de

Infos zum Autor

© Leipziger Messe/Zimmermann

Fachdental in Sachsen feiert 25-jähriges Jubiläum

Die Fachdental Leipzig hat sich als größte Dental-Veranstaltung in Ost- und Mitteldeutschland etabliert. Mehr als 60 Unternehmen sind seit 1990 als Aussteller dabei.

_Seit mittlerweile 25 Jahren ist die Fachdental in Sachsen in aller Munde. 1990 in Dresden von der Messe Stuttgart gemeinsam mit den Dentaldepots der Regionen Sachsen, Sachsen-Anhalt Süd und Thüringen Ost gegründet, fand sie zunächst drei Jahre in Markkleeberg statt. Seit 1994 ergänzt die Fachdental – damals noch als Fachdental Sachsen – das Messeangebot in Leipzig. Unter dem Namen Fachdental Leipzig ist sie seit 1995 bekannt. Für den Dentalhandel, die Dentalindustrie sowie für viele Zahnärzte und Zahntechniker aus der Region ist die Teilnahme an der Fachdental Leipzig mittlerweile unverzichtbar.

„Seit 25 Jahren veranstalten wir die Fachdental Leipzig in enger Kooperation mit der Dentalindustrie und der Messe Stuttgart, die die Dentalmesse jedes Jahr reibungslos durchgeführt hat. In all den Jahren ist die Fachdental Leipzig zur größten Informationsveranstaltung für die moderne Zahnheilkunde und Zahntechnik in Ost- und Mitteldeutschland ge-

wachsen", resümiert Jürgen Thiele, Sprecher der veranstaltenden Dentaldepots, die letzten Veranstaltungsjahre. Die jahrelange und sehr gute Zusammenarbeit der Messe Stuttgart mit den veranstaltenden Dentaldepots hat sich ausgezahlt. Jedes Jahr kommen rund 4.000 Besucher nach Leipzig, um sich dort bei mehr als 200 Ausstellern über Neuheiten zu informieren. Das wissen auch die Aussteller zu schätzen. Über 60 Unternehmen haben von 1990 bis heute regelmäßig auf der Fachdental in Leipzig ausgestellt und der Veranstaltung 25 Jahre die Treue gehalten.

In diesem Jahr präsentieren sich über 240 Aussteller auf der Dentalfachmesse vom 26. bis 27. September. Zu ihnen zählen die veranstaltenden Dentaldepots sowie zahlreiche Hersteller aus der Industrie. Partner der Fachdental Leipzig ist die Landeszahnärztekammer Sachsen, die die beruflichen Belange ihrer Mitglieder vor Ort in Leipzig unterstützt.

Eine hohe Investitionsbereitschaft der Fachbesucher und ein vielseitiges Angebot auf der Fachmesse, inklusive Fortbildungsmöglichkeit im Forum des Dental Tribune Study Clubs, machen die Fachdental Leipzig für alle Beteiligten zu einer erfolgreichen Veranstaltung._

_Kontakt

digital dentistry

Landesmesse Stuttgart GmbH
Messepiazza 1
70629 Stuttgart
Tel.: 0711 18560-0
info@messe-stuttgart.de
www.messe-stuttgart.de

Geräte zur elektronischen Zahnfarbbestimmung

VITA Easyshade Advance 4.0 im Vergleich

Autoren_Prof. Dr. Alexander Hassel und Dr. Andreas Zenthöfer

Zahnfarbe kann visuell mittels Farbring oder elektronisch mit einem Farbmessgerät bestimmt werden. Für das elektronische Vorgehen existieren diverse Geräte mit unterschiedlichen Arbeitsweisen, wobei sich das spektrofotometrische Vorgehen großer Beliebtheit erfreut. Im vorliegenden Vergleich wurden die Messergebnisse des Spektrofotometers VITA Easyshade Advance 4.0 mit den Messdaten des Vorgängermodells VITA Easyshade Compact (beide VITA Zahnfabrik) ausgewertet.

Abb. 1 und 2_ Dental-Spektrofotometer VITA Easyshade Advance 4.0: Für die Systemverbesserung gegenüber des Vorgängermodells wurde die Präzision elektronischer Messdaten mit dem Prinzip der visuellen und standardisierten Farberkennung kombiniert.

Abb. 1

_Obwohl der Standard der klinischen Zahnfarbbestimmung nach wie vor die visuelle Abmusterung der natürlichen Zahnfarbe mit verschiedenen Vorlagen (Farbringen) ist, findet die elektronische Unterstützung weiter Verbreitung.[1] Dies ist auch im Zusammenhang mit der Digitalisierung der Prozesse in der Zahnmedizin zu sehen. In der Literatur werden mehrere Parameter als Vorteil der elektronischen Zahnfarbbestimmung gegenüber der visuellen Abmusterung beschrieben. Zu den Vorteilen der elektronischen Zahnfarbmessung gehören die Zeitersparnis durch die hohe Geschwindigkeit der Messung sowie die Unabhängigkeit von den Lichtverhältnissen. Durch die systemimmanente Beleuchtung der Geräte sind die Lichtbedingungen bei der elektronischen Farbbestimmung standardisiert; beeinflussende Aspekte wie Kunstlicht oder Tageslicht, in Abhängigkeit vom Wetter, sind nicht mehr relevant.[2] Weiterhin wird den Geräten eine hohe Reliabilität (Messwiederholungsgenauigkeit) bescheinigt.[3,4] Somit können mithilfe elektronischer Farbbestimmungsgeräte schnell wiederholbare (reliable) verlässliche Messwerte erzeugt werden.

_Ziel der Untersuchung

Schwieriger gestaltet sich die Herausforderung, den physikalischen Messwert in ein für das menschliche Auge passendes Farbmuster zu übersetzen. Die Tatsache, dass Zähne meist viele Farbnuancen aufweisen und aus einer farbgebenden Dentinschicht sowie einem mehr oder weniger dicken, transparenten Schmelzmantel bestehen, erschweren die exakte Bestimmung und Überführung in das Farbmuster. Das ältere Gerät für die elektronische Farbbestimmung, VITA Easyshade Compact (VITA Zahnfabrik), ordnete dem Messwert der Farbkoordinaten über ein starres Schema ein Farbmuster zu. Das traf nicht immer den visuellen Eindruck des Beobachters. Mit modernen Geräten wie dem VITA Easyshade Advance 4.0 (VITA Zahnfabrik) (Abb. 1 und 2) und dessen Folgemodellen wird softwaretechnisch ein neuer Weg gegangen. Ein komplex programmiertes, neuronales Netzwerk ordnet dem Messwert das am besten passende Farbmuster zu. Die Zuordnung basiert auf einer Vielzahl von visuellen Abmusterungen geübter Farbnehmer, von deren Erfahrungsschatz bei der Bestimmung profitiert wird. Trotzdem wird es keine 100%ige Sicherheit bei der Farbbestimmung geben, da Farbsehen ein subjektiver, individueller Prozess ist.[5,6] Bei dieser Untersuchung wurde überprüft, ob die neue Softwareimplementierung des VITA Easyshade Advance 4.0 die Farbbestimmung gegenüber dem VITA Easyshade Compact optimiert hat.

Abb. 2

_In-vitro-Untersuchungen an keramischen Probekörpern

Reliabilität
Zur Bestimmung der Reliabilität der beiden zu testenden VITA Easyshade Geräte wurde ein keramischer Probekörper und ein VITA SYSTEM 3D-MASTER Farbmuster (Zahnfarbe 3M2) einer Messwiederholungsreihe unterzogen. Dabei wurden die Farbkoordinaten L* (Helligkeit), a* (Rot-Grün-Werte) und b* (Blau-Gelb-Werte) aufgezeichnet und dies in gewissen Zeitabständen sowie unter neuem Aufsetzen der Messsonde wiederholt. Zusätzlich sollte die Unabhängigkeit der Messung vom Untersucher belegt werden, weshalb die Messreihen von zwei Untersuchern vorgenommen worden sind. Sowohl für das VITA Easyshade Compact als auch für das VITA Easyshade Advance 4.0 konnte eine sehr hohe Reliabilität festgestellt werden. Der entsprechend statistische Wert (Korrelationskoeffizient) ergab > 0,9 (Skala 0 bis 1,0), was eine hohe Übereinstimmung bedeutet. Selbiges galt für den Vergleich der Messungen, die von zwei unterschiedlichen Untersuchern vorgenommen wurden. Für beide Geräte konnte die Messwiederholungsgenauigkeit bestätigt werden.

Validität
Um die Genauigkeit der Messung (Validität) überprüfen zu können, wurden sechs keramische Probekörper und sechs VITA SYSTEM 3D-MASTER Farbmuster mit beiden VITA Easyshade Geräten vermessen. Für die Referenzmessungen fungierte ein präzises Spektroradiometer (SpectraScan PR-670, Photoresearch, USA).[7] Die Ergebnisse der Farbkoordinatenmessung des Referenzgerätes (L*, a* und b*) wurden mit denen der VITA Easyshade Geräte korreliert. Für beide Geräte ergibt sich eine hohe Übereinstimmung der Messungen (Korrelationskoeffizient > 0,8), wenn auch die absoluten Werte des Radiometers signifikant niedriger waren, was messtechnische Hintergründe hat.
Der In-vitro-Teil der Untersuchung bestätigte, dass die technischen Messungen bei dem VITA Easyshade Advance 4.0 und dem VITA Easyshade Compact akkurat sowie wiederholbar (reliabel) waren.

_Klinische Zahnfarbbestimmung

Die In-vitro-Untersuchungen konnten[1] nicht darstellen, ob das dem Messwert zugeordnete Farbmuster eine klinisch zufriedenstellende Übereinstimmung liefert. Daher folgte eine In-vivo-Untersuchung, bei der zehn Probanden die Zahnfarbe an Zahn 11 und Zahn 13 in alternierender Reihenfolge bestimmten. Es wurde jeweils das von den Geräten vorgeschlagene VITA SYSTEMS 3D-MASTER Farbmuster ausgewählt. Zwei erfahrene, prothetisch tätige Zahnmediziner

Abb. 3

(weiblich, männlich) bewerteten die Farbübereinstimmung auf einer dreistufigen Skala und verglichen unabhängig voneinander die von den Geräten angezeigten Farbmuster mit den entsprechenden Zähnen. Bewertet wurde die Übereinstimmung mit „sehr gut" (1), „akzeptabel" (2) oder „schlecht" (3). Dabei wussten die Untersucher nicht, welches Gerät (VITA Easyshade Advance 4.0 oder VITA Easyshade Compact) den zu vergleichenden Farbmustern zugeordnet werden konnte. Es konnte festgestellt werden, dass die mit dem VITA Easyshade Advance 4.0 validierten Farbmuster signifikant öfter als besser passend empfunden wurden. Im Mittel bewerteten die Farbnehmer die Vorschläge des VITA Easyshade Compact mit einer Note 2,2, die des VITA Easyshade Advance 4.0 mit einer Note 1,4.

_Schlussfolgerung

Durch die neue Softwareimplementierung im VITA Easyshade Advance 4.0 ist es möglich, im Vergleich zur Vorgängerversion (VITA Easyshade Compact) eine klinisch akkurate Zahnfarbbestimmung vorzunehmen. Die Wiederholbarkeit der Messungen und deren Genauigkeit sind auf demselben hohen Niveau wie beim Vorgängermodell. Ebenso hat sich bei den neuen Modellen die einfache Anwendbarkeit nicht verändert (Abb. 3). Das VITA Easyshade Advance 4.0 (VITA Zahnfabrik) dient zur Bestimmung der Grundfarbe der Zähne im Front- und Seitenzahnbereich. Allerdings macht die Grundfarbe eines Zahnes nur einen Teil der klinischen Farbbestimmung aus. Zur optimalen Kommunikation gesellt sich ein weiterer wichtiger Part: Um charakteristische Effekte (zum Beispiel transparente Areale wie Schneidekanten) darzustellen, ist ein Foto oder ein Kommunikationsschema unentbehrlich. Dieses steht mit der mitgelieferten Software VITA Assist digital zur Verfügung._

Erstveröffentlichung: Comparison of the Easyshade Compact and Advance in vitro and in vivo. Zenthöfer A, Cabrera T, Corcodel N, Rammelsberg P, Hassel AJ. Clin Oral Investig. 2014 Jun;18(5):1473–9.

Abb. 3_ Unkomplizierte Anwendung: Die exakte Farbbestimmung ermöglicht eine gezielte Farbreproduktion und unterstützt dabei, die Fehlerquote zu minimieren.

_Kontakt digital dentistry

Prof. Dr. A. Hassel
Zahnmedizinische Praxisklinik Prof. Hassel & Dr. Hunecke
Augustaanlage 24
68165 Mannheim
hassel@hassel-hunecke.de
Tel.: 0621 43297690
Fax: 0621 43297691
Abteilung für Zahnärztliche Prothetik
Universitätsklinikum Heidelberg
Im Neuenheimer Feld 400
69120 Heidelberg

Infos zum Autor

Literatur

Konstant optimale Ergebnisse

Autor_ZT Christian Seger

Keramische Restaurationen bestimmen zu einem großen Teil unseren Laboralltag. Um Ergebnisse zu erzielen, die nahe an das Vorbild „natürlicher Zahn“ heranreichen, bedarf es der zahntechnischen Fertigkeit erstklassiger Keramikmassen und – oft unterschätzt – eines optimalen Keramikbrennofens. Wir arbeiten seit einigen Monaten mit dem Programat P310 (Ivoclar Vivadent) und haben dessen einfache Bedienung sowie die guten Brennergebnisse zu schätzen gelernt.

Abb. 1_ Der Programat P310 (rechts) und sein Vorgängermodell P300. – **Abb. 2**_ Die QTK2-Muffeltechnologie mit einem sogenannten SiC-Bodenreflektor. **Abb. 3**_ Nach den ersten Bränden konnten wir eine intensivere Farbwiedergabe mit der QTK2-Muffel feststellen. **Abb. 4**_ Das Labor von Christian Seger. **Abb. 5**_ Die farbigen Icons und die Touchscreen-Bedienung erinnern an ein iPad und sind selbsterklärend.

_**Viele Entwicklungen** beschäftigen sich mit Produkten rund um die CAD/CAM-Technik. Das ist sicherlich wichtig, um diese neue Technologie zu optimieren, doch nach wie vor bestimmt die konventionelle Zahntechnik zu einem großen Teil unser Tun; zum Beispiel die keramische Verblendung. Hierfür bedarf es neben den manuellen Fertigkeiten des Zahntechnikers und einer adäquaten Verblendkeramik eines Brennofens, der konstant gute Ergebnisse liefert. Seit einigen Monaten haben wir die Möglichkeit, mit einem neuen Ofen der Firma Ivoclar Vivadent – dem Programat P310 – zu arbeiten. Viele durchdachte Details erleichtern die Arbeit und haben die Brennergebnisse noch besser werden lassen. Auch wenn wir bislang nicht alle Möglichkeiten des Ofens getestet haben, können wir nach mehr als 200 gebrannten Restaurationen einen ersten Erfahrungsbericht abgeben.

_Homogene Keramikbrände

Der Programat P310 ist auf Basis seines Vorgängermodells P300 entwickelt worden (Abb. 1). Verbesserungen sind für uns unter anderem die extra große Brenngut-Ablageplatte und das Farbdisplay. Zudem sorgt laut Herstellerangaben eine neue Brenntechnologie für brillantere Ergebnisse. Die QTK2-Muffeltechnologie mit einem sogenannten SiC-Bodenreflektor (Abb. 2) ist zwar für Anwender nicht sofort ersichtlich, aber schon nach den ersten Bränden konnten wir tatsächlich eine intensivere Farbwiedergabe feststellen (Abb. 3). Die Keramik war unge-

Abb. 1

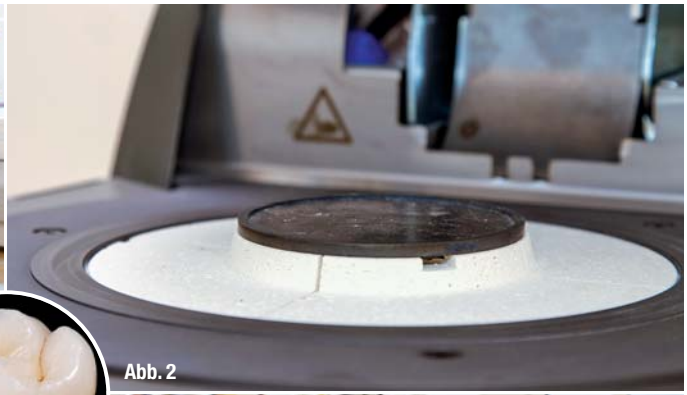


Abb. 2

Abb. 3

Abb. 4

Abb. 5

wöhnlich gleichmäßig gesintert und entsprach exakt unseren Vorstellungen. Die uns versprochene homogene Wärmeverteilung können wir nur bestätigen.

_Selbsterklärende Bedienung

Zahntechniker sind visuelle Menschen, die ihren Arbeitsplatz klar, übersichtlich und strukturiert halten möchten. Das Design und die Bedienung des Ofens scheinen auf diese Vorliebe abgestimmt zu sein. Der Programat passt durch das schlichte „Weiß" und die kompakte Form gut in unser Labor (Abb. 4).
Der relativ kleine Ofen kann fast überall platziert werden. Trotz der geringen Größe sind die Angaben auf dem Display deutlich erkennbar. Das Bedienungskonzept ist durchdacht, klar angeordnet und modern. Die farbigen Icons und die Touchscreen-Bedienung erinnern an ein iPad und sind selbsterklärend (Abb. 5).
Kleine Feinheiten, wie die Programmauswahl über Produktlabels, zeigen, dass die Entwickler daran interessiert waren, uns Zahntechnikern im Labor die Arbeit zu vereinfachen.

_Umfassende Programmwahl

Unser Umstieg auf den neuen Ofen erfolgte problemlos. Die Programmgruppen unterscheiden sich farblich; der jeweilige Programmstatus ist dank des großen Displays auch aus einer großen Entfernung gut abzulesen.
Mit der Option der akustischen Signaltöne konnten wir uns bisher noch nicht anfreunden. Für viele Zahntechniker ist es sicherlich eine angenehme Erleichterung, da sie ihren Arbeitsalltag somit noch besser organisieren und effizienter arbeiten können. Ein großer Vorteil ist die Verschlüsselung von gespeicherten Programmen, was vor allem der Qualitätssicherung entgegenkommt. Theoretisch kann für jeden Ofen ein Passwortschutz eingerichtet werden – somit hat nur eine verantwortliche Person Zugriff auf Programmveränderungen. Das ist gerade in Laboren mit vielen Mitarbeitern eine Optimierung, welche das Erreichen einheitlich guter Ergebnisse unterstützt. Auch die Vielzahl der Programme ist erwähnenswert, es gibt 300 individuelle Programme mit verschiedenen Optionen. Da wir nur mit den Keramikmassen der Firma Ivoclar Vivadent arbeiten, verwenden wir die voreingestellten Programme. Was uns besonders gefreut hat, ist, dass der Ofen über ein spezielles Regenerationsprogramm für Zirkonoxidgerüste verfügt. Wir Zahntechniker wissen leider nur wenig darüber, wie die Regeneration eines Zirkongerüstes idealerweise erfolgen sollte, und somit ist dieses Programm wirklich hilfreich. Die Möglichkeit, via Internet die Software-Updates zu laden, zeigt eine weitere anwenderbezogene Verbesserung.

Der Brennofen muss für ein Update nicht an den Hersteller geschickt werden; das unterstützt den reibungslosen Laboralltag und die Qualitätssicherung. Updates können regelmäßig und ohne großen Aufwand vorgenommen werden.

_Fazit

Es macht dem ganzen Team Spaß, mit dem neuen Ofen zu arbeiten, und es sind diese vielen kleinen, aber wichtigen Details, mit welchen der Programat P310 den Arbeitstag vereinfacht. Der konkrete Nutzen sind die konstant optimalen Brennergebnisse sowie die einfache Bedienung. Unserer Meinung nach ist der Ofen ein sehr gelungenes Produkt und es ist angenehm zu wissen, dass auch im Bereich der manuellen Zahntechnik weiterhin Entwicklungen den Markt bereichern._

_Kontakt

digital dentistry

Christian Seger
Seger Dentallabor AG
Landstraße 1
9495 Triesen, Liechtenstein
Tel.: +423 3923434
info@dentallabor.li
www.dentallabor.li

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

Infos zum Unternehmen

Abb. 1a

Zeitgeist der Zahntechnik

Laborreifes Vorgehen mit der kompakten Fräsmaschine Zfx In house5x

Abb. 1a und b_ Der erfahrene Zahntechniker Cristoforo Esposito hat mit der Implementierung einer eigenen CAD/CAM-Maschine (Zfx Inhouse5x) in seinen Laboralltag die perfekte Balance zwischen Tradition und Evolution gefunden.

Wer heute in ein zukunftsorientiertes CAD/CAM-System investiert, der bahnt seinen Weg in das Morgen. Die Fräsmaschine Zfx Inhouse5x (Zfx Dental, Dachau) macht die Eigenfertigung von Zahnersatz rentabel, bequem und präzise.

_Wann lohnt sich für ein Labor die Investition in eine eigene CAD/CAM-Maschine?
Zu beachten sind neben den Anschaffungskosten und den Folgekosten unter anderem das Materialangebot des Labors sowie der Platzbedarf. Eine CAD/CAM-Maschine, die in zahlreichen Punkten überzeugt und Eigenfertigungen nun wirtschaftlich sinnvoll werden lässt, ist die Zfx Inhouse5x (Zfx Dental). Diese CAD/CAM-Maschine lässt sich dank der kleinen Maße (62 x 97 x 98 cm) in jedes Labor integrieren. Die hohe Leistungsfähigkeit der Maschine resultiert aus einer Hochfrequenzspindel, die einen schnellen und exakten Fertigungsprozess gewährleistet. Der 200-kg-Monoblock-Gusskörper aus Stahl garantiert dabei die notwendige Stabilität. Die Zfx Inhouse5x ist für die 5-Achs-Simultanbearbeitung (nass und trocken) ausgelegt und ist sowohl für Fräsronden- als auch die Blockform geeignet. Wie gewohnt, ist der Entwickler Zfx Dental weder beim Design der Maschine noch bei der hohen Präzision Kompromisse eingegangen.
ZT Cristoforo Esposito (Vierkirchen) arbeitet seit über einem Jahr mit der Zfx Inhouse5x und kann sich einen Laboralltag ohne CAD/CAM nicht mehr vorstellen. Auf die Frage, welche Intention ihn zum Kauf einer eigenen Fräsmaschine bewegt hat, antwortete er: „CAD/CAM ist unsere Zukunft. Trotz der Digitalisierung sollte jedoch eine traditionsbewusste Einstellung zum individuellen Handwerk erhalten bleiben und die Fertigung von Zahnersatz nicht großindustriellen Firmen überlassen werden. Jedes Labor, welches jetzt in der CAD/CAM-Technik einsteigt, gestaltet unseren Beruf mit. Durch eine eigene Fräsmaschine kann ich frei agieren, halte alle Prozesse und deren Kontrolle in meiner Hand und letztlich die Wertschöpfung in meinem Labor." Dass hierfür nur eine Maschine mit offenen Schnittstellen infrage kommt, ist für ZT Cristoforo Esposito eine Selbstverständlichkeit. Die Zfx Inhouse5x ist für die Abläufe innerhalb des digitalen Zfx-Workflows optimiert und dank offener Schnittstellen auch problemlos mit den Komponenten anderer Hersteller kombinierbar. Warum hat sich ZT Esposito für die Zfx Inhouse5x entschieden und wo sieht er die Vorteile? „Die Inhouse5x spiegelt für mich ein modernes zahntechnisches Lebensgefühl wider. Smart, flexibel, einfach bedienbar. Ich habe eine Maschine gesucht, mit welcher ich viele Materialien und viele

Abb. 1b

Restaurationsarten erarbeiten kann. Zum Beispiel war es mir wichtig, auch individuelle Abutments fertigen zu können und diese anschließend mit der Titanbasis zu verkleben." So wie ZT Esposito erkennen viele Anwender in der ausgefeilten und abgestimmten Technologie der Zfx Inhouse5x die Vorteile für sich. Zum Beispiel lässt sich die Maschine dank Integration einer Filteranlage und eines kompakten Kühlmittelsystems für das Fräsen sowie für das Schleifen nutzen. Somit können Materialien wie Zirkoniumdioxid, Glaskeramik, Komposit, PMMA, Wachs und mittels HSC-Verfahren auch harte Materialien wie Kobalt-Chrom verarbeitet werden. Der CAD/CAM-erfahrene Zahntechniker Cristoforo Esposito hat mit der Implementierung einer eigenen CAD/CAM-Maschine in seinen Laboralltag die optimale Balance zwischen Tradition und Evolution gefunden. Die Maschine bietet ihm eine Symbiose von individueller Handarbeit und hochpräzisen, passgenauen Strukturen (CAD/CAM). Das ist der Zeitgeist der Zahntechnik.
Die Entwicklung der Zfx Inhouse5x erfolgte im firmeninternen Entwicklungszentrum in Bozen. Hier sitzen Experten, die es mit ihrer Fachkompetenz und zahntechnischem Know-how geschafft haben, die Fräsmaschine exakt auf die Ansprüche und Anforderungen eines modernen Labors abzustimmen._

_Kontakt

digital dentistry

Arte Denta Zahntechnik
Cristoforo Esposito
Keltenstraße 1, 85256 Vierkirchen
Tel.: 08137 6062925-0
info@arte-denta.de
www.arte-denta.de

Zfx GmbH
Kopernikusstraße 27, 85221 Dachau
Tel.: 08131 33244-0
office@zfx-dental.com
www.zfx-dental.com

ANZEIGE

FORTBILDUNGSPUNKTE 12 FORTBILDUNGSPUNKTE

Digitale Dentale Technologien

Virtuell in Zahn und Kiefer

6./7. Februar
2015 | Hagen

Dentales Fortbildungszentrum Hagen

Impressionen DDT 2014

HAUPTSPONSOR

AMANNGIRRBACH

Faxantwort | 0341 48474-290

❑ Bitte senden Sie mir das Programm zum Symposium Digitale Dentale Technologien am 6./7. Februar 2015 in Hagen zu.

Vorname/Name

E-Mail

Praxisstempel

DD 3/14

products

Infos zum Unternehmen

Phibo

Prothetische Vielfalt aus verschraubtem Kobalt-Chrom

Mit Adhoc stellt das spanische Unternehmen Phibo ein revolutionäres Produkt für den Prothetikmarkt vor. Die verschraubte Lösung aus Kobalt-Chrom bietet für alle Restaurationen aus verschraubter Metallkeramik vielseitige Möglichkeiten. Das durch einen eigenen Unternehmensprozess entwickelte Produkt vereint dank der besseren Oberflächenrauigkeit eine exakte Keramikhaftung und eine gute Passform für die Verbindungszone. Das angewandte Kobalt-Chrom-Material in der Versorgung ist zu 100 % biokompatibel, hoch korrosionsbeständig sowie sehr stabil. Das Unternehmen ist in der Lage, Kobalt-Chrom für verschraubte Restaurationen jeder Gerüstart zu produzieren: von Einzelversorgungen bis zu anatomischen Gerüsten aus höchstens 14 Gliedern und von den komplexesten Hybridgerüsten bis hin zu einfachen Stegen – und für über 180 Implantatplattformen.

Phibo Germany GmbH
Tel.: 06251 94493-0
www.phibo.com

KaVo

Kompaktlösung für digitale intraorale Bildgebung

Mit dem KaVo Scan eXam™ One, einem neuen digitalen Speicherfolienscanner für intraorale Röntgenaufnahmen, ergänzt KaVo sein Röntgenportfolio.
Durch die Kombination aus schneller Bildverarbeitung und hochqualitativen Bildergebnissen liefert der neue Speicherfolienscanner diagnostisch hochwertige Röntgenbilder – zuverlässig und konsistent. Der Workflow, der sich vom analogen Workflow mit Röntgenfilm nicht unterscheidet, erlaubt eine schnelle und reibungslose Umstellung der Praxis von analogem zu digitalem intraoralen Röntgen. Eine vollständige Palette an filmgleichen Folienformaten mit den Größen 0–3 und dem einzigartigen Okklusal 4C-Format ermöglicht intraorale Aufnahmen für alle diagnostischen Anforderungen. Apikale und Biss-flügelprojektionen sowie Aufnahmen an Kindern in bester digitaler Qualität können damit ebenso verarbeitet werden wie Okklusalaufnahmen.
Das klar strukturierte Bedienkonzept des KaVo Scan eXam™ One erlaubt eine mühelose, sichere Geräteanwendung und verhindert Wiederholungsaufnahmen aufgrund von Fehlbedienungen. Das beispielgebende Folien-Schutz-System bietet nicht nur eine lückenlose Hygiene, sondern schützt die Folien darüber hinaus gegen Beschädigungen im täglichen Gebrauch. Der neue KaVo Speicherfolienscanner ist als eigenständige Netzwerkkomponente ausgelegt und läßt sich problemlos in jedes Praxisnetzwerk einbinden. Er kann aber ebenso als Einzelplatzanwendung ohne Netzwerk betrieben werden. Diese Flexibilität wird durch maßgeschneiderte Anwender-Lizenz-Pakete optimal unterstützt.
Seine kleinen Abmessungen, die Frontbedienung und das moderne, attraktive Gerätedesign lassen den KaVo Scan eXam™ One in jeder Praxis einen geeigneten Platz finden.

KaVo Dental GmbH
Tel.: 07351 56-0
www.kavo.com

Infos zum Unternehmen

Wieland Dental + Technik

Scanabutments für die digitale Behandlungsplanung

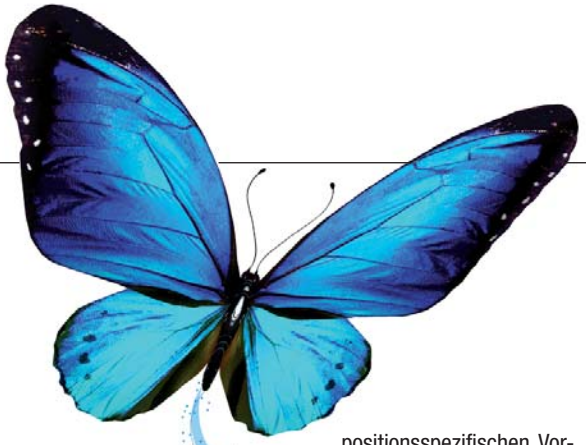
Ab der Version 2013 des 3Shape DentalSystem™ wird die Möglichkeit geboten, Wurzelkanäle nun auch digital mit Wurzelstiften und Aufbauten zu versorgen. Um im Scanner die Ausrichtung und den Durchmesser des Wurzelkanals festzustellen, werden spezielle Scanabutments für Wurzelstifte analog den Scanabutments für Titanbasen eingesetzt. Die Scanabutments sind in allen erhältlichen Scannern einsetzbar, wiederverwendbar, autoklavierbar und mit geringer Toleranz für eine präzise Positionierung. Wieland Dental bietet die Scanabutments für unterschiedliche Wurzelbohrsysteme an, jeweils in zwei Längen und verschiedensten Durchmessern.

Wieland Dental + Technik GmbH & Co. KG
Tel.: 07231 3705-700
www.wieland-dental.de

Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

DENTSPLY Implants

EVolution durch Wissenschaft: Einfach – ohne Kompromisse



Das neue ASTRA TECH Implant System EV.

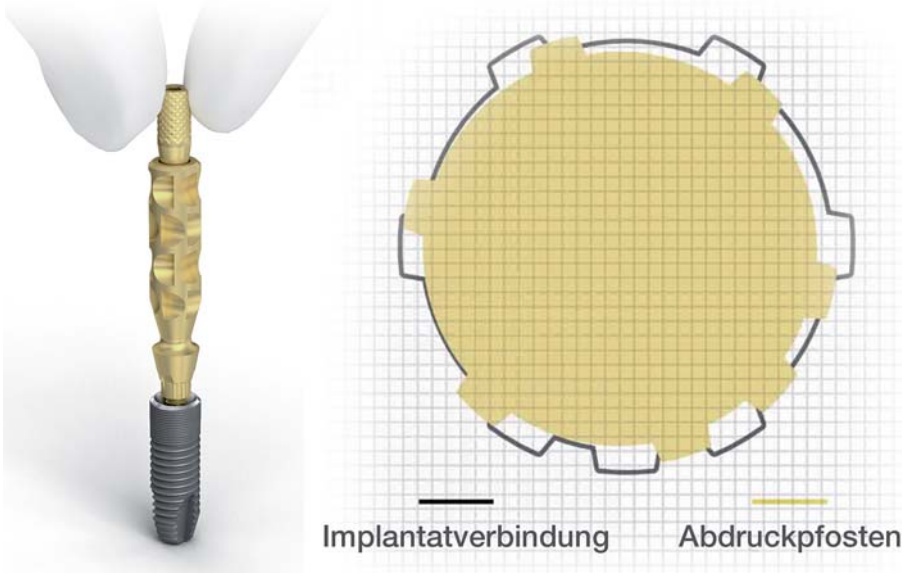
DENTSPLY Implants stellt mit dem ASTRA TECH Implant System EV eine EVolutionäre Weiterentwicklung des bestehenden Systems vor. Die verschiedenen Neuerungen ermöglichen eine einfache chirurgische und prothetische Handhabung und Flexibilität: vielseitige Implantatdesigns, eine benutzerfreundliche Chirurgie-Kassette mit drei Einsatzoptionen, ein flexibles Bohrprotokoll zum Erzielen der bevorzugten Primärstabilität sowie ein innovatives Interface für die patientenindividuellen ATLANTIS-CAD/CAM-Abutments und die selbstpositionierenden Abdruckpfosten mit One-position-only-Platzierung. Grundlage dieses Entwicklungsschritts bleibt der ASTRA TECH Implant System BioManagement Complex, der nachweislich für langfristigen marginalen Knochenerhalt und ästhetische Ergebnisse sorgt.

„Dies ist die perfekte Evolution eines Implantatsystems, da es an die Anforderungen einer modernen Implantatbehandlung angepasst wurde“, so der Implantologe Dr. Helmut Steveling über das neue ASTRA TECH Implant System EV. Die kontinuierliche Weiterentwicklung des Designs basiert auf den natürlichen Zähnen und folgt, mit Blick auf ein erfolgreiches Behandlungsergebnis, der positionsspezifischen Vorgehensweise von der Zahnkrone abwärts („Crown-down“). So wurden die Implantate, Abutments und Abutmentschrauben so konzipiert, dass sie den Anforderungen bezüglich Stabilität, Knochenvolumen, Belastungskapazität, Ästhetik und Biologie optimal gerecht werden.

Beim Implantatdesign spielt nicht nur der Erhalt des Weichgewebes eine wichtige Rolle, auch die anfängliche Knochenheilung und der langfristige Erhalt des marginalen Knochens werden durch entsprechende Eigenschaften des Implantats beeinflusst. Wichtige Parameter sind außerdem eine einfache Handhabung und Taktilität, die mechanische Stabilität und Robustheit sowie die Eignung für verschiedene Indikationen. All dies gewährleistet das weiterentwickelte Implantatsystem. Eingehende Prüfungen haben gezeigt, dass das ASTRA TECH Implant System EV das Vorgängersystem in Bezug auf Festigkeit und Zuverlässigkeit übertrifft und gleichzeitig die Vorteile des ASTRA TECH BioManagement Complex erhalten bleiben.

DENTSPLY Implants
Tel.: 0621 4302-006
www.jointheev.de

Ein Interface – drei Indexierungslösungen.



Der Abdruckpfosten des ASTRA TECH Implant System EV ist selbstpositionierend.

Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

Infos zum Unternehmen

Henry Schein

Sicher in die digitale Zukunft

Digitale Zahnheilkunde bedeutet neue Möglichkeiten und Chancen in der Zusammenarbeit zwischen Zahnarztpraxis und Dentallabor, verbunden mit einer Steigerung des Komforts für die Patienten und der Effektivität im gesamten Behandlungsablauf. Doch das Produktangebot in der digitalen Zahnmedizin ist groß und eine allgemeingültige Lösung für den Zahnarzt oder das Labor gibt es nicht. Hier besteht Bedarf an einer Systemlösung, die den gesamten Prozess im Auge hat und dessen Funktionalität sicherstellen kann. Dieser Ansatz ist einer der Hauptschwerpunkte von Henry Schein bei dem unternehmenseigenen Komplettlösungsangebot ConnectDental. Mithilfe eines bundesweiten Spezialistenteams finden hierzu Beratungen vor Ort und innerhalb von Fortbildungsveranstaltungen statt. Um Zahnärzten und Laborinhabern die Möglichkeit zu geben, auf dem Markt gängige Geräte und die damit verbundenen Arbeitsvorgänge eigenständig, live und unter fachkundiger Beratung durch die Henry Schein-Spezialisten und die CAD/CAM-Hersteller auszuprobieren, fanden im November letzten Jahres und im März dieses Jahres im Hamburger Dentalen Informations Center (DIC) von Henry Schein die ersten CAD/CAM-Systemvergleichs-Workshops statt. In Zirkeltrainings konnten sich die Teilnehmer aus Praxis und Labor einen Eindruck über die Vielzahl der vorhandenen Systeme und ihrer Vorzüge verschaffen. In fokussierten Vorträgen und Präsentationen wurde auf die Quintessenz der Systeme eingegangen. Außerdem wurde die Einfachheit der Prozesskette von der Aufnahme mit marktführenden Intraoralscannern, Sirona Apollo DI und der Omnicam Connect über die Live-Übermittlung der Scandaten via Web Portal Connect an das Laborumfeld bis hin zur anschließenden Live-Konstruktion in der führenden 3Shape Dentaldesigner demonstriert. In der vierstündigen Veranstaltung standen der ConnectDental-Spezialist von Henry Schein, Michael Zander, sowie die Repräsentanten der CAD/CAM-Hersteller den Teilnehmern Rede und Antwort. Die Veranstaltung war auf 40 Teilnehmer limitiert, um einen intensiven, individuellen Austausch bieten zu können.

„Henry Scheins ConnectDental-Spezialistenteam arbeitet Hand in Hand und garantiert eine umfassende Beratung der Kunden. Die starke und durchweg positive Resonanz auf diesen Workshop zeigt, dass der Bedarf an Information und persönlicher Beratung im Markt groß ist und wir für Zahnärzte und Laborinhaber eine Lösung bieten, die ihnen einen großen Mehrwert offeriert. Deshalb werden wir unser Fortbildungsprogramm rund um das Thema digitale Zahnheilkunde in Deutschland weiter ausbauen“, erklärt Joachim Feldmer, Geschäftsführer Henry Schein Dental Deutschland GmbH. Aufgrund der hohen Nachfrage und des großen Erfolgs wird am 20. September 2014 ein weiterer Workshop in Hamburg stattfinden. Diese Workshops und zusätzliche Fortbildungsveranstaltungen zum Thema digitale Zahnheilkunde werden von Henry Schein bundesweit auch in anderen DICs des Unternehmens angeboten.

Henry Schein Dental Deutschland GmbH
ConnectDental Hotline: 0800 170 00 77
www.henryschein-dental.de

Amann Girrbach

Alles Inhouse

Amann Girrbach ist es gelungen alle Arbeitsschritte, die zur Herstellung von funktionell störungsfreiem Zahnersatz auf CAD/CAM-Basis erforderlich sind, im hauseigenen Labor zu realisieren. Möglich macht dies vor allem die Produktfamilie Ceramill, in deren Entwicklung Amann Girrbach Anwendungs-Know-how aus jahrzehntelanger Bearbeitungstechnik einfließen ließ. Mit der Ceramill Motion 2, wahlweise als 4-Achs- oder 5-Achs-Version verfügbar, bietet Amann Girrbach eine kompakte Maschine, die Fräs- und Schleiftechnik im Nass- und Trockenmodus für eine hohe Material- und Indikationsvielfalt vereint.

Inzwischen umfasst das Leistungsspektrum 22 Einsatzgebiete, und ein Ende ist noch nicht in Sicht. Allein in diesem Jahr sind Stege, Geschiebe und Schienen dazugekommen. Weitere Indikationen, wie z.B. der Einsatz von CAD/CAM für die Totalprothetik oder bei der Modellherstellung, sind in Arbeit und Dank der Entwicklung von Ceramill Sintron lassen sich auch NE-Gerüste inhouse fertigen.

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

Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

Infos zum Unternehmen

3M Deutschland

GO!DIGITAL – der Weg in die digitale Zukunft beginnt am Wolfgangsee

Digitale Technologien bahnen sich unaufhaltsam ihren Weg in Zahnarztpraxen. Damit lassen sie zahnmedizinische Disziplinen noch spezifischer sowie effektiver werden und wirken sich positiv auf den gesamten Workflow aus, da Prozesse vereinfacht werden. Als wegweisende Innovation gilt hier besonders das Segment der Intraoralscanner, da sie nicht nur dokumentarische Kompetenzen besitzen, sondern gleichzeitig auch diagnostische und methodische. Hat sich der Zahnarzt zur Anschaffung eines Scanners entschlossen, steht er oftmals vor vielen Fragen: Welcher ist der richtige für meine Anwendungsspektren? Wie leicht ist die Integration in meine Praxisabläufe? Lohnt es sich überhaupt, schon jetzt in diese neuen Technologien zu investieren? Und wie ist eigentlich der wissenschaftliche Kenntnisstand auf diesem Gebiet? All dies sind Fragen, auf die der Dentalproduktexperte 3M ESPE im Rahmen des Kongresses „GO!DIGITAL – Transform your procedures" am 9. und 10. Oktober an den Wolfgangsee einlädt und innerhalb der zweitägigen Veranstaltung neueste wissenschaftliche Erkenntnisse samt ihrer praktischen Umsetzung präsentiert. Unter der wissenschaftlichen Leitung von Dr. Dan Poticny werden insgesamt zwölf namhafte internationale Referenten zum Thema digitale Technologien sprechen und dabei Chancen und Möglichkeiten dieser neuen Wege aufzeigen. Der Kongress startet am Donnerstag, dem 9. Oktober, 11.30 Uhr mit einem Business-Lunch, die Vorträge beginnen ab 13.00 Uhr. Abgerundet wird der erste Veranstaltungstag durch ein Galadiner am Abend. Auch am Freitag wartet das hochkarätige Referententeam von 9.00 bis 18.30 Uhr mit interessanten Vorträgen auf und nimmt die Teilnehmer durch eigene Erfahrungsberichte sowie das Aufzeigen von klinischen Fallbeispielen mit auf den Weg in die digitalen Sphären. Als Veranstaltungsort dient das SCALARIA Resort am malerischen Wolfgangsee, das den Kongress in ein einzigartiges Ambiente hüllt und den Dreh- und Angelpunkt dieser digitalen Reise der besonderen Art bildet. Information, Spannung, Erlebnis – und das alles in einer der landschaftlich schönsten Regionen Österreichs; besser kann eine digitale Reise in die Zukunft wohl kaum beginnen!
Die Teilnahmegebühr beträgt 369,00 EUR – weitere Informationen und Anmeldung unter www.3mespe.de/go-digital

3M Deutschland GmbH
Tel.: 0800 2753773
www.3mespe.de

Ivoclar Vivadent

Digital in jedem Schritt

Telio CAD A16 bietet bereits im Stadium der provisorischen Versorgung mehr Flexibilität und Ästhetik für implantatgestützte Restaurationen. Der Trend zum vollständig digitalen Workflow ist allgegenwärtig. Nun schließt sich die letzte verbliebene Lücke im Behandlungsablauf für Implantatversorgungen. Der neue hochvernetzte Polymerblock Telio CAD A16 komplettiert den digitalen Behandlungsfluss zu einem durchgehenden Arbeitsprozess.
Damit ist ein Block mit einer vorgefertigten Schnittstelle verfügbar, der die direkte Herstellung von Implantat-Hybridversorgungen für provisorische Einzelzahnrestaurationen erlaubt. Anwendern von CEREC und inLab ermöglicht er die Erstellung individueller monolithischer Hybrid-Abutmentkronen. Seine vorgefertigten Schnittstellen in der Größe S oder L sind auf die Titanbasen von Sirona zugeschnitten. Die gefertigten Restaurationen werden direkt mit einer Ti-Base verklebt.
Aufgrund des industriellen Fertigungsprozesses sind Hybrid-Abutmentkronen aus Telio CAD A16 besonders passgenau. Für Anwender und Patienten resultiert daraus eine verkürzte Behandlungszeit. Die Hybrid-Abutmentkrone kann einfach angepasst werden und gibt in Form, Funktion, Phonetik und Ästhetik einen konkreten Ausblick auf die definitive Versorgungslösung.

Neu: Telio CAD A16 zur provisorischen Versorgung.

Die Blöcke sind zugeschnitten auf CEREC und inLab.

Infos zum Unternehmen

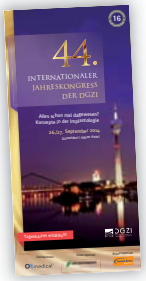
Zudem kann das Emergenzprofil während dieser Zeit ideal aufgebaut und geformt werden. Die Eingliederung der Restauration ist unmittelbar nach der Implantation oder nach der Einheilungsphase möglich.
Telio CAD A16 bildet eine optimale Grundlage für langfristige implantatgestützte Versorgungen mit IPS e.max CAD Abutment Solutions. Für die hohe Verbundfestigkeit der jeweiligen Restauration mit der Titanbasis sorgt das selbsthärtende Composite Multilink Hybrid Abutment. Der PMMA-Block ist in der Größe A16 und in sechs Farben (BL3, A1, A2, A3, A3.5, B1) erhältlich. Er ist für eine Tragedauer von bis zu zwölf Monaten indiziert.

Telio®, Multilink® und IPS e.max® sind eingetragene Warenzeichen der Ivoclar Vivadent AG.

Ivoclar Vivadent GmbH
Tel: 07961 889-0
www.ivoclarvivadent.de

Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

Kongresse, Kurse und Symposien



44. Internationaler Jahreskongress der DGZI

26./27. September 2014
Veranstaltungsort: Düsseldorf
Tel.: 0341 48474-308
Fax: 0341 48474-290
www.dgzi-jahreskongress.de

31. Jahrestagung des BDO

02.–04. 10. 2014
Veranstaltungsort: Berlin
Tel.: 0341 48474-308
Fax: 0341 48474-290
www.bdo-jahrestagung.de

EUROSYMPOSIUM/ 9. Süddeutsche Implantologietage

10./11. 10. 2014
Veranstaltungsort: Konstanz
Tel.: 0341 48474-308
Fax: 0341 48474-290
www.eurosymposium.de

1. Hamburger Forum für Innovative Implantologie

17./18. 10. 2014
Veranstaltungsort: Hamburg
Tel.: 0341 48474-308
Fax: 0341 48474-290
www.hamburger-forum.info

5. Münchener Forum für Innovative Implantologie

17./18. 10. 2014
Veranstaltungsort: München
Tel.: 0341 48474-308
Fax: 0341 48474-290
www.muenchener-forum.de

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 Döbbecke
Tel.: 0341 48474-0
Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner
Tel.: 0341 48474-0
Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller
Tel.: 0341 48474-0

Produktionsmanagement:
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

Art Director:
Dipl.-Des. Jasmin Hilmer
Tel.: 0341 48474-118

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

Redaktion:
Carolin Gersin
Tel.: 0341 48474-129

Korrektorat:
Ingrid Motschmann
Tel.: 0341 48474-125
Frank Sperling
Tel.: 0341 48474-125
Marion Herner
Tel.: 0341 48474-126
Hans Motschmann
Tel.: 0341 48474-126

Druck:
Löhnert Druck
Handelsstraße 12
04420 Markranstädt

Erscheinungsweise/Bezugspreis
digital dentistry erscheint 4 x 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 Abonnement-Bestellung 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 Verfassernamen 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.

ABOSERVICE

Frischer Wind für Praxis und Labor

OEMUS MEDIA AG – Die Informationsplattform der Dentalbranche.

Vielseitig, kompetent, unverzichtbar.

OEMUS MEDIA AG || Bestellformular

ABO-SERVICE || Per Post oder per Fax versenden!

Holbeinstraße 29
04229 Leipzig

Andreas Grasse
Fax: 0341 48474-290 I Tel.: 0341 48474-201

Ja, ich möchte die Informationsvorteile nutzen und sichere mir folgende Publikationen bequem im preisgünstigen Abonnement:

	Zeitschrift	jährliche Erscheinung	Preis
☐	ZWP Zahnarzt Wirtschaft Praxis	10-mal	70,00 €*
☐	ZWL Zahntechnik Wirtschaft Labor	6-mal	36,00 €*
☐	dentalfresh	4-mal	20,00 €*
☐	DENTALZEITUNG	6-mal	33,00 €*
☐	cosmetic dentistry	4-mal	44,00 €*
☐	face	4-mal	44,00 €*
☐	digital dentistry	4-mal	44,00 €*
☐	Implantologie Journal	8-mal	88,00 €*
☐	Dentalhygiene Journal	4-mal	44,00 €*
☐	Oralchirurgie Journal	4-mal	44,00 €*
☐	Laser Journal	4-mal	44,00 €*
☐	Endodontie Journal	4-mal	44,00 €*
☐	ZT Zahntechnik Zeitung	11-mal	55,00 €*
☐	KN Kieferorthopädie Nachrichten	10-mal	75,00 €*
☐	PN Parodontologie Nachrichten	6-mal	40,00 €*
☐	Dental Tribune German Edition	10-mal	35,00 €*
☐	laser (engl.)	4-mal	44,00 €*
☐	roots (engl.)	4-mal	44,00 €*
☐	cosmetic dentistry (engl.)	4-mal	44,00 €*
☐	implants (engl.)	4-mal	44,00 €*

* Alle Preise verstehen sich inkl. MwSt. und Versandkosten (Preise für Ausland auf Anfrage).

Ihre Kontaktdaten

Bitte alles ausfüllen und Zutreffendes ankreuzen!

Name, Vorname

Straße/PLZ/Ort

Telefon/Fax

☐ Ich bezahle per Rechnung.

☐ Ich bezahle per Bankeinzug.
(bei Bankeinzug 2 % Skonto)

Bitte informieren Sie mich außerdem über Fortbildungsangebote zu folgenden Themen:

☐ Kieferorthopädie ☐ Dentalhygiene/Prophylaxe ☐ Implantologie/Oralchirurgie
☐ Laserzahnheilkunde ☐ Zahnaufhellung/Bleaching ☐ Kommunikation
☐ Endodontie ☐ Praxismanagement ☐ Kosmetische Zahnmedizin

Bitte senden Sie mir diese per E-Mail an folgende Adresse: E-Mail

Widerrufsbelehrung: Den Auftrag kann ich ohne Begründung innerhalb von 14 Tagen ab Bestellung bei der OEMUS MEDIA AG, Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig schriftlich widerrufen. Rechtzeitige Absendung genügt.

Datum/Unterschrift

Das Abonnement verlängert sich automatisch um 1 Jahr, wenn es nicht fristgemäß spätestens 6 Wochen vor Ablauf des Bezugszeitraumes schriftlich gekündigt wird.

Die Stars unter den Laborantrieben!

Die Spitzenreiter nach den erfolgreichen K9-Laborantrieben

K5plus

Qualität

- **Höchste Beständigkeit** dank Kugellager mit patentiertem, schmutzabweisendem Dichtsystem.
- **Servicefreundlich**: Kugellagerwechsel einfach und schnell im Labor durchführbar.
- **Höchste Zuverlässigkeit** durch bewährtes Schnellspannsystem.
- **Lange Lebensdauer** und weniger Vibrationen durch robustes und patentiertes Einwellensystem.

K-POWERgrip

Leistung

- **Durchzugsstark** mit einem hohen Drehmoment von 7 Ncm.
- **Für alle gängigen Materialien**, Drehzahlen bis 50.000/min im Rechtslauf und 5.000/min im Linkslauf.

Qualität

- **Höchste Beständigkeit** dank Kugellager mit patentiertem, schmutzabweisendem Dichtsystem.
- **Servicefreundlich**: Kugellagerwechsel sind einfach und schnell im Labor durchführbar.
- **Höchste Zuverlässigkeit** durch bewährtes Schnellspannsystem.
- **Langlebigkeit** durch geringe Erwärmung des Handstückes.

K-ERGOgrip

Ergonomie

- **Gelenkschonende Arbeitshaltung** durch die ergonomische Form der beiden Griffhülsen.
- Leicht und **optimal ausbalanciert**.
- **Für Linkshänder** auch 50.000/min. im Linkslauf
- **Geringste Erwärmung** des Handstückes für ein angenehmes Arbeitsgefühl.

Leistung

- **Durchzugsstark** mit einem hohen Drehmoment von 7 Ncm.
- **Für alle gängigen Materialien**, Drehzahlen bis 50.000/min im Rechtslauf.
- **Optimale Kraftübertragung** des neuen Spannzangensystems durch 40% höhere Haltekraft.

Qualität

- **Höchste Beständigkeit** dank Kugellager mit patentiertem, schmutzabweisendem Dichtsystem.
- **Servicefreundlich**: Kugellagerwechsel einfach und schnell im Labor durchführbar. Werkzeuglose Entnahme der Spannzange zur Reinigung.
- **Höchste Zuverlässigkeit** durch stärkere Spannzangen-Haltekraft.
- **Lange Lebensdauer** und weniger Vibrationen durch robustes und patentiertes Einwellensystem.

ERGONOMIE

LEISTUNG

QUALITÄT

KaVo. Dental Excellence.

KaVo Dental GmbH · D-88400 Biberach/Riß · Telefon +49 7351 56-0 · Fax +49 7351 56-1103 · www.kavo.de