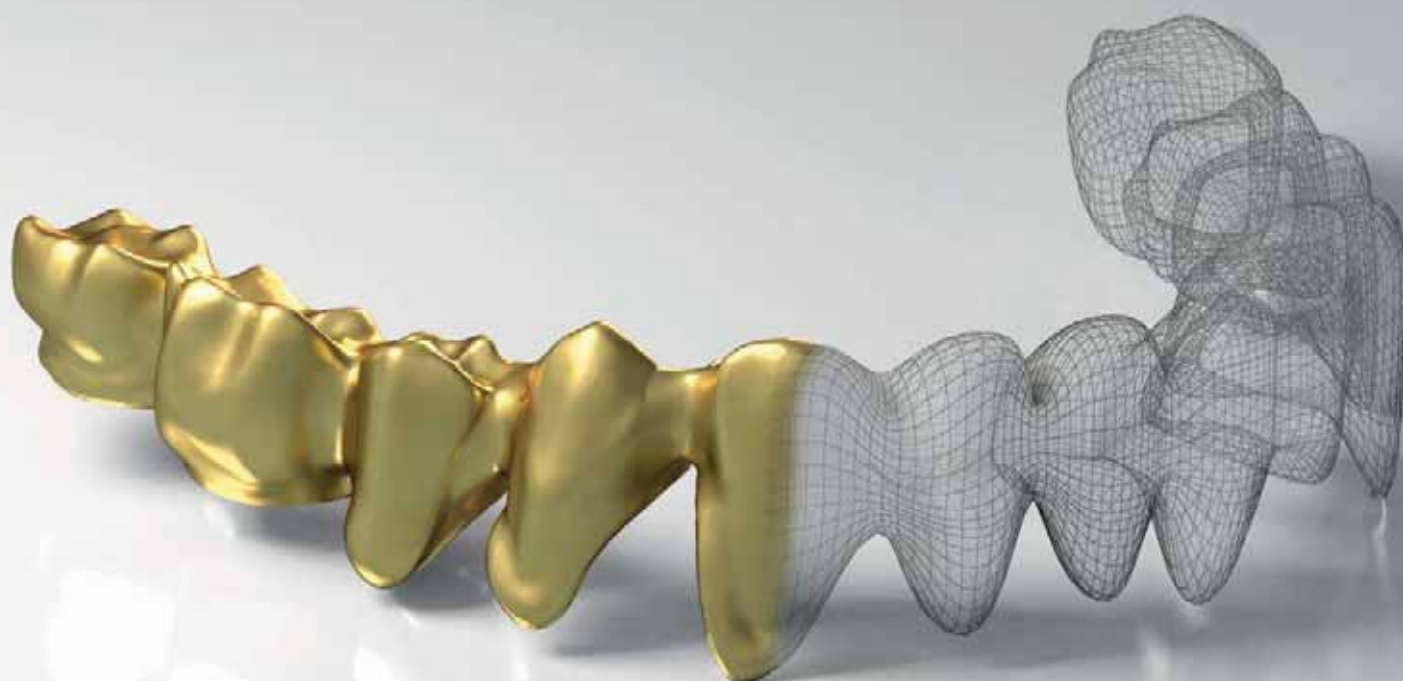


digital

dentistry

_practice & science

2²⁰¹⁵



_CAD/CAM

Apnoeschienen digital herstellen

_Special

Datenschutz betrifft jeden

_Events

Digitales Update in Nürtingen





DIKON 2015

3. DENTSPLY IMPLANTS KONGRESS

Mehr Informationen zum DIKON 2015

Veranstaltungs-Organisation

Tel.: 0621 4302-022

Fax: 0621 4302-023

E-Mail: implants-de-kurse@dentsply.com

www. dentsplyimplants.de/Fortbildung/DIKON



Das Programm steht online für
Sie zum Download bereit!

Jetzt Frühbucher-Rabatt sichern
bis 30.06.2015 nur 129,- Euro
ab 01.07.2015 für 199,- Euro

Richtig entscheiden – Patienten begeistern

3. DIKON in Berlin, 18.–19. September 2015

Beim 3. DENTSPLY Implants Kongress erfahren Sie zwei volle Tage, wie Sie mit den richtigen Entscheidungen Ihre Patienten für Ihre Praxis begeistern können. Erleben Sie wissenschaftlich fundierte Vorträge und praxisrelevante Workshops zu den Themen Lebensqualität im Alter, Innovationen und Wissenschaft sowie Praxisentwicklung.

Kommen Sie mit hochkarätigen Referenten und Kollegen ins Gespräch. Das alles in der pulsierenden Metropole Berlin – im Designhotel Andels. (www.vi-hotels.com/de/andels-berlin)

Treffen Sie die richtige Entscheidung für Ihre Praxis und Ihre Patienten: Melden Sie sich gleich zum DIKON 2015 an!

Nehmen Sie am 18.09.2015 live an der feierlichen PEERS-Förderpreisverleihung teil!



Referenten

Prof. Dr. Wael Att
Dr. Silvia Brandt
Birte Christiansen
Dr. Peter Gehrke
Prof. Dr. Daniel Grubeanu
Prof. Dr. Dr. Jürgen Hoffmann
Dr. Wolfram Knöfler
Dr. Mischa Krebs
Dr. Christopher Kötting
Prof. Dr. Philipp Kohorst
Dr. Nadine von Krockow
Dr. Michael Loeck
Dr. Frank Maier
Prof. Dr. Ina Nitschke
Steuerberater Torsten Nowak
Dr. Sebastian Quas
Prof. Dr. Meike Stiesch
Dr. Jochen Tunkel
Prof. Dr. Dr. Wilfried Wagner
Priv.-Doz. Dr. Dietmar Weng
Dipl.-Ing. Holger Zipprich

Moderatoren

Dr. Georg Bayer
Prof. Dr. Dr. Knut A. Grötz
Prof. Dr. Hans-Christoph Lauer
Dr. Isabel Schneider

Workshops

ZT Stephan Adler
ZTM Jürgen Alt
Dr. Fred Bergmann
Dr. Dr. Rainer S. R. Buch
Dr. Dr. Lars Bonitz
Priv.-Doz. Dr. Andre Büchter
Dr. Peter Gehrke
Dr. Till Gerlach
Dr. Bernhard Giesenhausen
ZTM José de San José González
Prof. Dr. Dr. Stefan Haßfeld
Dr. Steffen Kistler
Dr. Frank Kornmann
Dr. Dr. Christian Küttner
Dr. Dittmar May
Priv.-Doz. Dr. Christian Mertens
Priv.-Doz. Dr. Robert Nölken
Torsten Nowak
ZTM Gerhard Schmidt
Jessica Steuer
Dr. Helmut Steveling
Prof. Dr. Heiko Visser



Dr. Claude Andreoni

Digitale Techniken prägen die orale Implantologie

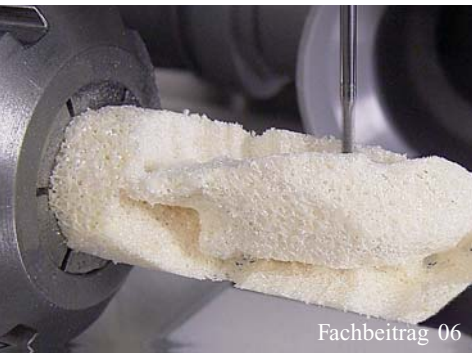
Die IDS 2015 hat es aufgezeigt: In der oralen Implantologie ist das digitale Zeitalter angebrochen. Es scheint nur noch eine Frage der Zeit, bis der „virtuelle Patient“ in der zahnärztlichen Praxis eine Tatsache ist. Vom Facescanning und digitale Volumetomografie, über digitale Abdrucknahme, bis hin zum 3-D-Drucker – die intra- und extraorale Befundung, Planung und Rekonstruktion kann immer mehr mittels digitaler Technologien durchgeführt werden. Diese neuen Techniken bieten teils noch ungeahnte Möglichkeiten. Aber zukünftige Entwicklungen werden sicherlich dazu führen, dass man nach der initialen Befundaufnahme die nächsten Planungsschritte und auch Fertigung der Werkstücke digital durchführen wird. Dabei kann die prothetische Versorgung in der Praxis oder auch im Labor gefertigt werden – die Daten werden einfach per Mausklick versandt. Die Kommunikation untereinander erfolgt also rein digital.

Es kann davon ausgegangen werden, dass konventionelle Abformmaterialien bald verschwinden werden. Aber wird das die Diagnose, Planung und Therapie in der oralen Implantologie wirklich vereinfachen?

Mitnichten! Die Datenflut muss vom Zahnarzt richtig interpretiert und befundet werden. Besonders bei der DVT besteht die Gefahr, sich nur auf die zu rekonstruierenden Zahnabschnitte zu fokussieren und die abgebildeten benachbarten anatomischen Strukturen nicht zu beachten. Was, wenn bei großvolumigen Aufnahmen relevante pathologische Befunde übersehen werden? Im Prinzip gilt, wer die Röntgenaufnahme erstellt, muss diese auch sauber befunden. Auch bei digitalen intra- und extraoralen Aufnahmen soll auf auffällige relevante Befunde geachtet werden ... in der digitalen Aufnahme bleiben diese dokumentiert. Missachtung kann zu forensischen Konsequenzen führen. Zuletzt sei noch auf das ungelöste Problem des Austausches der gesammelten digitalen Datensätze hingewiesen. Im Gegensatz zur Medizin (dort gilt international der DICOM-Standard) bestehen keine Richtlinien zum einheitlichen Format der Bilder, was dazu führt, dass in der Zahnmedizin ein Austausch verschiedenster Formate erfolgt.

Eines wird deutlich: Mit dem digitalen Zeitalter in der oralen Implantologie hat ein Paradigmenwechsel in der Diagnostik, Planung und auch Therapie begonnen und dieser wird den zukünftigen Praxisalltag maßgebend prägen. Am Beginn großer Umwälzungen lauern aber auch Gefahren. Wir müssen große Anstrengungen unternehmen, damit diese neuen Technologien in der Aus-, Weiter- und Fortbildung fundiert und möglichst einheitlich vermittelt werden. Hier sind die Fachgesellschaften gefragt, die Richtlinien erstellen sollten, damit die digitale Informationsgenerierung und der Datenaustausch möglichst kontrolliert und einheitlich vonstattengeht. Nur so wird es gelingen, die Möglichkeiten des digitalen Zeitalters optimal auszuschöpfen.

Dr. Claude Andreoni
Past President SGI



| Editorial

- 03 **Digitale Techniken**
prägen die orale Implantologie
_ Dr. Claude Andreoni

| digital dentistry

Fachbeiträge

- 06 **Herstellung und Anwendung**
CAD/CAM-gefräster, patientenspezifischer
Knochenblöcke
_ Priv.-Doz. Dr. Dr. Kristian Würzler,
Dr. Florian Will, Dr. Stefan Berger
- 16 **Kondylografie**, warum eigentlich nicht?
Was man beachten sollte
_ ZA Gerd Christiansen
- 20 **Apnoeschienen** digital herstellen
mittels CAD/CAM
_ Uwe und Felix Bußmeier

Anwenderbericht

- 24 **Restauration** mittels minimalinvasiver
Inlays und Onlays
_ Dr. Sebastian Horvath

| special

Blogging

- 30 Es kann **gebloggt** werden!
Aber wie erfährt die Welt davon?
_ Klaus Schenkmann

Datenschutz

- 32 Warum **Datenschutz** jeden im Unternehmen
betrifft
_ Regina Mühlich

Information

- 34 **Der Profilcheck** –
So gut ist Ihre Praxis wirklich! (Teil 1)
_ Tony Domin

Event

- 38 **Die digitale Zukunft** der Zahnarztpraxis
_ Carolin Gersin

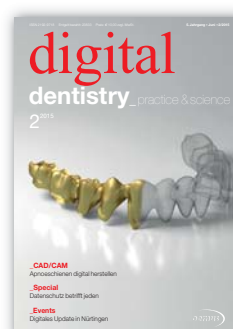
- 42 **Digitales Update** in Nürtingen
_ Carolin Gersin, Carla Senf

- 44 „Richtig entscheiden – Patienten **begeistern**“

28 news

46 products

50 Impressum



Titelbild:

Mit freundlicher Unterstützung
der C. HAFNER GmbH + Co. KG

I AM DEMANDING

X MIND
trium

3-in-1 extraorale Bildgebung für alle 3D-Anforderungen

- Bildschärfe von 75 µm
- Vier wählbare Field-of-View-Größen
(von 40 x 40 mm bis 110 x 80 mm)
- Filter zur Reduktion von Metallartefakten und
Bildrauschen für eine exzellente Bildqualität
- „Low dose“-Bildgebung gemäß ALARA
- Die optimale 3D-Lösung für alle Fachgebiete
einschließlich Implantologie, Kieferorthopädie,
Endodontie, Parodontologie ...
- Exklusive und komplette Serviceleistungen: Hotline,
Schulungen vor Ort, Fernwartung über Remote-Zugang ...



X-Mind triumph

Mehr Infos unter:
Gratis Hotline 0800 728 35 32

Herstellung und Anwendung CAD/CAM-gefräster, patientenspezifischer **Knochenblöcke**

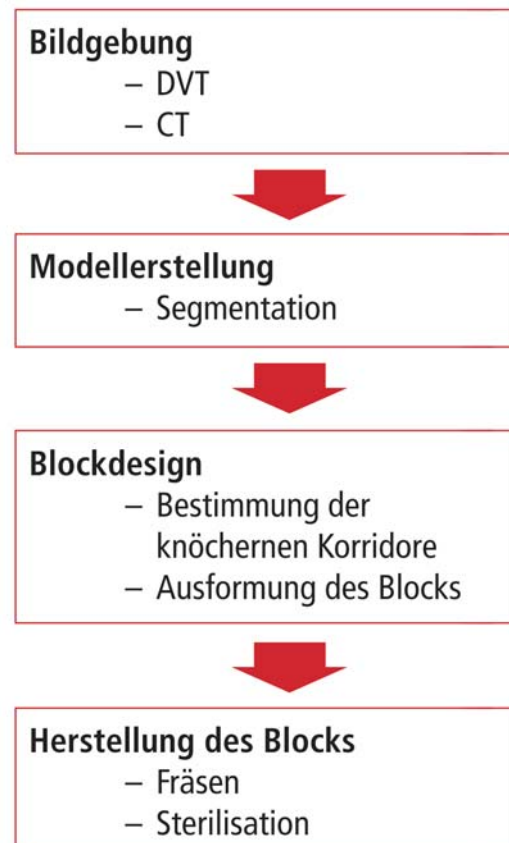
Autoren_Priv.-Doz. Dr. Dr. Kristian Würzler, Dr. Florian Will, Dr. Stefan Berger

Patienten mit stark reduziertem oder nicht mehr erhaltungswürdigem Zahnbestand sowie zahnlose Patienten benötigen in aller Regel augmentative Techniken, um Knochendefizite der Kiefer auszugleichen. Oft werden dafür autologe Knochenblöcke benutzt, die zur Rekonstruktion von Kieferkammdefekten genutzt werden. Eine neue technische und konzeptionelle Weiterentwicklung der allogenen Blockaugmentation zeigt nun, wie auf Basis moderner dreidimensionaler Bildgebungsverfahren und industrieller CAD/CAM-Technologie ein passgenaues, individuelles, allogenes Transplantat gefertigt wird.

Ausgeprägte knöcherne Defizite (nach Zahnverlust, Trauma oder Infektionen) machen eine direkte implantologische Versorgung und Wiederherstel-

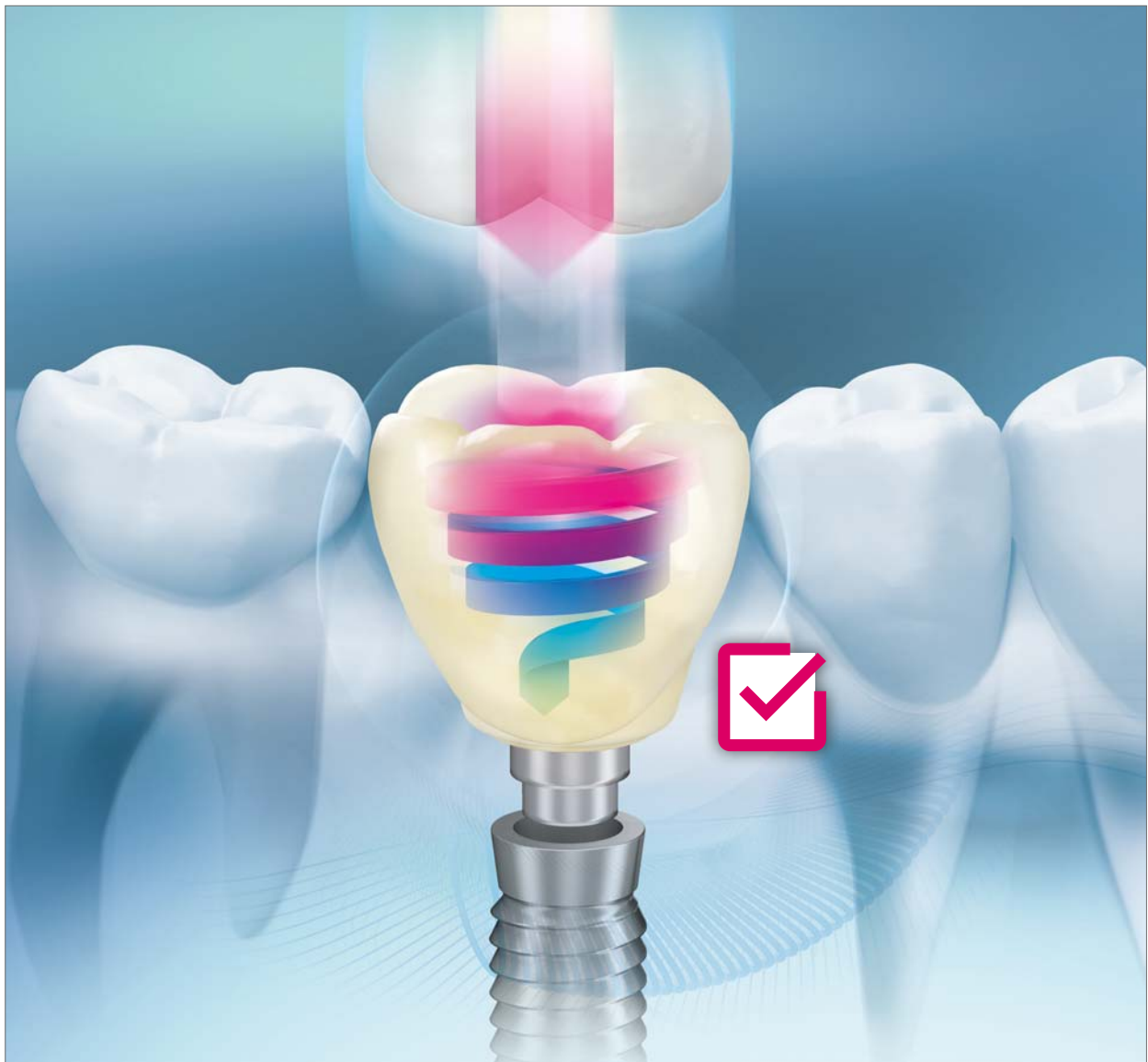
lung der Kaufunktion oft unmöglich. Hier müssen zunächst die Defekte mittels augmentativer Techniken ausgeglichen werden. Nach Wiederherstellung korrekter anatomischer Verhältnisse ist dann eine Implantatinserterion in prothetisch und ästhetisch korrekter Position möglich. Zur Umsetzung dieses oft als GBR (Guided Bone Regeneration) bezeichneten Vorgehens stehen dem Behandler zahlreiche Knochenersatz- und -aufbaumaterialien¹⁻³ sowie resorbierbare⁴ bzw. nicht resorbierbare⁵ Membranen zur Verfügung. Die Verwendung von autologen⁶ oder homologen (allogenen)^{7,8} Blocktransplantaten ist klinisch gut dokumentiert und liefert vorhersagbare Ergebnisse.^{9,10} Autologe Knochenblöcke aus dem Retromolarbereich oder dem Beckenkamm gelten seit vielen Jahren als „Goldstandard“ zur Rekonstruktion von ausgeprägten vertikalen und horizontalen Kieferkammdefekten.^{11,12} Aufgrund der bekannten Nachteile der autologen Blockentnahme, wie z. B. der notwendige chirurgische Zweiteingriff, die damit verbundene Entnahmemorbidität, Schmerzen und Schwellungen^{13,14} sowie die zum Teil schwer vorhersagbare Resorption des Materials während der Einheilzeit,^{15,16} werden seit einiger Zeit alternative Materialien evaluiert.^{17,18} Besonders hervorzuheben sind homologe (allogene) Blockaugmentate, die aufgrund ihrer Ähnlichkeit zu autologen Knochenblöcken eine hohe biologische Qualität und Regenerationsfähigkeit besitzen.^{19,20} Allogene Knochenaufbaumaterialien in Block- bzw. partikulärer Form werden seit Jahrzehnten erfolg-

Abb. 1 _ Workflow zur Erstellung individueller Implantate.



VITA ENAMIC® IS absorbiert Kaukräfte.

Belastbar. Effizient. Präzise.



3490D



VITA shade, VITA made.

VITA

VITA ENAMIC IS verfügt aufgrund dentinähnlicher Elastizität über kaukraftabsorbierende Eigenschaften. Damit ermöglicht VITA ENAMIC IS verlässlich belastbare Lösungen für implantatgetragenen Zahnersatz. Mit der innovativen Hybridkeramik lassen sich zudem hochpräzise Schleifergebnisse in dünn aus-

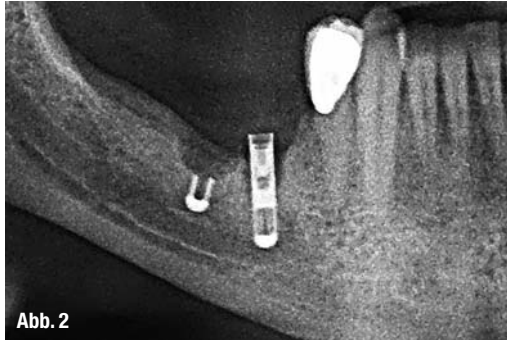
laufenden Randbereichen erzielen. Eine zeiteffiziente Verarbeitung ist gewährleistet, da die Suprakonstruktion nach CAM-Fertigung und Politur direkt eingesetzt werden kann.

Mehr Informationen unter: www.vita-zahnfabrik.com/cadcam

 facebook.com/vita.zahnfabrik

Hybridkeramik für belastbare Suprakonstruktionen. 

Abb. 2 Panoramaaufnahme der Defektsituation.



reich in unterschiedlichen medizinischen Fachdisziplinen zur Rekonstruktion von knöchernen Defekten verwendet,^{21–24} wobei deren Ergebnisse auch auf Kieferkammrekonstruktionen übertragbar sind.^{25–28} Die verfügbare internationale Literatur ist umfassend und deckt verschiedenartige Materialien ab, die sich nach Herstellungsverfahren (mineralisiert, demineralisiert) und Struktur (spongiös, kortikal bzw. kortiko-spongiös) unterscheiden.^{29–32} Weiterhin sind prozessierte von nicht prozessierten Humanpräparaten zu differenzieren. Nicht prozessierte Präparate sind sogenannte Fresh-Frozen Bone Allografts (FFBA), die nach Entnahme beim Spender tiefgefroren und ohne Entfernung von enthaltenen Gewebe- und Blutbestandteilen verwendet werden.^{33,34} In Deutschland sind nur prozessierte Präparate zugelassen, d.h. das entnommene Gewebe muss einen definierten Herstellungsprozess durchlaufen, der einen Schritt zur sogenannten Virusinaktivierung enthält.³⁵ Hinsichtlich der Augmentationen im Kieferkambereich konnte gezeigt werden, dass die Ergebnisse mit allogenen Blocktransplantaten mit jenen von autologen Auflageungsplastiken vergleichbar sind.^{28,36,37} Zusätzlich zeigen die klinischen Daten von unterschiedlichen Autoren, dass sowohl bei partikulären allogenen Materialien als auch bei Blockpräparaten geringe bis vernachlässigbare Resorptionen während der Einheilphase auftreten.^{7,38} Zahlreiche histologische und histomorphometrische Studien belegen, dass das allogene Material durch den natürlichen Knochen-Remodeling-Prozess weitestgehend in vitales, körpereigenes Gewebe umgebaut wird und nicht als reiner Platzhalter an der Defektstelle persistiert.^{24,27,39–42} Dies ist in Hinblick auf die bereits erwähnte geringe Resorption des Materials während der Einheilphase besonders hervorzuheben.

Neue Planungs- und Behandlungsmethoden

Zusammenfassend lässt sich daher feststellen, dass durch Verwendung allogenen Knochenaufbaumaterials die Nachteile von autologem Knochen umgangen werden können und nach der Einheil-

phase ein vitales, knöchernes Regenerat vorgefunden wird.

Der klinische Erfolg von Blocktransplantationen ist nicht absolut vorhersehbar und wird durch unterschiedliche Schlüsselfaktoren beeinflusst:

- (I) Patientenselektion (Compliance, Begleiterkrankungen, Mundhygiene)
- (II) Vorbereitung und Verwendung des allogenen Blocks gemäß Herstellerangaben
- (III) Konditionierung des Transplantatlagers
- (IV) Formschlüssige Passung zwischen Block und ortsständigem Knochen
- (V) rotationsstabile Fixierung
- (VI) Abrunden aller Kanten und Übergänge
- (VII) Auffüllen von Übergangsbereichen mit partikulärem Knochenersatzmaterial
- (VIII) spannungsfreier, speicheldichter Wundverschluss
- (IX) Vermeidung von Druck durch Provisorien auf das OP-Gebiet.^{6,43}

Entscheidend für eine schnelle und vollständige knöcherne Durchbauung ist die Kontaktfläche zwischen Transplantat und Knochenlager. Bei schlechter Adaptation und mangelhaftem Formschluss kommt es zum schnellen Einwachsen von Bindegewebe in die vorhandenen Spalten. Dies kann die vollständige narbige Einscheidung bis hin zur Sequestrierung des Blocktransplantats zur Folge haben.⁴⁴ Weiterhin fördert eine große Kontaktfläche zwischen Augmentat und Lagerknochen das Einsprossen von Blutgefäßen und die frühzeitige Revaskularisierung des allogenen Knochens. Der Behandler kann eine gute Adaptation durch Konturierung des Blocks, des Lagers oder einer Kombination aus beiden sicherstellen. Insbesondere komplexe Defektgeometrien stellen hier eine große Herausforderung dar. Die Kombination aus modernen dreidimensionalen Bildgebungsverfahren und industrieller CAD/CAM-Technologie⁴⁵ eröffnet neue Planungs- und Behandlungsmethoden in der Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie und allgemeinen Traumatologie. Jacotti nutzte ein stereolithografisches Modell der Defektregion, um allogene Knochenblöcke präoperativ unter aseptischen Bedingungen zu konturieren. Diese vorkonturierten Blöcke wurden dann im eigentlichen chirurgischen Eingriff effizienter passgenau an das Knochenlager adaptiert.⁴⁶ Das Vorkonturieren am Modell gibt dem Behandler die Möglichkeit, die Passgenauigkeit im Vorfeld der Operation zu maximieren und führt dadurch zu einer Verkürzung der eigentlichen Dauer des Eingriffs. Zahlreiche Publikationen und Patente beschreiben den heutigen Stand der Technik beim Einsatz von CAD/CAM-Technologien zur Herstellung von patientenindividuellen Implantaten (Schädelkalotten,^{47,48} Implantate zur Behandlung von Orbitafrakturen,^{49,50} individuelle Wirbelkör-

per,⁵¹ Röhrenknochen,⁵² Rekonstruktion von Kieferknochen⁵³⁻⁵⁵). Die Vorgehensweise zur Herstellung individueller Blocktransplantate entspricht dem Flowchart nach Abbildung 1.

Bereits Peters et al. zeigten mittels 3-D-Drucken, dass die Fertigung individueller Knochenblöcke aus Beta-Tricalciumphosphat (CERASORB) für die Kieferkammaugmentation technisch möglich ist.⁵⁶ Khalyfa et al. entwickelten ein geeignetes, biokompatibles, synthetisches Bindersystem, mit dem auch großvolumige Schädelabschnitte reproduzierbar abgebildet werden konnten.⁵⁴ Gedruckte keramische Konstrukte sind aufgrund ihrer kristallinen Struktur jedoch spröde und nur gering druckfest.⁵⁶ Prozessierte allogene Materialien zeigen dem nativen Knochen vergleichbare biomechanische Eigenschaften. Sie eignen sich daher besser zur Herstellung von individuellen Transplantaten zur Kieferkammaugmentation.⁵⁷

_Workflow

3-D-Röntgendaten und Defektdarstellung

Alle dreidimensionalen Röntgendaten gängiger Computertomografen (CT) oder digitalen Volumentomografen (DVT), die als DICOM-Datensatz zur Verfügung stehen, sind für die virtuelle Transplantatplanung geeignet. Die in der vorliegenden Arbeit verwendeten Datensätze wurden mit einem NewTom 5G (QR srl, Italien) akquiriert. Die Qualität der dreidimensionalen Bilddaten ist für das folgende Blockdesign entscheidend, daher müssen einige Faktoren bei der Bildgebung beachtet werden:

- (I) Dimensionstreuung/Abbildungsgeometrie des Gerätes
- (II) Artefaktbildung (Bewegungs-, Aufhängungsartefakte), daher sollten störende Metallrestaurationen und Provisorien entfernt werden
- (III) Kontrast
- (IV) Lagerung des Patienten
- (V) Sperrung des Bisses.

Aus den einzelnen Schnittbildern des DICOM-Datensatzes wird in einem ersten Schritt mit einer geeigneten Software, z. B. SimPlant Pro (DENTSPLY Implants Deutschland) oder OSIRIX MD (Pixmeo SARL, Schweiz) ein dreidimensionales Modell generiert (Abb. 3).

Moderne CT- oder DVT-Geräte erlauben eine Eingrenzung des Field of View, sodass der Patient einer reduzierten Strahlendosis ausgesetzt wird. Durch Reduktion des Volume of Interest auf den Defektbereich kann die zu verarbeitende Datenmenge erheblich reduziert werden. Mittels der Segmentierung werden die knöchernen Strukturen anhand ihres Graustufenintervalls selektiert und hieraus ein Oberflächenmodell generiert. Abbildung 3 zeigt das Oberflächenmodell eines Unterkiefers. Der ausge-

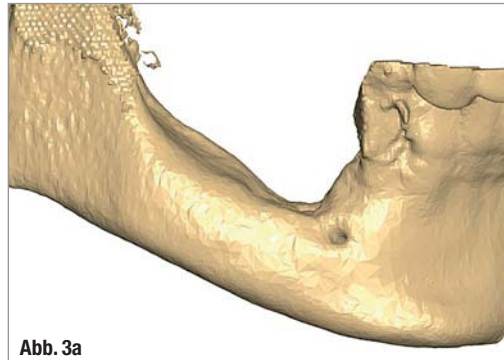


Abb. 3a

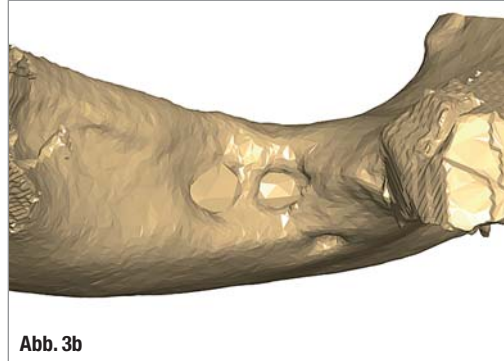


Abb. 3b

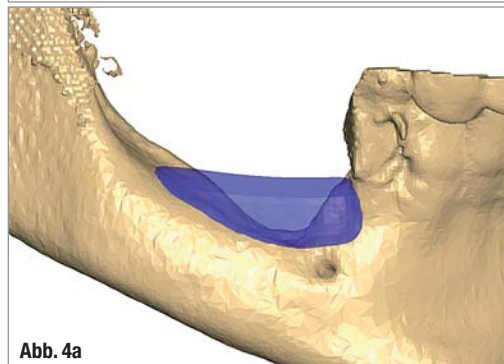


Abb. 4a

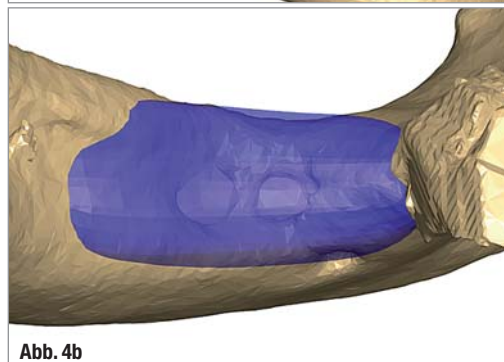


Abb. 4b

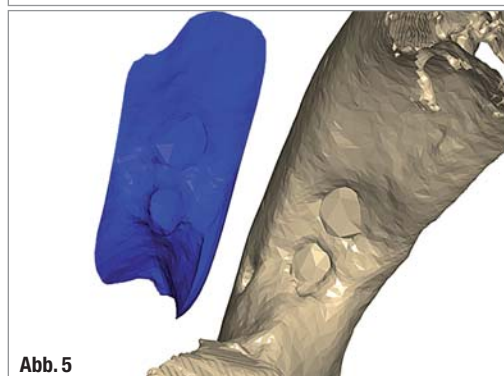


Abb. 5

Abb. 3a und b_ Darstellung des Defekts; von lateral (a), von kranial (b).

Abb. 4a und b_ Geplanter Knochenblock halbtransparent.

Abb. 5_ Explosionszeichnung mit Darstellung der Schnittstelle Defekt-Innenkontur des virtuellen Knochenblocks.

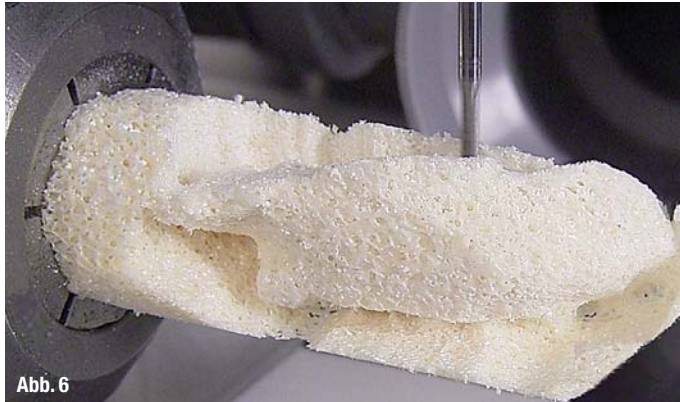


Abb. 6



Abb. 7

Abb. 6_ Fräsbearbeitung eines Tutoplast-prozessierten Femurkopfes.

Abb. 7_ Spongiosatransplantat nach Öffnen der Verpackung.

prägte vertikale Knochendefekt ist gut erkennbar. Dieses Modell wird im sogenannten STL-Format weiterverarbeitet.

Virtuelle Planung

Die virtuelle Planung des benötigten Knochenblocks setzt neben einem anatomischen Verständnis auch die Kenntnis der angestrebten Implantatpositionen und -geometrien voraus, um ein ausreichend dimensioniertes Augmentat zu planen. Die im vorherigen Abschnitt erstellte STL-Datei wird hierzu in eine geeignete CAD-Planungssoftware importiert. Zahlreiche Systeme unterschiedlicher Hersteller stehen zur Verfügung wie z. B. SimPlant Pro mit dem „Advanced Grafting Modul“ oder AutoCAD (Autodesk). Über den Defekt wird ein geometrischer Körper (Abb. 4) gelegt und in seinen Dimensionen dem prospektiven Augmentat angepasst. Die Außenkontur des virtuellen Transplantats kann beliebig durch Umformung angepasst werden. Scharfe Kanten und stufige Übergänge sollten vermieden werden. Virtuelles Augmentat und Patientenmodell überlagern sich zu diesem Zeitpunkt im Bereich der Kontaktfläche. Nach Abschluss der Formgebung wird mittels einer Booleschen Operation das Modell des Defektes von dem virtuellen Augmentat subtrahiert. Hieraus resultiert ein Negativabdruck der Defektgeometrie im virtuellen Transplantat (Abb. 5). Eine Planungsgenauigkeit auf Zehntelmillimeter ist nicht erforderlich, da fertigungs- und materialbedingt mit den Rohlingen derartige Genauigkeiten beim Fräsprozess nicht umsetzbar sind. Das fertig geplante virtuelle Transplantat wird als Oberflächenmodell im STL-Format an die Frässoftware übergeben.

Ausgangsmaterial

Wie eingangs erwähnt, sind rein keramische Materialien zu spröde, um in komplexe Geometrien übertragen bzw. mit Zugschrauben an der Defektstelle befestigt zu werden. Das Material, aus dem die individuellen Knochenblöcke hergestellt werden, ist aufbereitete humane Spongiosa (Puros Allograft

Patientenindividueller Block, Zimmer Dental). Der humane Spenderknochen (Spendenquelle Femurköpfe, ausschließlich Lebendspende) wird im mehrstufigen Tutoplast®-Prozess gereinigt, wobei die natürliche Kollagen-Knochenmineral Zusammensetzung des nativen Gewebes erhalten bleibt.³² Der Erhalt der Matrixzusammensetzung gibt dem Knochenblock eine natürliche Duktilität⁵⁷ (die Blöcke sind nicht spröde), wodurch Handling, Formgebung und letztendlich die Fixierung der Blöcke wesentlich erleichtert werden. Das humane Knochenaufbaumaterial ist in Deutschland nach den Vorgaben des Arzneimittelgesetzes (AMG) in verschiedenen Darreichungsformen als Arzneimittel registriert und zugelassen.⁵⁸ Die spongiöse Gewebematrix bestehend aus Mineral und Kollagen fördert die Regeneration und im besonderen Maße das Knochen-Remodeling, was sich durch eine nahezu vollständige Umwandlung des Produkts in vitalen Knochen manifestiert.^{3,40,59} Durch Einsatz einer CNC-Fräsmaschine ist es möglich, aus dem aufbereiteten Rohmaterial geometrisch anspruchsvolle, individuelle Transplantate herzustellen.

Fräsung

Das Fräsen des individuellen Transplantats, basierend auf der erstellten STL-Datei, erfolgt bei Tutogen Medical unter Reinraumbedingungen auf einer CNC-Hochpräzisionsfräse (vgl. Abb. 6). Der Fräsprozess dauert je nach Komplexität bis zu 60 Minuten und entfernt alle kortikalen Knochenanteile. Das fertige spongiöse Transplantat wird nach dem Fräsen verpackt und gammasterilisiert.

Patientenfall

Indikationen für diese Technik bilden knöcherne Defekte, die auch sonst mit autologen Blöcken oder Schalenteknik behandelt würden. Bei dem vorgestellten Fall fand sich ein ausgeprägter Defekt nach Implantatverlust im rechten Unterkiefer. Nach Explantation der nicht erhaltungswürdigen Implantate (Abb. 2) bestanden zwei knöcherne De-



“ Wissen ist Macht -
nichts wissen macht doch was! „

Phibo® College 2015

26. - 27. Juni 2015

Ein schönes Fleckchen Erde, namhafte Referenten, kollegialer Austausch, eine unvergessliche Partynacht mit Livemusik und ein Blick über das Meer machen die Atmosphäre perfekt.

Zahlreiche Vorträge und Workshops zu Themen der navigierten Chirurgie, CAD/CAM, Periimplantitis, Dentalmediale Kommunikation® und weitere Themen werden kritisch beleuchtet.

Sichern Sie sich die letzten Plätze (die Fortbildung ist auf 50 Teilnehmer begrenzt).

Ihr Phibo® Germany Team



Weitere Informationen sowie die Anmeldung finden Sie hier:
www.phibo-germany.de

Sichern
Sie sich
die letzten
Plätze!

10
Punkte



phibo^φ

We decode nature.

Abb. 8_ Transplantat in situ.

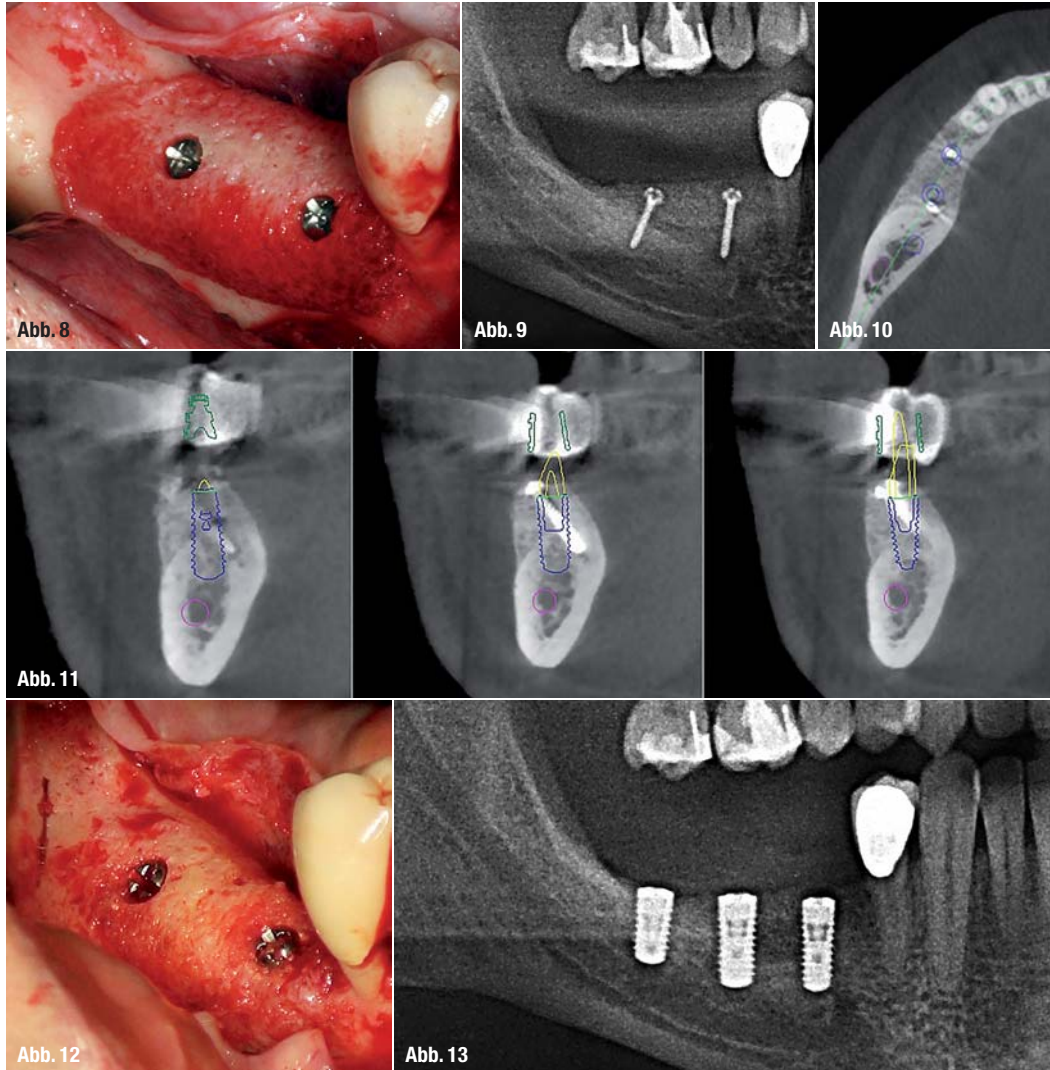
Abb. 9_ OPG post OP.

Abb. 10_ Knochenangebot
bukkingual nach sechs Monaten
Einheilzeit.

Abb. 11_ Knochenangebot
apikokoronal nach sechs Monaten
Einheilzeit.

Abb. 12_ Gut vaskularisiertes
Transplantat mit geringem
Volumenverlust beim Re-Entry.

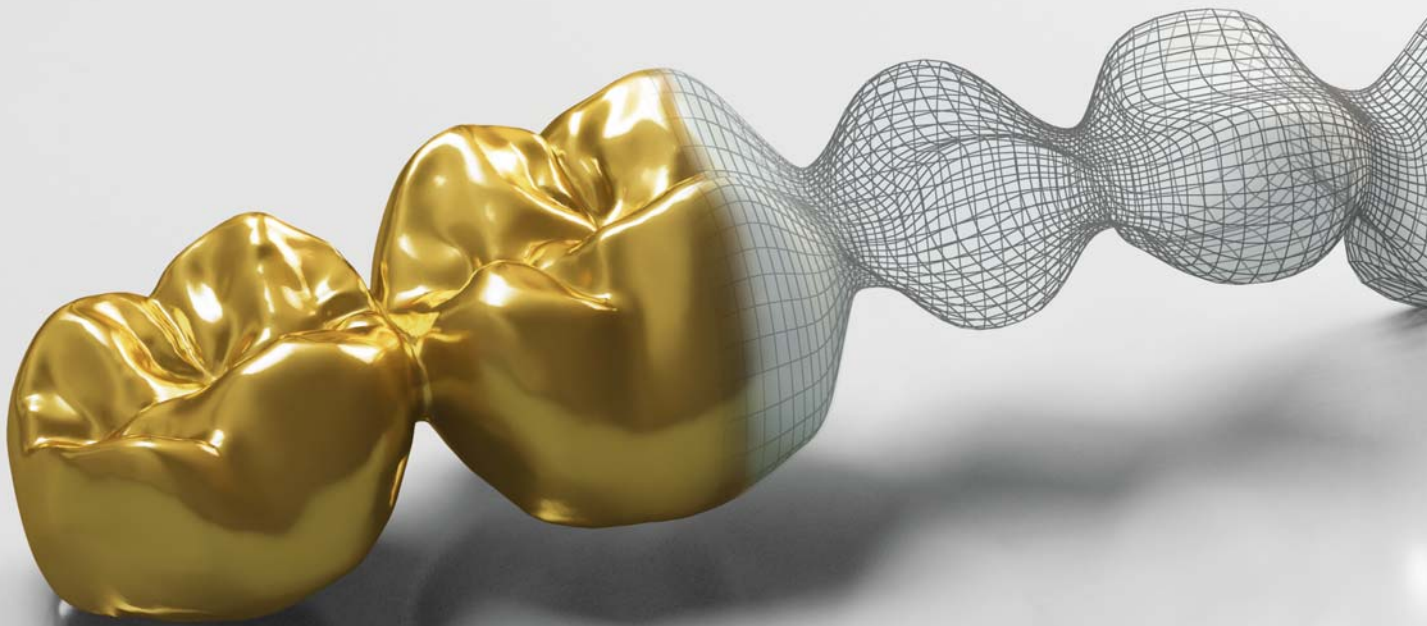
Abb. 13_ OPG nach Implantation.



fekte. Nach drei Monaten wurde die 3-D-Diagnostik durchgeführt und das Transplantat konstruiert und gefräst. Der operative Eingriff verlief unter Regionalanästhesie. Eine perioperative Antibiotikaphylaxe wurde mit Amoxicillin durchgeführt. Die postoperative Analgesie erfolgte mit Ibuprofen 600 nach Bedarf. Nach Präparation eines bukkalen Mukoperiostlappens mit einer vertikalen Entlastungsinzision wurde zunächst der N. mentalis dargestellt. Nach einer großzügigen Periostschlitzung wurde zusätzlich mit einer Präparationsschere weiter gespreizt, um eine gute Mobilisation zu erreichen. Der linguale Mukoperiostlappen wurde stumpf am Übergang in den M. mylohyoideus vom Unterkiefer gelöst. Im Folgenden wurde das Knochenlager mittels Ultraschallskalpell von den restlichen bindegewebigen Anteilen entfernt. Diese schonende Bearbeitung der Knochenoberfläche eröffnet weiterhin kleine Blutgefäße. Der steril verpackte, individuelle Knochenblock wurde gemäß Herstellerangaben zehn Minuten lang in physiologischer Kochsalzlösung rehydratisiert. Dies verbessert das Handling der Knochenblöcke bei der Fixation erheb-

lich, da das im Knochenblock enthaltene Kollagen durch die Feuchtigkeitsaufnahme leicht flexibel wird. Die Passgenauigkeit des hergestellten Transplantats war ausgezeichnet, sodass nur kleine Nachkorrekturen im Bereich der Explantationsdefekte notwendig waren (Abb. 8). Der Knochenblock wurde rotationsstabil mit zwei Osteosyntheseschrauben (OsseoPlus Transfer Set, BEGO) fixiert und etwaige Übergänge mesial und distal zum Knochenlager mit feinkörnigem Knochenersatzmaterial (Puros Allograft Spongiosa Partikel 0,25–1 mm, Zimmer Dental) konturiert. Zum Abdecken des Knochenblocks wurde eine Kollagenmembran (CopiOs Pericardium Membrane, Zimmer Dental) verwendet, die zuvor in patienteneigenem Plasma getränkt worden war. Der spannungsfreie, mehrschichtige Wundverschluss erfolgte mit monofilem, resorbierbarem Nahtmaterial (Glycolon 5–0, HR12, RESORBA) als fortlaufende vertikale Rückstichnaht. So wurde eine präzise Adaptation der Wundränder erzielt. Die postoperative Röntgenkontrollaufnahme (Abb. 9) zeigt den guten Sitz des Augmentats und illustriert den vertikalen Dimensionsgewinn.

Fräsen in Edelmetall.



Jetzt Scanner
konfigurieren!
www.fraesen-in-edelmetall.de



ceha **GOLD**[®]
Fräsen in Edelmetall



Sie verarbeiten viel, eher wenig oder kaum noch Edelmetall? Ihr Labor arbeitet erfolgreich im klassischen Gießverfahren? Sie setzen auf digitale Technologien und einen breiten Werkstoffmix? Edelmetallfräsen von C.HAFNER – für jedes Labor eine wirtschaftliche Lösung! **Mehr Informationen unter Tel. +49 7231 920-381 oder www.c-hafner.de**

C.HAFNER GmbH + Co. KG
Gold- und Silberscheideanstalt
75173 Pforzheim · Deutschland

Telefon +49 7231 920-0
dental@c-hafner.de
www.c-hafner.de

C.HAFNER
Edelmetall · Technologie



Abb. 14_Prothetische Versorgung.



Nach sechs Monaten Einheilzeit erfolgte eine erneute dreidimensionale Bildgebung zur Implantatplanung. Sowohl in bukkolingualer (Abb. 10) als auch apikokoronaler Richtung (Abb. 11) ist ein ausreichendes Knochenangebot sichtbar. Zusätzlich ist an den Schraubenköpfen zu erkennen, dass es zu keiner auffälligen Resorption des Transplantats während der Einheilung gekommen war (Abb. 12). Die Planung der Implantatpositionen erfolgte mittels coDiagnostiX (Dental Wings, Kanada). Die Implantate wurden voll geführt gesetzt. Die OPG-Kontrollaufnahme nach Implantation von drei Bone Level Implantaten (Straumann SLA, Straumann) zeigt ein gut verknöchertes Implantatlager (Abb. 13). Die prothetische Versorgung ist in Abbildung 14 dargestellt.

Grenzen

Auch mit der vorgestellten Technik sind nicht alle Defektsituationen abbildbar und therapierbar. Natürliche Grenzen bilden Defektmorphologie, Knochenqualität und -angebot an der Defektstelle wie z. B. in Abbildung 15. Das Knochenlager ist derart zerklüftet, dass eine CAD-Planung nicht zu einem passgenauen Transplantat führen kann. Vor allem die großen Defekte an den Alveolen Regio 11, 15 und 21 sind in Kombination herausfordernd (Abb. 15a und b). Weiterhin sind abstehende Knochenstrukturen und Hinterschneidungen in der Knochenstruktur (Abb. 15c) planungstechnisch hinderlich. Andere

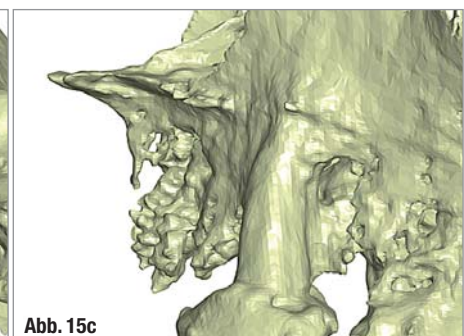
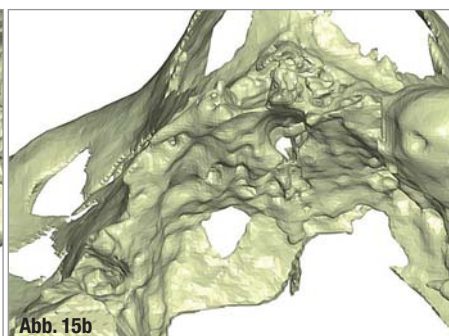
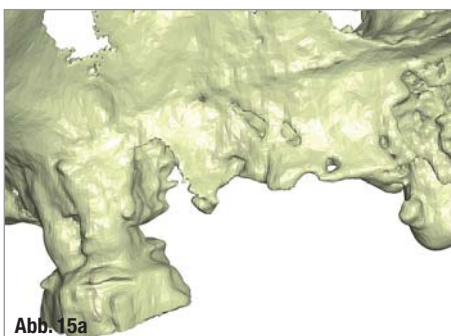
Fehlerquellen sind Artefaktbildungen bei der 3-D-Aufnahme, die die Defektregion überlagern und so eine anatomisch korrekte Darstellung der Geometrie des Kieferkammes erschweren bzw. unmöglich machen. In Abbildung 16 ist ein Beispiel dargestellt, bei der sowohl im zweiten als auch dritten Quadranten eine eindeutige Darstellung der knöchernen Situation nicht möglich ist. Aktuelle 3-D-Software ermöglicht es durch Filter zur Bildoptimierung, Artefakte zu reduzieren. Eine starke Filterung verfälscht jedoch die eigentliche Anatomie, da Graustufen mathematisch verändert werden. Das Transplantat muss dann später zusätzlich manuell angepasst werden. Aufgrund seiner kompakten Knochenstruktur bildet ein Unterkiefer mit Freundsituation die beste Voraussetzung für die Erstellung eines anatomisch korrekten Oberflächenmodells und damit auch für die folgende CAD/CAM-Planung.

Der Anwender eines individuell angefertigten Transplantats muss damit rechnen, dass trotz CAD-Planung und CAM-Fertigung kleinere Korrekturen beim Einbringen des individuellen Blockes erforderlich sein können. Hier ist eine enge Kommunikation zwischen Designer und Anwender wichtig, um Problemzonen zu dokumentieren und so intraoperativ gezielte Anpassungen vorzunehmen.

Diskussion

Bei Verwendung von allogenen Knochenblöcken zur Augmentation defizitärer Kieferkammabschnitte

Abb. 15a–c_Insuffizientes Knochenangebot im Oberkiefer.



können bei richtiger Indikationsstellung und Patientencompliance vorhersagbare Ergebnisse erzielt werden. Die Resultate sind mit den augmentativen Erfolgen autologer Knochenmaterialien vergleichbar. Verschiedene Autoren berichten von Erfolgsraten zwischen 85 und 95 Prozent^{7, 60–63} über einen Zeitraum von bis zu fünf Jahren, wobei die Erfolgsraten im Unterkiefer stets geringer sind als im Oberkiefer. Auf einen Zweiteingriff zur Knochenblockentnahme kann verzichtet werden, wodurch die Dauer und Schwere des Eingriffs sowie die Morbidität deutlich verringert werden können. Wie bereits in der Einleitung erwähnt, ist ein zusätzlicher Vorteil die geringe Resorption des allogenen Materials im Vergleich zu den teilweise deutlichen Dimensionsveränderungen autologer Knochenblöcke, sodass nicht übermäßig überaugmentiert werden muss – was wiederum die Weichteildeckung erleichtert. Die wissenschaftliche Datenlage über den Einsatz des Rohmaterials – Tutoplast®-prozessierte humane Spongiosa – bei verschiedensten oralchirurgischen Indikationen gestattet eine Einschätzung der Erfolgsrate bei der Behandlung mit individuell angefertigten Blockaugmentaten. In einer Tierstudie von Kim et al. wurde gezeigt, dass mit allogenen, Tutoplast-prozessierten Knochenblöcken in Kombination mit einer Kollagenmembran ein Höhengewinn von $4,12 \pm 0,29$ mm nach zwölf Wochen Einheitszeit möglich ist.⁶⁴ Die histologische Aufbereitung der Proben zeigte einen Gehalt an neugebildetem Knochen von annähernd 38 Prozent. Dies ist in Übereinstimmung mit Ergebnissen aus bereits publizierten Studien für prozessierte allogene Knochenblöcke^{65, 66} und partikuläre, allogene Materialien.^{27, 39, 67} Weiterhin zeigten Kim et al. eine Volumenstabilität der allogenen Blöcke von durchschnittlich $94,3 \pm 5,45$ Prozent als Hinweis auf eine geringe Resorptionsrate. Das in diesem Artikel vorgestellte Konzept zur Planung und Fertigung individueller allogener Knochenblöcke ermöglicht es, Defektsituationen zu versorgen, die intraoperativ durch manuelles Anpassen von Blocktransplantaten wesentlich aufwendiger behandelbar sind. Der wesentliche Vorteil bei schwierigen Lagerbedingungen ist es, dass durch die individuelle Planung und Fertigung ein Maximum an Kontaktfläche zwischen Transplantat und Lager erzielt wird. Dies fördert die Revaskularisierung und Integration des Knochenblocks, wie bereits an autologen Blocktransplantaten beschrieben.⁶⁸ Die Dimensionen des Transplantats sind theoretisch nur durch die Abmessungen des Rohmaterials und die Frästechnik begrenzt. Es muss an dieser Stelle jedoch auf die biologischen Limitationen der Auflagerungsplastiken hingewiesen werden. Allgemein akzeptiert ist, dass Auflagerungsplastiken zur Rekonstruktion von vertikalen Knochendefiziten bis zu einer Höhe von drei Millimetern als vorhersagbar zu betrachten sind.

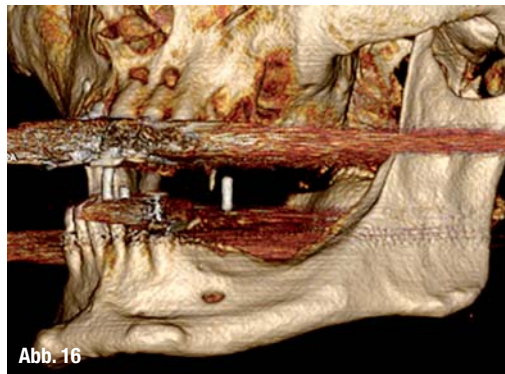


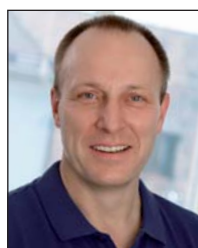
Abb. 16 Artefaktbildung bei der CT-Aufnahme, Überstrahlen der Knochenstrukturen.

Größere Augmentationen führen aufgrund von Weichgewebslimitationen und signifikanten Resorptionen während der Einheil- und Belastungsphase zu nicht vorhersehbaren Langzeitergebnissen.⁶⁹ Bei der Planung von individuellen, allogenen Knochenblöcken sollten demnach die biologischen Grundlagen, die Physiologie der Knochenheilung und die anatomischen Grenzen, wie z. B. das Knochenniveau angrenzender Strukturen, beachtet werden. Die Auswertung der 3-D-Daten, Erstellung des Defektmodells und die virtuelle Planung des Knochenblocks gemäß des in diesem Artikel vorgestellten Workflows bedarf eines Zeitaufwandes von ca. 30–45 Minuten, je nach Komplexität des Defekts. Wichtig ist, den Ablauf so weit wie möglich zu standardisieren und Design-Regeln bei der Planung zu befolgen (z. B. Wandstärke, Radien, vermeiden von Spitzen, Ecken und Kanten), um eine exakte frästechnische Umsetzung zu gewährleisten.

Interessenskonflikte: Priv.-Doz. Dr. Dr. Kristian Würzler und Dr. Florian Will sind unter anderem als Referenten für die Firmen Zimmer Dental GmbH und Straumann AG tätig.

_Kontakt

digital
dentistry



**Priv.-Doz.
Dr. Dr. Kristian Würzler**
Praxis für Oral-, Kiefer-
& Gesichtschirurgie
Berliner Platz 6
97080 Würzburg
info@wuerzler-will.de

Infos zum Autor



Literatur



Kondylografie, warum eigentlich nicht? Was man beachten sollte

Autor_ZA Gerd Christiansen

Im Zuge der CAD/CAM-Entwicklung hat sich so klammheimlich der Bedarf von Artikulatorwerten, Daten der Kiefergelenkführung, eingeschlichen. Die Programmierung virtueller Artikulatoren ist plötzlich Gegenstand allgemeinen Interesses geworden. Als Daten werden genannt die horizontale Kondylenbahnneigung, der Bennett-Winkel, die Immediate Side Shift. In manchen Fällen wird auch noch der Wert der Frontzahnführung und Eckzahnführung geordert. All das, als „matchen“ bezeichnet, entnehmen wir kondylografischen Aufzeichnungen.

_Kondylografie-Kaskade

Das klingt so einfach wie charmant: Die Maschine macht das schon!

Aber ..., die Frage steht im Raum: Können, dürfen wir diese Daten einfach so übernehmen? Müssen wir bei Werten, die uns nicht einem Normwert zugehörig erscheinen, uns Gedanken machen, welchen Stellenwert diese in einer Gelenkdiagnostik haben? Ist

eine zu steile Kondylenbahn, eine zu flache, nicht bereits Anzeichen einer Pathologie, die wir dann mithilfe des CAD/CAM-Prozesses zementieren? Die vorliegende Abhandlung soll Hilfestellung geben, „das Kiefergelenk zu verstehen“ und aber auch, wenn wir schon Bewegungen aufzeichnen, den Vorteil der Kondylografie in Bezug zur klinischen Funktionsanalyse zu erkennen.

Im Zuge der Datenerhebung für die Programmierung virtueller und natürlich auch herkömmlicher Artikulatoren (Modul A) entstehen Informationen, die zugleich Hinweise bilden, inwieweit wir es bei unserem Patienten mit einer physiologischen Gelenkstruktur zu tun haben. Hinweise auf pathologische Gelenkfunktionen führen in einem einfachen Screening-Modul (Modul B) zur Sicherung der Aussage: CMD ja/nein

_1. Sogenannte „Artikulatorwerte“ zur Programmierung virtueller Artikulatoren

1. 1. Die horizontale Kondylenbahnneigung (HKN)
Die horizontale Kondylenbahnneigung erhalten wir mit nahezu allen am Markt befindlichen Geräten aus dem Bewegungsablauf einer diskulierten Protrusion. Dabei spielt es keine übergeordnete Rolle, ob der Patient diese eventuell auch mit Zahnkontakt ausführt.

— Übersteile Winkel erhalten wir sehr häufig aus Protrusionen von Gelenken mit einer Diskus-

A CAD/CAM

B Screening

C Diagnostik

verlagerung mit Reposition, ein pathologisches Gelenk.

Überflache Neigungswinkel entstehen häufig in Gelenken, die bereits degenerativ verändert sind. In diesen Fällen sind wir gut beraten, die Kondylografie-Kaskade weiterzuführen, Screening und Diagnostik, um eine vorhandene oder latente CMD auszuschließen.

Physiologisches Bewegungsverhalten

Der Neigungswinkel der ersten 6 Millimeter liegt zwischen 40° und 60°. Die Konkavität der Spur hat ihre Ursache in der initialen Bewegung zwischen Kondylus und einem physiologisch strukturierten Diskus.

Merke: Es ist nicht die Form der Fossa articularis, die diese Konkavität bewirkt!

1. 2. Bennett-Winkel und Immediate Side Shift

Die Werte für den Bennett-Winkel und die Immediate Side Shift erhalten wir aus einer ungeführten „Seitwärtsbewegung“ (Mediotrusion). Der Normbereich für die ISS liegt zwischen 0,3 und 0,5, für den Bennett-Winkel zwischen 8° und 15°. Immediate Side Shift und Bennett-Winkel deuten auf die transversale Position der Kondylen innerhalb des artikulären Weichgewebes hin. Folglich zeigen „zentrisch“ mittig liegende Kondylen links und rechts ähnliche Werte.

Eine zu geringe ISS 0,1 oder -0,1 deutet auf zu weit mediale Lage des Kondylus und zu geringe Laterotrusion des gegengleichen Kondylus hin.

Auf diese Weise konstruierte Kauflächen werden zu steil.

Eine übermäßige ISS des Mediotrusionskondylus deutet auf eine laterale Kondylenlage hin. Der gegengleiche Laterotrusionskondylus zeigt eine sehr weite Laterotrusion.

Die auf diese Weise konstruierten Kauflächen werden zu flach, der Kaeffekt reduziert.

2. Screening des Kiefergelenks

Zumindest die aufgezeigten Pathologien deuten auf eine manifeste oder latente Dysfunktion hin. Bei manifester Dysfunktion zeigt der Patient Schmerzen, die dem CMD-Syndrom zugeordnet werden müssen. Weiterführende Diagnostik und Therapie der CMD sind obligat (Modul C der Kaskade). Bei latenter Dysfunktion gilt es abzuklären, ob der Diskus mit dem Kondylus assoziiert ist und das Gelenk genügend funktionellen Gelenkraum aufweist. Die Diskuslage auf dem Kondylus zeigt

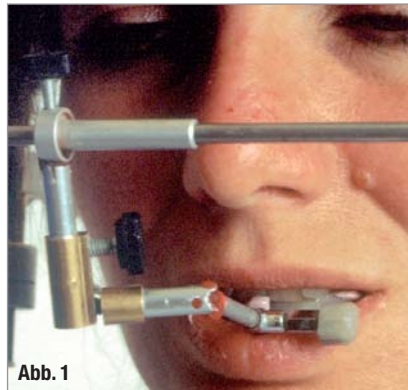


Abb. 1

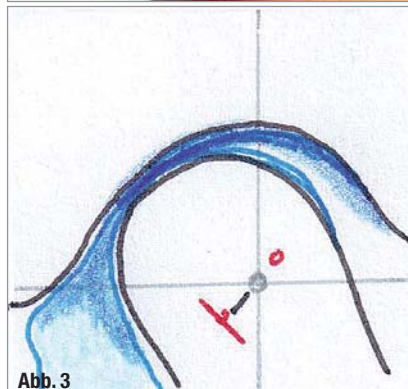


Abb. 3

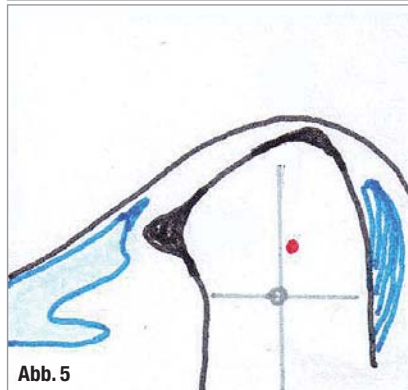


Abb. 5

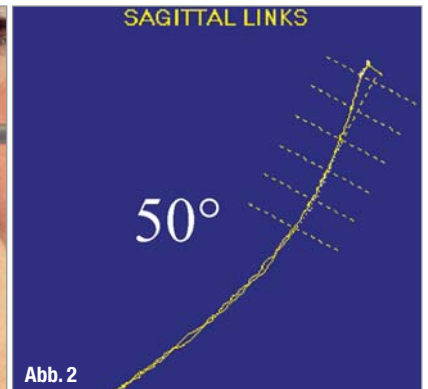


Abb. 2

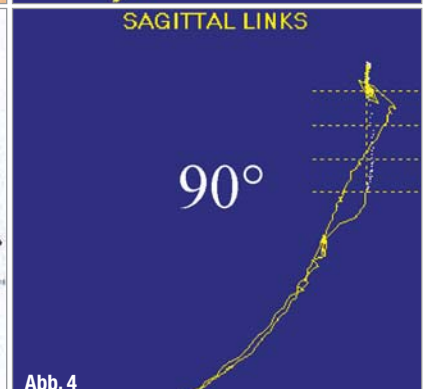


Abb. 4

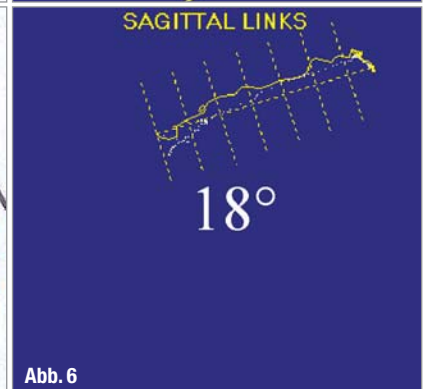


Abb. 6

einen BEW (Bewegungsablauf), der nach oben konkav ist.

Ein gerader Bewegungsablauf ist häufig mit einer Diskusverlagerung ohne Reposition assoziiert. Risiko!

Natürlich ist für uns von Interesse, ob der Patient die HKP wiederholt exakt einnehmen kann.

Diskrepanz bei dreimaliger Einnahme < 0,1 mm.
Der funktionelle Gelenkraum zeigt, ob der Kondylus zu weit kranial, zu weit dorsal oder dorso-kranial steht. Risiko!

3. Screening einer latenten Dysfunktion

Latente Dysfunktion

Wenn wir sichergehen wollen, dass unser Patient keine latente Dysfunktion aufweist, so untersuchen

Abb. 1 Kondylografie.

Abb. 2 Physiologische Bewegungsabläufe (hier Protrusion) zeigen eine nach oben konkave Spur.

Der Winkel der horizontalen Kondylenbahnneigung ist dargestellt.

Abb. 3 und 4 Übersteile Kondylenbahnneigungen (65° und mehr) entstehen durch ein Anlaufen des Kondylus auf ein Hindernis.

Hier: Anteriore Diskusverlagerung mit Reposition.

Abb. 5 und 6 Sehr flachen Kondylenbahnen begegnen wir bei degenerativ veränderten Gelenken.

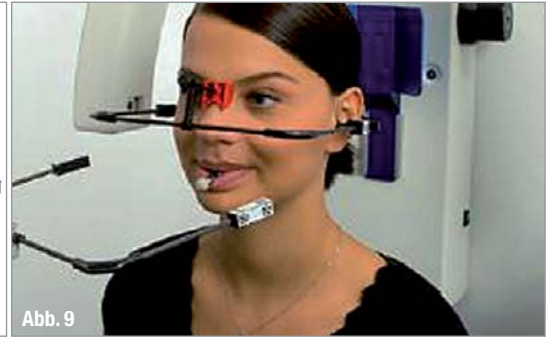
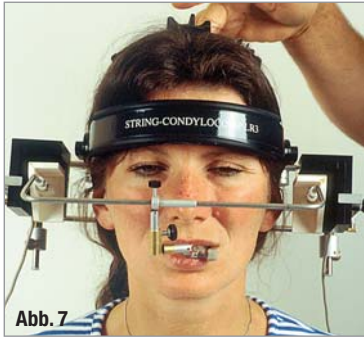


Abb. 7–9 Conylocomp LR3, JAW Motion Analyser, Freecorder BlueFox.

wir dessen Protrusionsbewegung ebenso wie seine Öffnungsbewegung unter kranialer Kompression. Obwohl der Patient keine Schmerzen im Sinne eines CMD-Syndroms aufwies, mussten wir feststellen, dasses unter dieser Manipulation (etwa 0,5 N) spontan zu einer Diskusverlagerung ohne Reposition kam. Zum selben Augenblick verspürte er einen einschließenden Schmerz im HWS-Bereich.

Diskussion

Es ist nicht Sinn dieses Beitrags, die rasante Entwicklung der CAD/CAM-Technologie zu bremsen. Jedoch muss angemerkt werden, dass dem Primat der Maschine (CAC/CAM) zumindest eine Primat der Überlegungen, des Verstehens hinzugefügt werden muss. Die überaus hohe Zahl an CMD-Patienten darf keinesfalls dadurch erhöht werden, dass wir die Verantwortung hierfür ohne Überlegung einer Maschine übergeben.

Stabile Gelenke zeigen auch bei Manipulation einen stabilen Bewegungsablauf!

Abb. 10–12 Bewegungsablauf der Laterotrusion „mittig“ liegender Kondylen.

Abb. 13–15 Die Meditrusion eines zu weit medial liegenden Kondylus (hier der linke Kondylus) weist zu geringe ISS, zu kleinen Bennett-Winkel, auf.

Abb. 16–18 Das gleiche Gelenk, der lateral liegende Kondylus zeigt eine große ISS.

Abb. 19 Konkave Bewegungsspur → Hinweis auf physiologische Diskurs-Kondyluslage.

Abb. 20 Eine gerade Spur deutet auf eine unphysiologische Kondylensituation hin.

Abb. 21 und 22 Physiologischer Spurverlauf → Zugrunde liegt eine physiologische Kondylenstellung mit funktionellem Gelenkraum nach hinten oben (ca. 0,75–1,0 mm).

Abb. 23 und 24 Die abgebildete Kondylenlage zeigt einen Gelenkraum nach kaudal gerichtet.

Der Kondylus steht zu weit kranial. Auf Dauer kann sich eine Diskusverlagerung entwickeln.

Abb. 25 und 26 Die Öffnungsbewegung ist initial gerade.

Abb. 27 und 28 Bei leichter Kompression, Manipulation nach kranial, blockiert dieses Gelenk sofort. Mit großer Wahrscheinlichkeit gleitet der Diskurs hierbei nach anterior. Das Gelenk rotiert nur.

SAGITTAL RECHTS

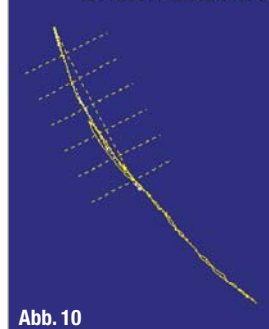


Abb. 10

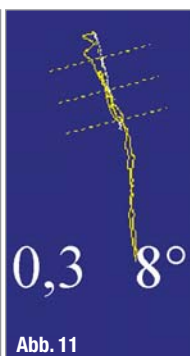


Abb. 11

SAGITTAL LINKS



Abb. 12

frontal

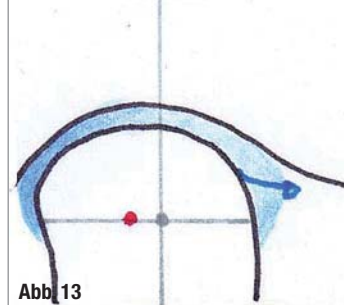


Abb. 13

frontal

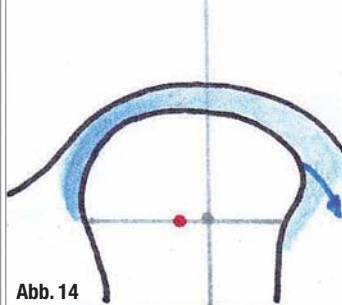


Abb. 14

frontal



Abb. 15

frontal

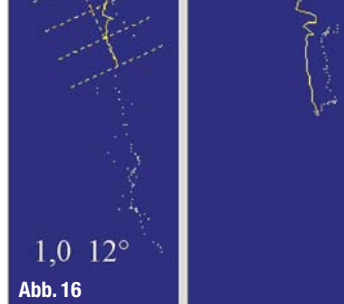


Abb. 16

frontal

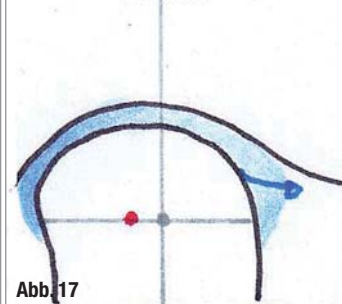


Abb. 17

frontal

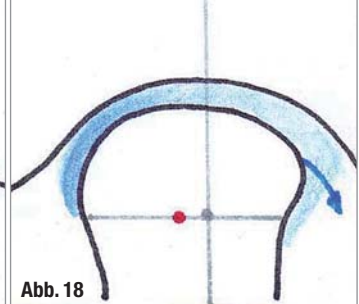


Abb. 18

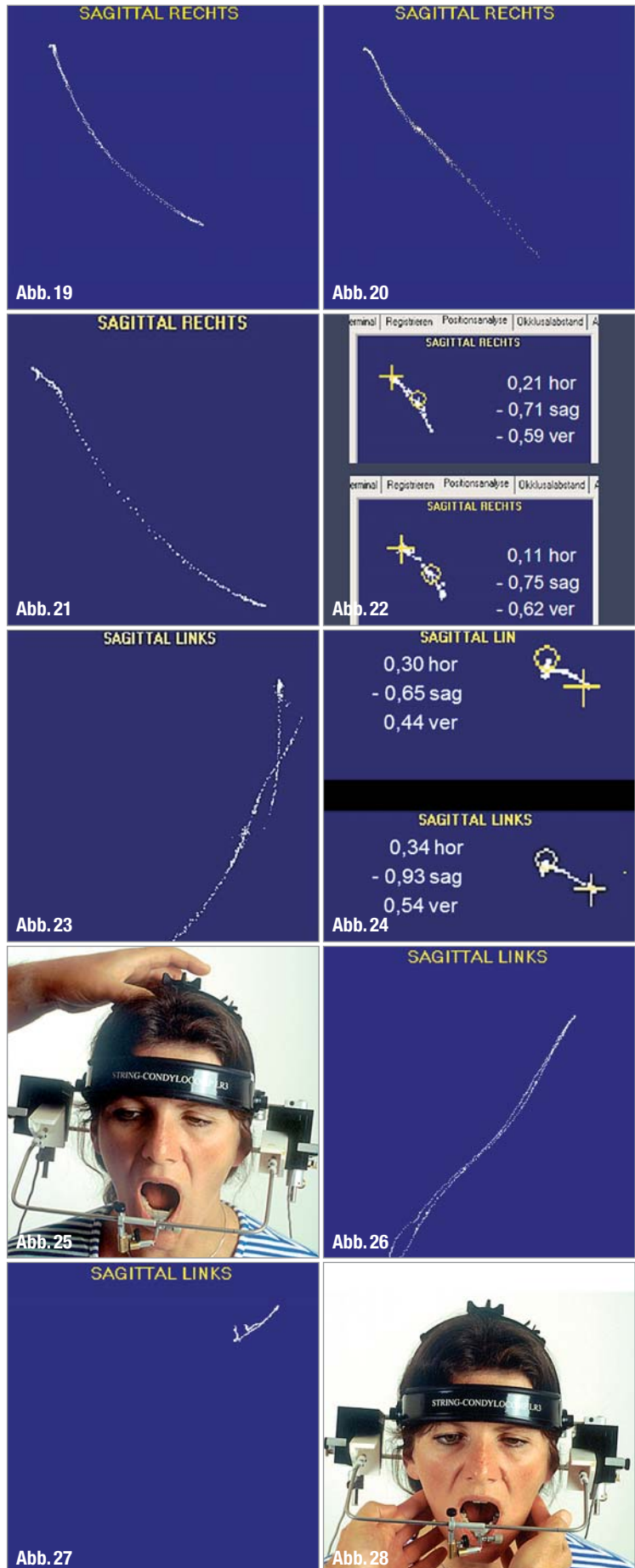
Fazit

Der vorliegende Beitrag zeigt Befunde auf, die zumindest für den Ungeübten klinisch nur schwer zu erbringen sind.

Die pathologischen Befunde:

- zu steil (Abb. 3 und 4),
- zu flach (Abb. 5 und 6),
- zu gering (Abb. 13–15),
- zu weit (Abb. 16–18),
- zu gerade (Abb. 20),
- Gelenkraum zu gering (Abb. 23 und 24) und
- instabil (Abb. 27 und 28)

stellen Daten dar, die wir aus der Auswertung von über 1.000 Bewegungsabläufen von Patienten bezogen haben. Sie stellen einen Risikofaktor für die Entwicklung einer manifesten craniomandibulären Dysfunktion dar. Inwiefern der einzelne Behandler dies berücksichtigt, bleibt ihm überlassen. Es war mir jedoch ein Anliegen, gerade Anwendern von CAD/CAM-Technologien diese Hinweise zukommen zu lassen, zumal diese Patienten ja sowieso bereits computergestützt untersucht werden; teilweise entnommen: Physiologie und Pathologie der Kiefergelenkbewegung.



Kontakt

digital
dentistry



Gerd Christiansen
CMD Matrix Centrum
Ingolstadt/
CMD Compact KG
Ludwigstr. 27
85049 Ingolstadt
Tel.: 0841 34082
info@gerd-christiansen.de
www.cmd-compact.de

Infos zum Autor



Apnoeschienen digital herstellen mittels CAD/CAM

Autoren_Uwe und Felix Bußmeier

Tatort Schlafzimmer: 60 Prozent aller Männer und 40 Prozent aller Frauen über 60 Jahre schnarchen. Die nächtliche Ruhestörung hat häufig auch tagsüber Konsequenzen, denn Schnarcher haben eine verringerte Reaktionsgeschwindigkeit und damit ein erhöhtes Unfallrisiko. Gefährlich wird es, wenn zum Schnarchen Atemaussetzer hinzukommen. Hilfe bieten sogenannte Apnoe- oder Protrusionsschienen.

Diese Schienen sind zwar kein Zahnersatz, gehören aber dennoch zu den Arbeiten, die von Zahntechnikern hergestellt werden. Uwe Bußmeier, Mitglied des wissenschaftlichen Beirats des Kuratoriums perfekter Zahnersatz, hat sich mit dem Thema Apnoe- oder Protrusionsschienen intensiv auseinandergesetzt. Apnoe- oder Protrusionsschienen halten den Unterkiefer während des Schlafens in einer vorderen Position. Die anhängenden Weichteile werden mit nach vorn bewegt, sodass sie nicht mehr zurückfallen können. Die Apnoeschienen halten also die oberen Atemwege während des Schlafes offen und wirken so der Schlafapnoe entgegen.

Interdisziplinäre Behandlung

Eine erfolgreiche Therapie setzt eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit unterschiedlicher Fachdisziplinen voraus. Schlafmedizin, Pneumologie, Innere Medizin, HNO, Arbeitsmedizin, Pädiatrie, Psychiatrie, aber vor allem auch die Zahnmedizin. Zahnärzte sind wichtige Ansprechpartner, denn sie sehen über 70 Prozent der erwachsenen Allgemeinbevölkerung mindestens einmal im Jahr und über 85 Prozent der Kinder. Klinische Untersuchungen der Gesichtsschädelmorphologie, Kiefermuskulatur, Gesichtsprüfung, Tonsillen, Zunge und Mallampati-Klassifikation

sowie Mundöffnung oder Atmungsgewohnheiten (Mund-/Nasenatmung) bilden für Zahnärzte eine privilegierte Stellung beim Screening in der Praxis.

Weltweit über 80 verschiedene Schienenarten

Schienen als Aufbissbehelfe in der Therapie craniomandibulärer Dysfunktionen sind in der digitalen Fertigung heute weitverbreitet. Eine genaue Bestimmung der Einschubrichtung und die damit verbundenen Einstellungsmöglichkeiten in den verschiedenen Programmen lassen optimale Passungen und Friktionseinstellungen zu. Eine einteilige unimaxilläre Protrusionsschiene, wie zum Beispiel die sogenannte Schäfla-Schiene, unterscheidet sich im Wesentlichen von einer Aufbisschiene durch eine Protrusionsbissnahme, die vom Behandler vorgegeben wird und bei einem Normalbiss im Schneidezahnkontakt steht. Die vertikale Bissperrung ist dabei von besonderer Bedeutung. Je geringer die vertikale Sperrung, umso besser ist der Schieneneffekt. Bei der zu konstruierenden Schäfla-Schiene, die vollständig aus Kunststoff besteht, muss aufgrund der Stabilität in der Protrusionsstellung ein Abstand vom Schneidezahn-Schneidezahn-Kontakt von mindestens zwei

Abb. 1_ Im Analog-Modus werden Seitenzahnschilder mit Autopolymerisat angetragen.

Abb. 2_ Ausgeblockte Seitenzahnschilder vor dem Scannen.



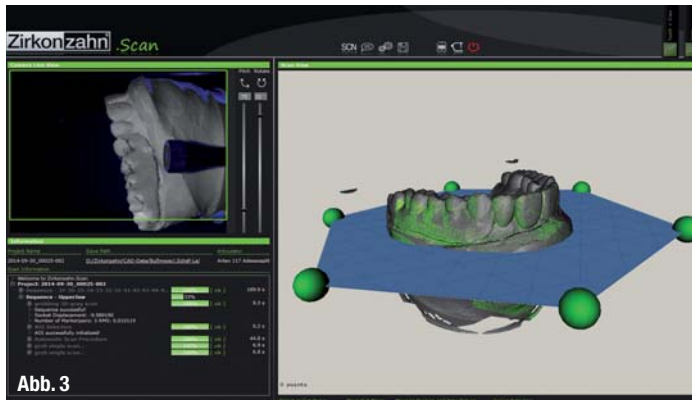


Abb. 3

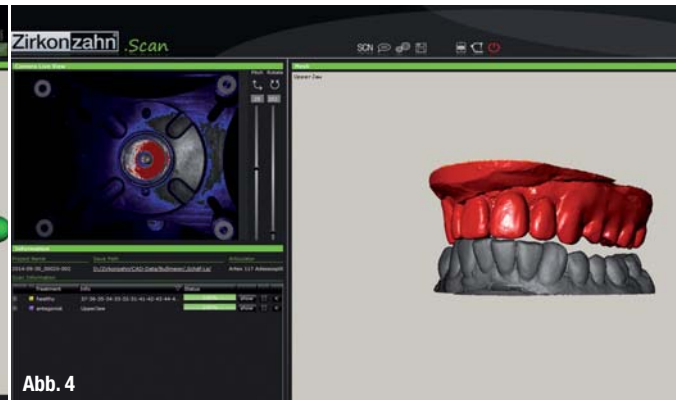


Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6

Millimetern berücksichtigt werden. Dies kann aber auch vom Programm im virtuellen Artikulator verändert und entsprechend eingestellt werden. Zusätzlich wird die einteilige im Unterkiefer befestigte Schiene mit Seitenzahnschildern versehen, damit der Unterkiefer in der eingestellten Protrusion nicht nach dorsal fällt. Dazu werden Seitenzahnschilder für den Oberkiefer konstruiert, die vom oberen Eckzahn bis zum letzten Molaren reichen und alle nach mesial reichenden Flächen und Interdentalräume erfassen. Alle nach distal/interdental umfassten Unterschnitte werden ausgeblockt, damit der Unterkiefer problemlos nach vorne rausgleitet. Gleichzeitig müssen die Seitenschilder lang genug Richtung Umschlagfalte verlaufen, damit bei einer Öffnung des Kiefers die Schiene mit dem Unterkiefer nicht nach dorsal übersetzt und der Patient somit auf die Schilder beißen könnte.

Analogmodus

Die Herstellung im mechanischen Modus (analog) erfolgt mittels Tiefziehtechnik und Aufbau mit Autopolymerisat. Die Schilder werden separat tiefgezogen und im Artikulator anpolymerisiert (Abb. 1). Die Herstellung erfordert viel Zeit, und ein Aufpassen auf einem Zweitmodell, um die Friktion optimal einzustellen, ist unbedingt erforderlich. Während eine Aufbisschiene aus dünnem Material besteht und eine Toleranz bei der Friktion im Munde akzeptiert wird, ist bei einer Protrusionsschiene mit einem stabilen Korpus und Schildern eine feste, aber definierte Friktion notwendig!

Digitalmodus

Als Beispiel sei hier die Software Bite Splint der Firma exocad in Kombination mit dem Scanner S600 ARTI von Zirkonzahn vorgestellt. Zunächst werden die Modelle mit der vorgegebenen Protrusionsbissnahme einartikuliert. Zur Vorbereitung werden im Bereich der Seitenzahnschilder im Oberkiefer die Flächen zur Schleimhaut bis zwei Millimeter zur Umschlagfalte ca. 0,5 Millimeter mit scanfähigem Wachs abgedeckt. Ebenso werden ab dem Eckzahn alle nach distal und interdental zeigenden Flächen ausgeblockt (Abb. 2). Bite Splint ist ein Zusatzmodul, welches sich in die Basissoftware einfügt. Schon bei der Erstellung des Auftrags sind die Unterpunkte für die Aufbisschiene auswählbar. Nach Aufforderung der Scan-Software werden die Modelle eingescannt (Abb. 3 und 4). Die Daten werden direkt zur Modellersoftware übertragen. Zunächst schlägt das Programm eine Einschubrichtung vor. Der Benutzer hat die Möglichkeit, den Winkel entsprechend zu ändern, beispielsweise bei stark nach vestibulär geneigten Frontzähnen diese zurückzunehmen oder im Bereich der Molaren mehr Unterschnitte zu finden – Blickrichtung gleich Einschubrichtung (Abb. 5). Ebenso kann der Anwender alle Parameter, die zur Konfiguration der Schienenunterseite dienen, an dieser Stelle bestimmen. Alle unter sich gehenden Bereiche unterhalb des virtuellen (prothetischen) Äquators werden vom Programm entsprechend ausgeblockt. Als nächstes wird der Schienenrand punktuell festgelegt (Abb. 6). Mit weiteren Parametern können okklusale Dicke und periphere Dicke der Schiene bestimmt werden. Die

Abb. 3_ Scanvorgang von Oberkiefer, Ausblockung mit scanfähigem Wachs.

Abb. 4_ Modelle fertig gescannt.

Abb. 5_ Die Einschubrichtung lässt sich individuell verändern, die Unterschnitte werden angezeigt.

Abb. 6_ Die gesetzten Punkte markieren den Schienenrand.



Abb. 7_ Okklusal aufmodelliertes Material.

Abb. 8_ Vom Programm okklusal abgeschnittene Durchdringungen.

Abb. 9_ Der Antagonist wird optimal angepasst.

Abb. 10_ Die Schilder werden im Bereich der zuvor ausgeblockten Fläche aufgebaut.

Abb. 11_ Im Wizard werden die Durchdringungen abgeschnitten.

Standardparameter lassen sich für unsere Apnoe-Schiene nicht nutzen, da wir durch die Kopfbiss-Stellung im Seitenzahnbereich eine größere Sperrung vorfinden. Der Parameter der okklusalen Dicke ist so stark zu erhöhen, dass der Antagonist auf

jeden Fall berührt wird und ein Abschneiden der okklusalen Kontakte erfolgen kann (Abb. 7). Nach der vorgeschlagenen Konstruktion können kleine Änderungen vorgenommen werden, wie etwa das Glätten der Oberfläche oder das An- oder Abtragen von Material.

Die Okklusion wird nur statisch beschnitten, da bei einer Protrusionsschiene keine Seitwärtsbewegungen ausgeführt werden (Abb. 8). Durchdringungsspitzen werden jetzt reduziert und geglättet (Abb. 9). Danach werden im Seitenzahnbereich vertikal die Seitenzahnschilder virtuell aufgewachst. Dabei orientiert man sich an den zuvor ausgeblockten Flächen im Oberkiefer (Abb. 10).

Nach der Modellation beider Schilder müssen durch Öffnen des Wizards entstandene Durchdringungen abgeschnitten werden (Abb. 11).

Im Wizard können jederzeit mit dem Anwählen des Freiformtools (rechte Maustaste, Freiformen) Feinheiten ergänzt und Flächen geglättet werden. Nach dem finalen Konstruieren wird durch Schließen des Wizards die Modellation automatisch zusammengefügt (Abb. 12).

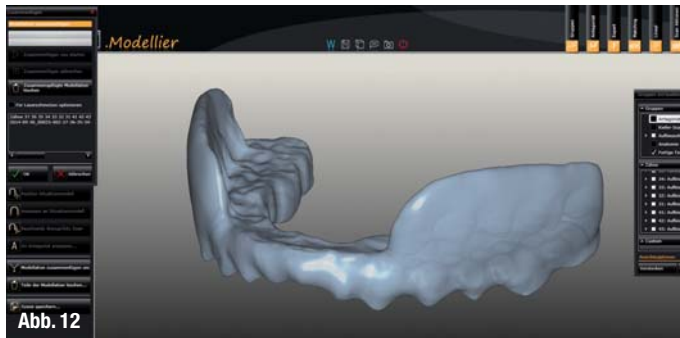
Die Bauhöhe der Seitenzahnschilder ist abhängig von der Blankhöhe. Die gängige Dicke der Ronden beträgt zwischen 20 bis 30 Millimeter und reicht nicht immer für die Gesamthöhe der Schilder aus. Gegebenenfalls muss mit Autopolymerisat nachträglich etwas ergänzt werden. Die Fräszeit einer solchen Schiene beträgt ca. drei Stunden, je nach Frässtrategie und Konstruktion (Abb. 13).

Eine Nacharbeitung des gefrästen Produkts bedarf nur minimalen Aufwandes. Bei entsprechenden Parametern wird sie sofort auf dem Modell passen und braucht von der Oberfläche nur geringfügig geglättet und poliert werden (Abb. 14 und 15).

_Info

Gefährliche Atemaussetzer in der Nacht

Bei obstruktiver Schlafapnoe (OSA) sind die Atemwege im Rachenraum hinter der Zunge mechanisch so verengt, dass der Patient (bis zu viele Hundert Male pro Nacht) keine Luft bekommt und für die Atmung erhebliche Kraftanstrengungen aufbringen muss. Mögliche Folgen dieser obstruktiven Schlafapnoe: Bluthochdruck, doppeltes Risiko für Herzinfarkt, Hirnschlag sowie Diabetes mellitus. Depressionen treten in 30 Prozent aller Fälle auf, Konzentrationsprobleme nehmen zu. Nicht nur Schlafapnoe-Patienten, sondern auch gewöhnliche Schnarcher, haben tagsüber eine verringerte Reaktionsgeschwindigkeit und damit ein erhöhtes Unfallrisiko. Schnarcher reagieren sogar langsamer als Nichtschnarcher, die 0,5 Promille Alkohol im Blut haben, wie Barbara Wagener von der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin berichtet. Schnarchen sei eine bedeutende Belastung für den schlafenden Körper: „Das liegt an der Alarmreaktion, die das Gehirn auslöst, sobald es die mangelnde Sauerstoffversorgung aufgrund der geringeren Luftzufuhr beim Schnarchen registriert.“



Die digitale Fertigung von Protrusionsschienen

Vorteile

- Zeitersparnis
- Immer gleichbleibende Qualität
- Definierte Friktion
- Homogenes Material
- Aus einem Stück
- Kein Dublieren und zusätzliches Modell notwendig
- Geringe Nacharbeitung
- Transparentes Material bei PMMA

Nachteile

- Investition in mindestens Scanner und Software
- Evtl. Anschaffung einer Fräseinheit, wenn nicht selbst gefräst wird
- Durch begrenzte Dicke der Rohlinge eingeschränkte Gesamthöhe der Schiene im Bereich der Schilder
- Zurzeit keine Möglichkeit einer Einarbeitung von Metallarmierung möglich
- Einarbeitung von Bedienung und Handling ist zu Beginn zeitintensiv, zahlt sich aber später aus
- Fräszeiten einer Schiene sind zzt. noch sehr lang

Ausblick

Durch die Weiterentwicklung von Frässtrategien und Fräsergeometrien wird es künftig möglich sein, Kunststoffe schneller im CAM zu bearbeiten. Ebenso wird es für die Fertigung größerer Bauhöhen Blöcke/Blanks mit einer größeren Dicke geben und es wird größere Ronden geben, um mindestens zwei Schienen aus einem Block zu fräsen, was derweil nicht immer gelingt. Standardbauhöhen sind

20, 25 oder 30 Millimeter und Durchmesser von 90 bzw. 98,5 Millimeter. Es muss das Ziel sein, auch einteilige bimaxilläre Schienen wie beispielsweise die BußLa-Apnoeschiene mit titrierbaren Stangen zu fräsen. Das Einarbeiten einer Metallarmierung in einer PMMA-Schiene ist zzt. nur analog möglich und muss durch die Software- und Hardwareentwickler gemeinsam gelöst werden. Die Materialien entwickeln sich permanent weiter, hier ist das Ende noch lange nicht erreicht. Polykarbonate sind z. B. zwar elastisch, lassen sich aber nicht anpolymerisieren und sind auch nicht transparent.

Abb. 12_ Die fertige Schiene kann nun abgespeichert werden.

Abb. 13_ Gefräste Schiene mit zu kurzen Schildern wegen geringer Rondenhöhe.

Abb. 14_ Fertige Schiene poliert, das Material ist sehr transparent.

Abb. 15_ Die fertige Apnoeschiene eingegliedert.

_Kontakt

digital
dentistry



Uwe Bußmeier

Zahntechnik
Uwe Bußmeier
Marktplatz 1
48268 Greven
Tel.: 02571 5886585
Fax: 02571 5886586
info@schoene-zaehne.de
www.schoene-zaehne.de

Infos zum Autor



Restauration mittels minimal-invasiver **Inlays** und **Onlays**

Autor _Dr. Sebastian Horvath

Die prothetische Versorgung stark substanziiell geschädigter Einzelzähne ist die häufigste Behandlung in der Restaurativen Zahnmedizin. Bei der Auswahl der in unserer Praxis verwendeten Konzepte stehen für uns ein vorhersagbarer Langzeiterfolg sowie die klinische Handhabung im Vordergrund. Für minimalinvasive Inlays und Onlays verwenden wir seit 2012 erfolgreich das Restaurationsmaterial Lava Ultimate (3M ESPE).

_Ausgangssituation

Im vorliegenden Fall stellte sich eine 47-jährige Patientin aufgrund gelegentlicher Schmerzen sowie Hypersensibilität des Zahnes 46 vor. Die klinische Untersuchung ergab insuffiziente Amalgamfüllungen an den Zähnen 45 und 46. Beide Zähne waren vital.

_Präparation

Nach erfolgter lokaler Anästhesie wurde der zu behandelnde Bereich isoliert (OptraDam, Ivoclar Vivadent) und die insuffiziente Restauration entfernt. Entstandene Schleiftrümmer wurden mit einem Pulverstrahlgerät entfernt. Um eine gute

ästhetische Integration der definitiven Restauration sicherzustellen, wurden die verfärbten Dentinbereiche mit einer opaken Aufbaufüllung abgedeckt (LuxaCore, DMG).

Der benachbarte Zahn 45 wurde mit einer direkten Kompositfüllung versorgt. Anschließend erfolgte die definitive Präparation, bei der auf einen weichen Präparationsverlauf und abgerundete Innenkanten geachtet wurde. Approximale Schmelzüberhänge wurden mit oszillierenden Instrumenten entfernt (SONICflex, KaVo).

_Computergestützte Fertigung

Die Präparation wurde mit einer Intraoralkamera (CEREC Omnicam, Sirona) digital abgeformt und

Abb. 1 _Klinische Ausgangssituation mit einer ausgedehnten, insuffizienten Amalgamfüllung an Zahn 46.

Abb. 2 _Der zu behandelnde Bereich wurde isoliert und die insuffizienten Restaurationen entfernt.

Abb. 3 _Verfärbte Dentinbereiche wurden mit einer opaken Aufbaufüllung abgedeckt (LuxaCore, DMG). Zahn 45 wurde mit einer direkten Kompositfüllung versorgt.

Abb. 4 _Bei der definitiven Präparation wurde auf einen weichen Verlauf und auf abgerundete Innenkanten geachtet.



Abb. 1

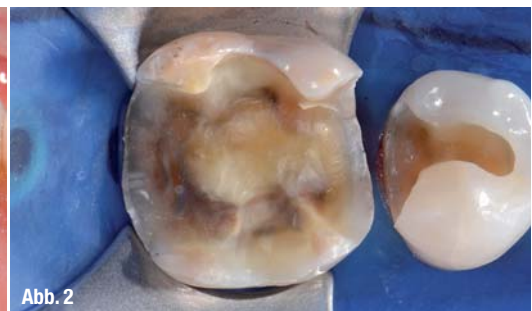


Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4

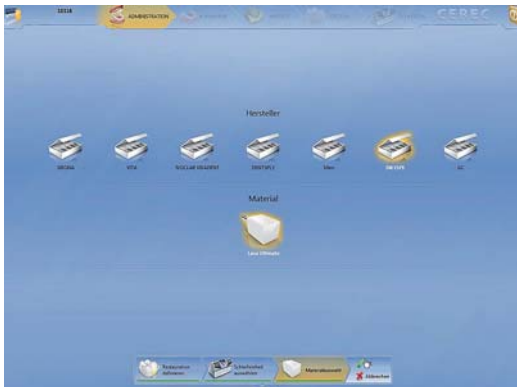


Abb. 5

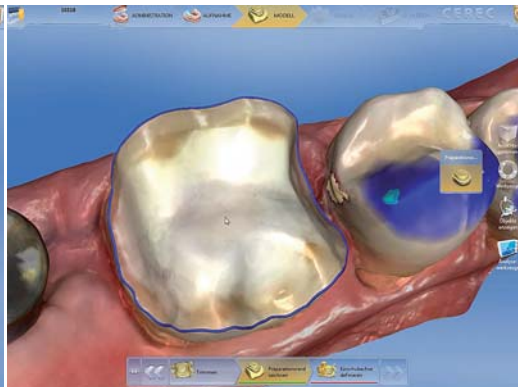


Abb. 6

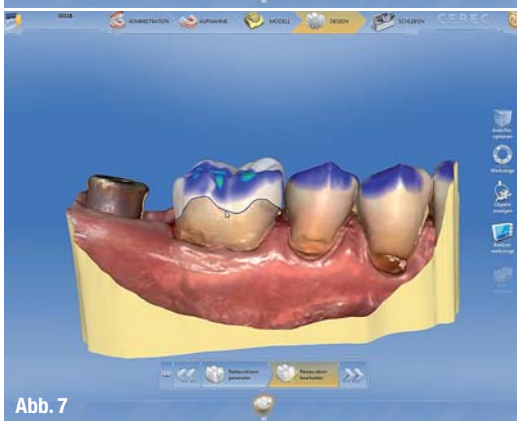


Abb. 7



Abb. 8

Abb. 5_ Als Restaurationsmaterial wurde Lava Ultimate ausgewählt (3M ESPE).

Abb. 6_ Eingezeichnete Präparationsgrenze.

Abb. 7_ Computergenerierte Restauration (CEREC, Version 4.3.1, Sirona).

Abb. 8_ Übertragen der Daten an die Schleifeinheit.

anschließend ein minimalinvasives Onlay geplant. Als Restaurationsmaterial wurde Lava Ultimate (3M ESPE) gewählt. Das Material, bestehend aus einer Resin Nanokeramik, zeichnet sich durch ein zahnähnliches E-Modul und ein zahnähnliches Abrasionsverhalten aus. Durch den Kunststoffanteil ist das Material weniger spröde und somit nicht anfällig für Frakturen, dem häufigsten Misserfolg bei keramischen Restaurationen. Das klinische Vorgehen ist gegenüber anderen Materialien

vereinfacht, da kein Brennschritt durchgeführt werden muss.

Eingliederung

Die geschliffene Restauration wurde auf Passung überprüft und anschließend zum Zementieren vorbereitet. Zur Vergrößerung der Oberfläche wurde der dem Zahn zugewandte Restaurationsanteil mit Aluminiumoxid sandgestrahlt. Die Restauration



Abb. 9



Abb. 10



Abb. 11



Abb. 12

Abb. 9_ Geschliffene Restauration (Lava Ultimate, 3M ESPE).

Abb. 10_ Einprobe der Restauration vor dem Zementieren.

Abb. 11_ Der dem Zahn zugewandte Anteil der Restauration wurde mit Aluminiumoxid sandgestrahlt.

Abb. 12_ Der Nachbarzahn wurde mit einer Matrice isoliert.

Abb. 13_ Politur der Glattflächen mit Polierscheiben (Sof-Lex, 3M ESPE).

Abb. 14_ Okklusale Politur (Optrapol, Ivoclar Vivadent).

Abb. 15_ Behandlungsergebnis mit einem Onlay aus Lava Ultimate (3M ESPE).



Abb. 13



Abb. 14



Abb. 15

wurde mit Alkohol gereinigt und Scotchbond Universal Adhäsiv (3M ESPE) auf die Klebefläche aufgetragen. Anschließend wurde der Pfeilerzahn zum Zementieren vorbereitet. Der Schmelz wurde selektiv für 15 Sekunden konditioniert. Nach erfolgreichem Abspülen und Trocknen wurde Scotchbond Universal Adhäsiv (3M ESPE) aufgebracht und ausgehärtet. Eine gleichmäßige Schicht RelyX Ultimate (3M ESPE) wurde auf den Zahn aufgetragen, anschließend konnte die Restauration auf dem Zahn platziert werden. Entstandene Zementüberschüsse wurden durch Polymerisation (eine Sekunde) in einen gelförmigen Zustand überführt. Nach Entfernen der Überschüsse wurde der Zement ausgehärtet. Die zementierte Restauration wurde auf okklusale und proximale Kontakte überprüft und anschließend poliert (Sof-Lex Scheiben, 3M ESPE; Optrapol, Ivoclar Vivadent). Aufgrund der Materialeigenschaften ist die Hochglanzpolitur sehr schnell und einfach durchführbar.

_Fazit

Die vorhersagbare und langfristige Rekonstruktion stark zerstörter Einzelzähne ist eine der wichtigsten Behandlungen in der Restaurativen Zahnmedizin. Bei der klinischen Anwendung steht für den Zahnarzt das einfache klinische Vorgehen mit den verwendeten Produkten im Vordergrund, da jeder

nötige Zwischenschritt eine Fehlerquelle sein kann. Der dargestellte Fall dokumentiert die Möglichkeiten, die sich für diese Indikation mit der Verwendung des Restaurationsmaterials Lava Ultimate ergeben.

_Kontakt

digital
dentistry



Dr. Sebastian Horvath

Zahnarzt, Spezialist
für Prothetik (DGPro)
Dr. Horvath – Praxis
für Zahnheilkunde
Bahnhofstraße 24
79798 Jestetten
Tel.: 07745 7211

sebastian.horvath@drhorvath.de
www.drhorvath.de

Infos zum Autor



Jahrbücher 2015



Onlineshop

Sommeraktion bis 31. August 2015

Sparpreis



130 €*

☐ Komplettpaket
(alle 5 Jahrbücher)

oder



Jahrbuch
Laserzahnmedizin

____ Exemplar(e)

39 €*
statt 49 €



Jahrbuch
Digitale Dentale
Technologien

____ Exemplar(e)

39 €*
statt 49 €



Jahrbuch
Endodontie

____ Exemplar(e)

39 €*
statt 49 €



Jahrbuch
Implantologie

____ Exemplar(e)

59 €*
statt 69 €



Jahrbuch
Prävention &
Mundhygiene

____ Exemplar(e)

39 €*
statt 49 €



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

Jetzt bestellen!

Faxantwort an +49 341 48474-290

Bitte senden Sie mir mein(e) Exemplar(e) an folgende Adresse:

Name

Vorname

Praxisstempel

Straße

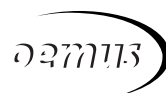
PLZ/Ort

Telefon/Fax

E-Mail

DD 2/15

Datum/Unterschrift



OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29
04229 Leipzig
Tel.: +49 341 48474-0
Fax: +49 341 48474-290
grasse@oemus-media.de

Online-Umfrage:

Fast jeder dritte Patient bucht Arzttermine online

Patienten schätzen die Möglichkeit, Arzttermine online zu buchen. Fast jeder dritte Internetnutzer hat dies in der Vergangenheit bereits getan (29 %). 84 Prozent derjenigen, die noch keinen Arzttermin online gebucht haben, können sich dies jedoch künftig vorstellen. Lediglich vier Prozent möchten dies auch in Zukunft keinesfalls machen. Dies sind

die zentralen Ergebnisse einer online-repräsentativen Umfrage unter 1.000 Internetnutzern des Marktforschungsinstituts Research Now im Auftrag von jameda (www.jameda.de).

Die Möglichkeit, Arzttermine online zu buchen, wird von Männern und Frauen gleichermaßen genutzt (jeweils 29 %). Unterschiede gibt es jedoch erwartungsgemäß hinsichtlich des Alters. Am größten ist der Anteil derjenigen, die Arzttermine bereits im Internet gebucht haben, mit 38 bzw. 33 Prozent unter den 26- bis 35-Jährigen und den 36- bis 45-Jährigen. Am geringsten ist er unter den über 56-Jährigen. Von ihnen hat immerhin jeder Fünfte bereits online einen Termin vereinbart (19 %). Die Zufriedenheit mit der Online-Terminbuchung ist sehr groß, wie weitere Ergebnisse belegen. Fast alle, die bereits einen Arzttermin im Internet vereinbart haben, würden dies auch künftig wahrscheinlich oder auf jeden Fall wieder machen (98 %). Top-3-Gründe für die Online-Buchung: Flexibilität, Zeitersparnis, kurzfristige

Termine. Als häufigsten Grund für die Online-Terminbuchung gaben Patienten an, dass sie so auch abends oder am Wochenende einen Arzttermin vereinbaren könnten und daher nicht auf Sprechstundenzeiten angewiesen wären (60 %). Zudem schätzt jeder Zweite die Möglichkeit, die Warteschleife am Telefon dadurch umgehen zu können (46 %). Ähnlich viele Patienten möchten von einer Übersichtsliste z. B. auf Arztbewertungsportalen profitieren, aus der hervorgeht, bei welchem Arzt auch kurzfristig ein Termin verfügbar ist (44 %). Zusätzlich gaben zwei von drei Patienten an, dass sie es im Zuge einer Online-Terminbuchung hilfreich fänden, wenn sie vor dem vereinbarten Termin eine automatische SMS-Erinnerung erhalten würden.

Mehr Informationen zur jameda-Online-Terminbuchung sind zu finden unter: www.jameda.de/terminbuchung.

Quelle: jameda GmbH



ZWP online-Newsletter

Neues Design für bewährten Inhalt

Neben einer optischen Frischekur setzt das bewährte ZWP online-Newsletterportfolio ab sofort auf responsives Design. Mit dieser technischen Anpassung reagiert man auf das veränderte Leseverhalten der zahnärztlichen Leserschaft besonders in Bezug auf die verstärkte Nutzung von mobilen Geräten wie Smartphones, Tablets & Co. Dank des responsive Designs lässt sich das

Browserfenster bei den jeweiligen Endgeräten stufenlos skalieren, während sich die Inhalte der entsprechenden Bildschirmbreite anpassen. Durch den neuen Look wirkt das Gesamterscheinungsbild der Newsletter nun noch aufgeräumter. Newsletterabonnenten finden durch die neue Übersichtlichkeit schnell und einfach die News, Fachartikel, Eventtipps oder Produktvorstel-

lungen, welche für sie interessant sind. Einen besonderen Mehrwert bieten in diesem Zusammenhang die neuen Icons unterhalb jedes einzelnen Newsletterbeitrages. Wer bereits beim ersten Studieren des Nachrichtenangebotes einen interessanten Beitrag erspürt, kann ab sofort direkt aus dem Newsletter heraus seine Freunde über die sozialen Netzwerke teilhaben lassen oder Kollegen via E-Mail informieren.

Sie sind noch nicht angemeldet? Wenn Sie den QR-Code scannen, finden Sie das vollständige ZWP online-Newsletterportfolio übersichtlich aufbereitet. Sichern Sie sich mit nur wenigen Klicks ihr wöchentliches bzw. monatliches Newsupdate aus der Zahnmedizin.

Quelle: ZWP online



Anmeldung
Spezialisten-Newsletter



Umzug:

Mehr Platz für Innovationen

Nun ist es bald so weit! Das Pforzheimer Edelmetallunternehmen wird das neu errichtete Firmengebäude in Wimsheim Mitte August 2015 beziehen. Nachdem die Standorte in der Pforzheimer Innenstadt räumlich und organisatorisch zu eng wurden, hat sich das Unternehmen dazu entschlossen, einen Neubau in der rund 12 km von Pforzheim entfernten Gemeinde Wimsheim zu errichten. Für das Unternehmen, die Kunden, die Mitarbeiter und die Umwelt verspricht sich C.HAFNER einen Quantensprung an Leistungsfähigkeit.

Das attraktive neue Firmendomizil führt den größten Teil der Aktivitäten des Unternehmens an einem Standort zusammen. Damit wird Raum geschaffen für die Weiterentwicklung neuer Technologien in der Edelmetallverarbeitung. Ein Beispiel dafür ist das Wachstum im Bereich Fräsen in Edelmetall für alle zahntechnischen Anwendungsmöglichkeiten. Nicht nur hier stieß man in den alten Räumlichkeiten an Grenzen. Auch in den anderen Geschäftsbereichen profitieren C.HAFNER-Kunden von den zahlreichen Möglichkeiten, die ein Neubau mit



Der neue Firmensitz von C.HAFNER in Wimsheim wird architektonisch ein Schmuckstück.

entsprechend Platz für modernste Maschinen- ausrüstung bietet.

Für C.HAFNER, ein Unternehmen mit einer 165-jährigen Tradition, bricht damit eine neue Ära an. Die Inhaberfamilien sowie die 200 Mitarbeiter des Unternehmens sind in freudiger Erwartung auf die Umsetzung dieses langersehnten Pro-

jekts und können es kaum erwarten, nach erfolgreichem Umzug das „neue Zuhause“ präsentieren zu können.

C.HAFNER GmbH + Co. KG
Tel.: 07231 920-0
www.c-hafner.de

Designpreis 2015

„Deutschlands schönste Zahnarztpraxis“ wieder gesucht



Wir verderben ihm nur ungern die Show – warum tun Sie es nicht einfach? Die Redaktion der ZWP Zahnarzt Wirtschaft Praxis freut sich auf Innovation und Kreation, Architektur und Design, denn der Wettbewerb um „Deutschlands schönste Zahnarztpraxis“ geht in eine neue Runde! Sie sind Praxisinhaber, Architekt, Designer, Möbelhersteller oder Dentaldepot? Dann zeigen Sie, was Sie haben: Die Zahnarztpraxis mit einer besonderen Architektursprache, mit dem perfekten Zusammenspiel von Farbe, Form, Licht und Material. Überzeugen Sie mit Ideen und Stil. Präsentieren Sie sich, am besten im Licht eines professionellen Fotografen.

„Deutschlands schönste Zahnarztpraxis“ 2015 erhält eine exklusive 360grad-Praxistour der OEMUS MEDIA AG für den modernen Webaufritt. Der virtuelle Rundgang bietet per Mausclick die einzigartige Chance, Räumlichkeiten, Praxisteam

und -kompetenzen informativ, kompakt und unterhaltsam vorzustellen, aus jeder Perspektive. Die 360grad-Praxistour ist bequem abrufbar mit allen PCs, Smartphones und Tablets, browser-unabhängig und von überall.

Unter www.360grad.oemus.com gibt es weitere Informationen. Einsendeschluss für den dies-jährigen ZWP Designpreis ist am 1. Juli 2015. Die Teilnahmebedingungen und -unterlagen sowie alle Bewerber der vergangenen Jahre finden Sie auf www.designpreis.org.

Wann bewerben auch Sie sich? Wir freuen uns darauf.

Information und Bewerbung:

OEMUS MEDIA AG

Stichwort: ZWP Designpreis 2015

Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig

Tel.: 0341 48474-120

zwp-redaktion@oemus-media.de

www.oemus.com | www.designpreis.org

Es kann **gebloggt** werden! Aber wie erfährt die Welt davon?

Autor _Klaus Schenkmann

Da ist er also nun: Der Blog, das Blog – also die neue Informationszentrale der Zahnarztpraxis! In den ersten vier Teilen unserer Serie hat Klaus Schenkmann – Dentalblogger im www.zahnblog-zwischenraum.de und Leiter der goDentis-Akademie – den Weg von der Idee zum Blog geschildert. Wie es weitergehen kann, lesen Sie im letzten Teil, und der beginnt – tatsächlich – mit einem Ausflug in die Welt der Literatur!



„Kannst Du mir sagen, wie ich von hier aus **weitergehen soll**?“

Der britische Schriftsteller Lewis Carroll formulierte diese Frage bereits 1865 in seinem Kinderbuch „Alice im Wunderland“. Eine Frage, die sich vielleicht der eine oder andere Neublogger auch stellt, nachdem sein neues Kommunikationsbaby das Licht der Onlinewelt erblickte. „Wie geht es denn jetzt weiter?“ Das Mädchen Alice, die Hauptfigur der Geschichte, richtet die Frage an die „Grinsekatze“ und erhält die einzig richtige Antwort:

„Das hängt zum größten Teil davon ab, **wohin Du möchtest**.“

Wie so oft, wenn es um die strategische Kommunikation geht, gilt es die Ziele und Zielgruppen der geplanten Maßnahmen zu definieren. Der Informationskanal einer Zahnarztpraxis – in unserem Fall der Blog – richtet sich in der Regel an Patienten, Journalisten, Zahnmediziner oder Labore. Thematisch konzentrieren sich die Inhalte also auf zwei Bereiche: Patientenkommunikation (B2C = Business-to-Customer) und Fachkommunikation (B2B = Business-to-Business)! Die Definition dieser Zielgruppen – die primäre Richtung unserer Kommunikation – gehört natür-



lich zu den ersten Überlegungen und bildet eine der zentralen Grundlagen für Gestaltung und Aufbau des Blogs. Entsprechend sollten spezifische Themen und Inhalte recherchiert und produziert worden sein. Redaktionspläne mit dem „Content“ der kommenden Wochen und Monate sollten vorliegen, um schon zu Beginn die Leser regelmäßig mit Inhalten versorgen zu können.

Jetzt stellt sich die entscheidende Frage: „Wie erfährt die Zielgruppe von den redaktionellen Aktivitäten der Zahnarztpraxis?“

Ganz einfach: Wir müssen es ihnen sagen! Einfach? Im Grunde genommen schon. Dazu müssen wir nur wissen, wo sich unsere Zielgruppe informiert und auf welchem Wege wir sie idealerweise erreichen können.

Zunächst sollten die potenziellen Leser informiert werden, die wir bereits kennen und die unseren Themen online bereits folgen. In der Regel ist die Praxishomepage der meistbesuchte Ort im Internet. Für eifrige Blogger gibt es mehrere Möglichkeiten, die Inhalte des Blogs in die eigene Website einzubauen – als Nachrichtenfeed, mit eigener Unterseite oder einfach nur als Link im Menü der Homepage. Wichtig: Die aktuellen Beiträge des Blogs sollten auf der Startseite der Homepage zu sehen sein. Aktuelle Meldungen und Themen erhöhen den Anreiz der User, die Seite häufiger zu besuchen, und auch für das Google-Ranking besitzen eigene wechselnde Inhalte eine hohe Relevanz. Ob der Blog als Unterseite der Homepage oder mit einer eigenen Internetadresse (URL) angelegt wird – das wurde ja schon im Vorfeld entschieden.

Damit möglichst viele Leser von den neuen Bloginhalten erfahren, sollten Social-Media-Kanäle zur Verteilung der Themen genutzt werden. Dabei geht es aber nicht darum, einfach nur die aktuellen Themen des Blogs zu verlinken, sondern mit jeweils neuen Texten den unterschiedlichen Zielgruppen im Netz schmackhaft zu machen.

Auch themenverwandte Portale, Foren und andere Blogs bieten sich an, um Blogs und Themen bekannt zu machen. Kommentieren Sie ähnliche Themen

und hinterlassen Sie die Homepage Ihres Blogs – diese Funktion finden Sie in fast allen Blogs.

Wie der erfolgreiche Weg am Ende aussieht, das ist von vielen individuellen Entscheidungen und Faktoren abhängig. Dabei ist vor allem wichtig, dass man weiß, wo man hin will!

Übrigens: Der Dialog zwischen Alice und der Grinsekatze lautet im kompletten Wortlaut wie folgt:

Alice: „Kannst Du mir sagen, wie ich von hier aus weitergehen soll?“

Grinsekatze: „Das hängt zum größten Teil davon ab, wohin Du möchtest.“

Alice: „Ach, wohin ist mir eigentlich egal ...“

Grinsekatze: „Dann ist es auch egal, wie Du weitergehst.“

Recht hat sie!

Viel Erfolg!

_ Kontakt

digital
dentistry



Klaus Schenkmann

Parsmedia
Maybachstraße 1
39104 Magdeburg
Tel.: 0391 5573143
Klaus.schenkman@
parsmedia.info
www.parsmedia.info

Infos zum Autor



Warum **Datenschutz** jeden im Unternehmen betrifft

Autorin _Regina Mühlich



Ob Selbstständiger, kleines, mittleres oder großes Unternehmen. Immer wieder erfährt das Objekt Datenschutz wenig bis gar keine Beachtung. „Wir haben doch gar keine relevanten Daten, die man schützen müsste ...“, so die Argumentation vieler Unternehmer und Führungskräfte. Aber auch wenn zahlreiche Menschen in ihrer Privatsphäre Datenschutz als nicht mehr so wichtig erachten, schließlich posten sie doch sowieso alles in den sozialen Netzwerken ... für Unternehmen ist ein gesicherter Datenschutz elementar. Fakt ist: Jedes Unternehmen unterhält Daten, die gewissen Regelungen und Anforderungen unterliegen.

_Die Frage nach den drei „W“ – Datenschutz WAS, WARUM und WIE – drängt sich auf. Nicht nur durch die immer stärker werdende digitale Vernetzung in allen Bereichen, sondern auch weil jeder für die Einhaltung des Datenschutzes verantwortlich und haftbar ist. Nichtwissen oder Nichtbeachtung schützt nicht vor Strafe – und die kann im Ernstfall die Existenz des Unternehmens gefährden.

Was? Was bedeutet Datenschutz?

Warum? Welche Umstände machen Datenschutz überhaupt erforderlich?

Wie? In welcher Form und welchem Umfang ist Datenschutz notwendig?

_Was bedeutet Datenschutz?

Um Datenschutz im Unternehmen adäquat implementieren zu können, muss erst klar sein, was Datenschutz bedeutet und umfasst. Ein weitverbreiteter Irrglaube leitet sich aus dem Wortstamm ab: „Daten schützen“. Dabei sollen nicht die Daten per se Schutz erfahren. Vielmehr ist es die Person, die hinter den Datensätzen steckt, über welche der Datenschutz seine Hand hält. Der Grundtenor ist auch den einschlägigen Gesetzestexten des deutschen Bundesdatenschutzgesetzes (BDSG) sowie der Europäischen Datenschutzrichtlinie zu entnehmen:

„Zweck [...] ist es, den Einzelnen davor zu schützen, dass er durch den Umgang mit seinen personenbezogenen Daten in seinem Persönlichkeitsrecht beeinträchtigt wird“ (§1 Abs. 1 BDSG)

„Die Mitgliedsstaaten gewährleisten [...] den Schutz der Grundrechte und Grundfreiheiten und insbesondere den Schutz der Privatsphäre natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten.“ (Art 1, Richtlinie 95/46 EG)

Datenschutz basiert somit auf dem allgemeinen Persönlichkeitsrecht und der informationellen Selbstbestimmung, welche unantastbar in den Artikeln 1 und 2 des Grundgesetzes verankert sind. Das Bundesverfassungsgericht bestärkte im berühmten Urteil zur Volkszählung vom Dezember 1983 das Selbstbestimmungsrecht als Kernstück des Datenschutzes. Der Schutz personenbezogener Daten geht demnach jeden Einzelnen an – sowohl in der Rolle des zu Schützenden als auch des Schützers.

_Was sind personenbezogene Daten?

Im Sinne des BDSG sind personenbezogene Daten all jene Einzelangaben über persönliche oder sachliche Verhältnisse einer bestimmten oder bestimmbaren natürlichen Person. Hierzu zählen unter anderem Vorname und Name, Geschlecht, Geburtsdatum, Haar- und Augenfarbe, Religionszugehörigkeit, Berufsausbildung, Familienstand sowie Anzahl der Kinder. Sprich alle Daten, die eine Person beschreiben beziehungsweise identifizieren. Darüber hinaus kennt das BDSG mit Rasse oder Ethnie, poli-

tischer Meinung, religiöser oder weltanschaulicher Überzeugung, Gewerkschaftszugehörigkeit sowie Angaben zu Gesundheit und Sexualleben die sogenannten sensiblen Daten einer natürlichen Person.

Warum eigentlich Datenschutz?

Die Notwendigkeit ergibt sich zum einen aus den gesetzlichen Erfordernissen auf Landes- und Bundesebene. Jeder Unternehmer und Selbstständige, der personenbezogene Angaben verarbeitet (Anmerkung: Das betrifft JEDEN!), ist zum Datenschutz verpflichtet. Daten von Kunden, Mandanten, Patienten, Geschäftspartnern, Lieferanten, Dienstleistern oder ganz einfach den Mitarbeitern, sogar simple E-Mail-Adressen sind gefundenes Fressen für Kriminelle und Datendiebe. Auch unternehmenseigene Unterlagen, beispielsweise Bankdaten oder personenbezogene Angaben, eignen sich für Identitätsdiebstähle und damit verbundene Betrugszwecke. Ob diese in schriftlicher oder elektronischer Form vorliegen, ist Nebensache. Gerade vor dem Hintergrund der stetig zunehmenden Cyberkriminalität und der wachsenden digitalen Vernetzung reichen Antivirenprogramm und Firewall auf dem Geschäftscomputer schon lange nicht mehr aus. Vor allem unter Mitbewerbern besonders beliebt sind Abmahnungen wegen Impressumfehlern oder Verlinkungen auf Homepages. Spezialisierte Anwaltskanzleien sorgen hier schubweise für ganze Abmahnungswellen. Die wenigsten kennen und beachten die für den Datenschutz relevanten Richtlinien. Neben dem BDSG beinhalten auch das Telemedien- und Telekommunikationsgesetz, die Abgabenordnung, das Einkommenssteuergesetz und viele weitere gesetzliche Vorgaben. Bei Nichteinhaltung der spezifischen Einzelheiten drohen zum Teil empfindliche Strafen. Ein Verstoß gegen die Bestimmungen des BDSG kann mit einer Geldstrafe von bis zu 300.000 Euro oder einer Freiheitsstrafe von bis zu 2 Jahren geahndet werden.

In welcher Form ist Datenschutz möglich?

Der Bereich Datenschutz sollte ernst genommen werden – nicht nur im Eigeninteresse, um einer drohenden Sanktionierung zu entgehen, sondern auch zum Wohle der Kunden und Mitarbeiter. Bereits Unternehmen mit mehr als neun Mitarbeitern, welche computergestützt mit personenbezogenen Daten arbeiten, benötigen gemäß § 4 BDSG einen internen oder externen Datenschutzbeauftragten. Wird trotz der bestehenden Pflicht kein Datenschutzbeauftragter bestellt oder erfolgt die Bestellung nicht rechtzeitig, drohen Bußgelder von bis zu 50.000 Euro. Aufgrund der Komplexität der Thematik empfiehlt es sich in den meisten Fällen, einen ex-

ternen Dienstleister für den Datenschutz zu beauftragen. Dieser beschreitet mit fachlicher Expertise das rechtlich verzweigte Terrain. Außerdem schützt der externe Datenschutzbeauftragte vor Versäumnissen aufgrund der alltäglichen Betriebsblindheit, welche intern teils unvermeidbar ist. Der Beauftragte unterstützt die Geschäftsleitung bei der Umsetzung des betrieblichen Datenschutzes. Das Unternehmen schützt sich auf diese Weise vor Sanktionierung durch die Aufsichtsbehörde sowie vor Datenschutzskandalen mit häufig einhergehender negativer Presse. Dies ist nicht nur für Unternehmen, welche den privaten Endverbraucher beliefern, von hoher Relevanz. Die „Baustelle“ Datenschutz betrifft jeden ...

Datenschutz „QuickScan“

Unabhängig von der Unternehmensgröße müssen die Bestimmungen des BDSG von allen Unternehmen umgesetzt werden. Stellen Sie sich dazu folgende Fragen:

- Dokumentieren Sie Ihre Verfahren zur Datenverarbeitung?
- Beachten Sie bei der Datenerhebung die Grundsätze der Datenvermeidung und Datensparsamkeit?
- Setzen Sie externe Dienstleister ein, die Personaldaten verarbeiten?
- Sind Ihre Mitarbeiter und Beschäftigten mit den besonderen Erfordernissen des Datenschutzes vertraut?
- Wahren Sie die Rechte von Betroffenen bei der Speicherung personenbezogener Daten, wie gesetzlich vorgeschrieben?
- Verfügen Sie über ein Verzeichnissverzeichnis?
- Werden Ihre Mitarbeiter regelmäßig im Datenschutz geschult?

Haben Sie eine oder mehrere Fragen mit „Nein“ beantwortet, besteht unmittelbarer Handlungsbedarf. Schnelle Hilfe bietet der „QuickScan“ unter www.adorgasolutions.de/datenschutz/.

Geprüft werden u. a. die Einhaltung der sieben Prinzipien des Datenschutzes und des Datenschutzmanagementsystems eines Unternehmens.

_ Kontakt

digital
dentistry

AdOrga Solutions Regina Mühlich

Drachenseestraße 15
81373 München
Tel.: 089 41172635
info@adorgasolutions.de
www.adorgasolutions.de

Infos zur Autorin



Der Profilcheck —

So gut ist Ihre Praxis wirklich! (Teil 1)

Autor_Tony Domin



© wavebreakmedia

Sind Sie schon einmal in Ihrem Leben danach gefragt worden, wie Sie sich persönlich sehen oder beschreiben würden? Und wie war Ihre Antwort? Haben Sie von Ihren zahlreichen Vorzügen berichtet und viele Ihrer positiven Attribute genannt? Und wie war es, als Sie von einem attraktiven Menschen (den Sie anziehend fanden oder der für Sie nutzbar war) danach gefragt worden sind? Haben Sie Ihre Vorzüge noch größer und schöner beschrieben und gar noch viele weitere Aspekte genannt? Und vor allem haben Sie auch konkret einzelne Schwächen genannt (so wie Ihre Vorzüge) oder nur einfach darüber berichtet, dass sie auch Schwächen hätten?

Wie auch immer Sie sich persönlich beschrieben haben, so stellt sich dennoch die Frage, ob all Ihre Ausführungen der Realität entsprechen. Alternativ könnten Sie auch die Beschreibung Ihrer Vertrauten oder Freunde nennen. Vielleicht sind diese Menschen objektiver oder auch ein wenig ehrlicher. Möglicherweise könnte Sie jedoch jemand besser beschreiben, der Sie gerade kennengelernt hat, weil dieser noch unvorbelastet ist, weniger von Ihnen weiß und Sie daher anders beschreiben würde.

Allen Bewertungsmöglichkeiten zum Trotz verstehen wir nun, dass es wirklich kein leichtes Unterfangen ist, sich selbst oder einen anderen Menschen objektiv zu beschreiben. Und so bestätigt sich der oft zitierte Satz: „Sich selbst zu beschreiben ist schwer.“

Ähnlich verhält es sich mit der Fragestellung zu Ihrer Praxis. Auf den ersten Blick, so scheint es, können wir diese Frage bereits nach kurzer Zeit beantworten. Ein Blick in den Terminkalender bzw. in das Auftragsbuch oder ein kurzer Anruf beim Steuerberater. Mit Zahlen und Fakten wissen die meisten nunmehr Ihre Praxis zu bewerten. Aber kann man eine Praxis ausschließlich an wirtschaft-



lichen Daten messen? Lässt sich hierdurch die Kunden-/Patienten- und auch Mitarbeiterzufriedenheit messen? Und vor allem stellt sich die Frage, ob das Bisherige auf Dauer reicht, um die eigentliche Betriebsplanung zu sichern.

Seit vielen Jahren entgegen mir viele Praxisinhaber auf die Frage, wie der Betrieb läuft, mit fast identischen Antworten. Einige sagen, es läuft hervorragend, weil sie alles richtig machen (ungeprüfte Äußerung). Andere berichten, es läuft gut, weil sie wohl mehr richtig als falsch machen würden (bessere Antwort). Und andere berichten, es könnte besser laufen, aber andere würden ihnen das Leben schwer machen und sie können selbst nichts dafür (Schutzbehauptung?).

Ein „intelligenter“ Profilcheck kann dazu beitragen, viele ungeklärte Fragen zu beantworten. Es ist jedoch zuvor wichtig, eine generelle Frage zu klären. Wer führt den Profilcheck durch?

Eine unabhängige Drittperson? Ein Praxismitarbeiter? Der Praxisinhaber? Die Patienten?

Hierbei ist es auch interessant eventuell darüber nachzudenken, ob nicht vielleicht alle Personen den Profilcheck durchführen sollten oder zumindest zum Teil. Diese Kombinationsfreiheit könnte aufschlussreiche Diskussionsgrundlagen schaffen, nachdem die Listen abgearbeitet sind.

_Voraussetzung eines Profilchecks

Ziel eines Profilchecks ist es, eine objektive und verwertbare Auswertung von der Praxis zu erhalten, um etwaige Korrekturmaßnahmen oder gar Neuerungen vorzunehmen.

Deshalb ist es wichtig, völlig praxisneutrale und ehrliche Informationen zu bekommen. Dies bedeutet, dass sichergestellt wird, dass jede Person, die diesen Profilcheck durchführt, völlig unbelastet eine Bewertung herbeiführt. Wie bereits erwähnt, kann auch ein Mitarbeiter oder eine andere Person dieses durchführen, aber es muss gewährleistet sein, dass diese Person nicht nur volles Vertrauen genießt, sondern auch „ohne Folgen“ alles völlig frei bewerten kann.

Betrachten Sie diesen wichtigen Hinweis, wie die private Beschreibung zu Ihrer Person. Hierzu sollten Sie drei Dinge beachten. Es gibt eine Beschreibung von Ihnen als Selbstbildnis, Darstellungen oder Annahmen von Ihren Vertrauten oder Bekannten und dann die unausgesprochene oder vermutete Wahrheit.

_Grundlagen eines Profilchecks

Bevor etwaige Aktivitäten starten, sollte zunächst festgelegt werden, welche Betriebsinformationen geprüft werden sollen. Somit entsteht die erste Checkliste.

_Checkliste

Grundlagenermittlung/Themenbereiche: (Beispiele)

Subjektive Erfassung

Welchen optischen Eindruck macht die Praxis? Hierzu zählt z. B. das Gebäude, Verkehrsanbindungen, Parkplätze, Beschilderungen etc. In den Räumlichkeiten kann die Ordnung, Sauberkeit, Atmosphäre, Beschilderungen etc. ermittelt werden (Informationen gelten auch für hilfebedürftige Menschen/Barrierefreiheit).

Praxisfindung

Welche Mittel (Anzeigen, Internet etc.) werden eingesetzt, damit die Praxis gefunden wird. Hierbei ist auch die Qualität dieser Maßnahmen zu prüfen.

Praxisaufstellung/Zielsetzung

Welche Ausrichtung hat die Praxis (Spezialisierung) und welche Klientel wird fokussiert?

Informationsbereitstellung

Welche Informationsauslagen (Prospekte, Flyer, Aufklärungsutensilien etc.) werden bereitgestellt? Sind diese aktuell, zeitgemäß und passen zum Corporate Design (CD)?

Empfang/Personal

Welchen Eindruck vermittelt der Empfangsbereich? Wie können die Mitarbeiter beurteilt werden (Kompetenz, Freundlichkeit, Erscheinung)?

Praxisorganisation

Art der Terminvergabe und Bestätigung, Beratung, Dokumentation, Personalplanung, Behandlungsablaufplanung, Verkaufsgespräche, Verkaufshilfsmittel, Einkaufsmanagement, Sterilisation etc.

Mitarbeiterführung

Wie werden Mitarbeiter geführt und gelenkt?

Motivation

Wie werden Mitarbeiter angespornt? Und wie werden Patienten bei längeren Behandlungsphasen motiviert?

Zahnersatz

Wie ist die Bereitstellung und Organisation von Zahnersatz geregelt? Wie wird die Qualität gesichert?

Finanzen

Existiert eine Finanzplanung? Welchem Zweck dient diese (Investitionen, Werbung, Altersvorsorge)?



Aufbau und Inhalt eines Profilchecks

Besprechen Sie eventuell im Team die Informationen, die Sie in bzw. aus Ihrer Praxis benötigen. Selbstverständlich können Sie auch alleine darüber entscheiden. Entscheidend ist das Praxisziel und somit ergeben sich folglich alle erforderlichen Themenbereiche. Es ist wichtig, Themenbereiche zu bilden, um eine schnellere Erfassungsmöglichkeit zu erzielen und auch die Möglichkeit der Splittung. Letzteres ist wichtig, wenn Sie beispielsweise andere Personen im Profilcheck einbeziehen wollen. Trivialer formuliert: Sollten Sie Mitarbeiter oder Patienten mit einbeziehen, so sollten diese Personen auch nur die Themenbereiche bewerten, die Sie für erachtenswert oder informativ halten.

Beispiel: Subjektive Erfassung

Die optische Erfassung bzw. Bewertung Ihrer Praxisräume ist für jeden „Neupatienten“ die erste reale Begegnung mit Ihrer Praxis. Sofern Sie über eine Internetseite verfügen, ist es wichtig, dass ein großer Wiedererkennungswert vorhanden ist. Nichts ist fragwürdiger als wenn ein Patient das Gefühl hat, dass eine schön erstellte Internetseite nichts mit der Realität zu tun hat. Jeder Patient verhält sich gleich. Er nimmt unbewusst viele subjektive Dinge auf. Hierzu gehören Wände, Bilder, Interieur, Sauberkeit, Licht, Gerüche, Stimmen und viele andere Aspekte. Mit diesen Informationen bildet er sich seine erste Meinung. Das ist durchaus mit der These der ersten Sekunden einer Begegnung zweier Menschen vergleichbar. Ist der erste Eindruck mit Vorurteilen behaftet wird es schwer, diese Meinung zu revidieren. Anmerkung: Generell ist es mehr als denkbar, dass alle Personen die subjektive Erfassung bearbeiten und bewerten können, da es hauptsächlich auf per-

sönliche Empfindungen beruht. Hierbei wird auch keine persönliche Fachkompetenz benötigt. Somit ist diese „freie“ Bewertung unbedenklich.

Beispiel: Internet

Die Bewertung Ihrer Internetseite zielt nicht nur auf die optische Präsenz, sondern hauptsächlich in Richtung Inhalt und Verständlichkeit. Ferner muss auch geprüft werden, inwieweit Ihre Seite im Internet durch Suchmaschinen gefunden wird, vorausgesetzt Ihre Seite dient auch der Generierung von neuen Patienten.

Erstaunlicherweise wird ein mehr als wichtiger Gesichtspunkt von vielen „sträflich“ ignoriert oder verkannt. Viele Betreiber wissen oftmals nicht, was alles über sie selbst oder ihre Praxis im Internet gespeichert ist. Es können nicht genehmigte Bilder oder Texte sein oder gar ungerechtfertigte Kritiken. Daher muss unbedingt ein Überwachungsmechanismus aufgebaut und sichergestellt werden, um diese Dinge kontrollieren zu können.

In unserem zweiten und somit letzten Teil werden wir explizit eine Checkliste abhandeln und Ihnen somit vielleicht einen Anreiz geben, Ihre Praxis neu zu überdenken oder etwaige Optimierungsprozesse einzuleiten.

Kontakt

digital
dentistry

Tony Domin

Heckenweg 11
21465 Wentorf/Hamburg
Tel.: 040 74122823
webmaster@TonyDomin.de
www.TonyDomin.de

Infos zum Autor



45.

INTERNATIONALER JAHRESKONGRESS DER DGZI

vollständiges
Kongressprogramm



www.dgzi-jahreskongress.de

2./3. Oktober 2015

Wiesbaden | Dorint Hotel Pallas

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

REFERENTEN

Prof. Dr. Nicole B. Arweiler/DE | Prof. Dr. Thorsten M. Auschill/DE | Prof. Dr. Michael Christgau/DE | Prof. Dr. Herbert Deppe/DE | Prof. Dr. Dr. Wilfried Engelke/DE | Prof. (CAI) Dr. Roland Hille/DE | Prof. Dr. Peter Rammelsberg/DE | Prof. Dr. Thomas Sander/DE | Prof. Dr. Dr. Jörg R. Strub/DE | Prof. Dr. Mazen Tamimi/JO | Prof. Dr. Dr. Hendrik Terheyden/DE | Prof. Dr. Gerhard Wahl/DE | Prof. Dr. Stefan Zimmer/DE | Priv.-Doz. Dr. Mozhgan Bizhang/DE | Priv.-Doz. Dr. Armin Nedjat/DE | Priv.-Doz. Dr. Gregor Petersilka/DE | Dr. Georg Bach/DE | Dr. Wolfgang Diener, M.Sc./DE | Dr. Marcus Engelschall/DE | Dr. Tomohiro Ezaki/JP | Dr. Daniel Ferrari, M.Sc./DE | Dr. Shoji Hayashi/JP | Dr. Detlef Hildebrand/DE | Dr. Shohei Ikeda/JP | Dr. Elisabeth Jacobi-Gresser/DE | Dr. Zvi Laster/IL | Dr. Michael Leistner/DE | Dr. Frank Liebaug/DE | Dr. Andreas Lindemann/DE | Dr. Issei Masuda/JP | Dr. Richard J. Meissen, M.Sc./DE | Dr. Ilja Mihatovic/DE | Dr. Mathias Plöger/DE | Dr. Bernd Quantius, M.Sc./DE | Dr. Sigmar Schnutenhaus, M.Sc., M.Sc./DE | Dr. Jens Schug/CH | Dr. Taskin Tuna/DE | Dr. Kay Vietor/DE | Dr. Michael Vogeler/DE | Dr. Ralf Wachten/DE | Dr. Paul Weigl/DE | ZTM Andreas Kunz/DE | ZTM Rainer Semsch/DE | ZTM Wolfgang Sommer/DE | ZTM Volker Weber/DE | Dipl.-Inform. Frank Hornung/DE | Michael Harf/DE | Christian Hebecker/DE | Michael Wierz/DE

Zahntechnik und Implantologie – Schnittstelle zum Erfolg

Goldsponsor

Otmedical®

Silbersponsor

straumann
simply doing more

Bronzesponsor

champions implants

DGZI
Deutsche Gesellschaft für
Zahnärztliche Implantologie e.V.

FAXANTWORT // 0341 48474-290

Bitte senden Sie mir das Programm zum
45. INTERNATIONALEN JAHRESKONGRESS DER DGZI
am 2./3. Oktober 2015 in Wiesbaden zu.

Praxis-/Laborstempel

Die digitale Zukunft der Zahnarztpraxis

Autorin _Carolin Gersin

Offene Schnittstellen, ein volldigitalisierter Work- und Datenworkflow – für Deutschlands Zahnarztpraxen ist dies noch Zukunftsmusik. Nicht so für die Zahnarztpraxis Bogenhausen aus München. Als Pilotpraxis haben Dr. Franz Xaver Wack und Dr. Denis Novakovic in enger Kooperation mit Experten aus Universitäten und namhaften Industriepartnern die komplett digitalisierte Zahnarztpraxis erprobt – und am 5. März 2015 im Münchener Westin Grand Hotel mehr als 100 geladenen Gästen aus Industrie und Praxis präsentiert.

In einer offenen Talkrunde erzählte Dr. Franz Xaver Wack der Dipl.-Journalistin Katja Voigt seine Beweggründe für das Projekt und die positive Kooperation zwischen Praxis, Wissenschaft und Dentalindustrie. „Wir haben Topspieler alle zusammen an einen Tisch geführt“, sagte er über das gelungene Zusammenspiel. Für das Projekt öffneten Unternehmen wie KaVo und Sirona ihre Schnittstellen und ermöglichen so einen funktionierenden Workflow. Dass Dr. Wack früher einmal in der ersten Fußballbundesliga als Schiedsrichter tätig war, beichtet er bereits zu Beginn und greift während des Gesprächs mit Katja Voigt das ein oder andere Mal voller Begeisterung zur sportlichen Metapher.

Die digitalen Abläufe in der Zahnarztpraxis Bogenhausen erlebt der Patient bereits beim Erstkontakt. Vom ersten Patientengespräch an organisiert das Aufklärungssystem infoskop von up to dent die Kommunikation mit dem Patienten in der Praxis – via WLAN und rechtskonformer Signatur auf dem

iPad. So lässt sich eine lückenlose Dokumentation medizinischer Sachverhalte, individueller Diagnosen und Therapien darstellen. Die Diagnostik erfolgt in der Zahnarztpraxis Bogenhausen mithilfe des digitalen Volumentomografen KaVo OP 300 Maxio, der mit sehr geringer Strahlendosis (Low Dose Technology) dreidimensionale Zahn- und Knochenverhältnisse erfasst und einen DICOM-Datensatz erzeugt. Zur digitalen Abformung wird die intraorale Scan-Kamera CEREC Omnicam 4.3 von Sirona genutzt, die hoch präzise Ergebnisse liefert und dem Patienten mehr Komfort bietet als es eine analoge Abformung würde. Dies ist für Dr. Wack ein eindeutiger Vorteil des digitalen Vorgehens: Komfort und Schonung des Patienten. Eine weitere Komponente ist das zebri JMAlyser+-System, welches in Kombination mit der neuen HD-Videokamera SC-1 SYNCC sicherstellt, dass die eingesetzten Kronen und Brücken sowohl ästhetisch als auch in statischer und dynamischer Okklusion zusammenpas-

Abb. 1 _Das Praxisteam der Zahnarztpraxis Bogenhausen begrüßte die Teilnehmer der Pressekonferenz.

Abb. 2 _Am Stand des Dentaldepots Henry Schein Dental.



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3

sen. Es bildet die funktionelle Schnittstelle im dentalen digitalen Workflow. Sämtliche DICOM-, STL-, OBJ- und XML-Daten werden in die Design-Software Exocad transferiert. Erstmals verknüpfen sich dabei die Ergebnisse von DVT und digitaler Vermessung mit denen der digitalen Abformung. Es ist dieser Datenbestand, der die optimale Form für die zu erstellenden Kronen, Brücken oder Implantataufbauten ermöglicht. Den Datenbestand übernimmt die 5-Achs-Fräsmaschine Sirona inLab MC X5 und fertigt anschließend in Standardrunden und Blöcken den Zahnersatz. Eine gefräste Einzelkrone zum



Abb. 4

Beispiel ist bereits nach nur neun Minuten fertig. Auch größere Arbeiten wie Brückenkonstruktionen lassen sich sehr präzise und in deutlich kürzerer Zeit



Abb. 5

Abb. 3_ Am Stand der Firma

up to dent.

Abb. 4_ Am Stand der Firma KaVo.

Abb. 5_ Dr. Franz Xaver Weck im Gespräch mit Katja Voigt.



Abb. 6



Abb. 7



Abb. 8



Abb. 9

Abb. 6_ Die geladenen Experten Prof. Dr. Dr. Ingrid Grunert, Dr. Wolfgang Boisseree und ZTM Manfred Läkamp.

Abb. 7_ Die Talkrunde stand Rede und Antwort.

Abb. 8_ Dr. Michael Gleau, Kassenzahnärztliche Vereinigung Bayerns, sorgte für Diskussionspotenzial.

Abb. 9_ Am Stand der Firma Schütz Dental.

als in analoger Fertigung erstellen. Auch die relevanten Arbeitsprozesse in der Praxis sind intelligent vernetzt. In puncto Praxismanagement wird in der Praxis die Software CHARLY genutzt. Die Praxismanagement-Software CHARLY, eine Entwicklung von Solutio, die alle Patientendaten und Therapie-schritte von der Anamnese bis zur Behandlungshistorie verarbeitet.

Doch trotz volldigitaler Arbeit ist es besonders wichtig, dass der Behandler nicht nur digital arbeiten kann, sondern auch analoge Prozesse beherrscht, die gerade für die Funktionalität von großer Bedeutung sind, darin sind sich sowohl Dr. Franz Xaver Wack als auch Dr. Wolfgang Boisseree, Präsident der Gesellschaft Zahn und Mensch, einig. Boisseree liegt es mit der Gesellschaft besonders am Herzen, dass der Zahnarzt die Expertise besitzt, nicht nur den Kauapparat als System zu verstehen, sondern das Zusammenspiel des ganzen menschlichen Körpers.

Den Standpunkt eines Zahntechnikers hörte das Plenum von ZTM Manfred Läkamp, Dentallabor Manfred Läkamp GmbH und Gründer von Zahn und Mensch. Wird durch die Digitalisierung nicht das Handwerk des Zahntechnikers überflüssig? Darauf entgegnete der Zahntechniker ein klares Nein. Das Berufsbild des Zahntechnikers verändere

sich stark, jedoch werte er digitale Verfahren als Chance, noch schneller und präziser zu arbeiten. Prof. Dr. Dr. Ingrid Grunert, Universität Innsbruck, gab zum Ende hin noch ein praxisnahen Vorteil preis: „Wenn ein Mensch, z.B. im Altersheim, nun seinen Zahnersatz verliert, können wir heute dank digitaler Fertigung einfach auf den Knopf drücken und einen neuen herstellen.“

Im Anschluss an die Präsentation konnten die Gäste sich in angenehmer Atmosphäre noch weiter austauschen und in der Dentalausstellung nähere Informationen zu den einzelnen Produkten einholen.

_Kontakt

digital
dentistry

**Zahnarztpraxis Bogenhausen
Dr. Wack & Dr. Novakovic**

Effnerstr. 48

81925 München

Tel.: 089 98108384

info@bogenhausen-zahnarztpraxis.de

www.bogenhausen-zahnarztpraxis.de



**WIR VERDERBEN
IHM NUR UNGERN
DIE SHOW!**

WWW.DESIGNPREIS.ORG

Einsendeschluss 1. Juli 2015



DESIGNPREIS
Deutschlands 2015
schönste
Zahnarztpraxis





Digitales Update in Nürtingen

Autoren_Carolin Gersin, Carla Senf

Vom 4. bis zum 6. Juni 2015 trafen sich knapp 1.000 Teilnehmer zur 44. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft Dentale Technologien in Nürtingen. Das überwiegend zahntechnische Publikum konnte sich in mehr als 20 Vorträgen und acht Workshops zu den Schwerpunktthemen „Digitale Prozesskette – Probleme und Lösungen“ und „Was können neue CAD/CAM-Materialien?“ weiterbilden.

Abb. 1 _Johannes Wolters, Referent für Öffentlichkeitsarbeit, ZTM Wolfgang Weisser, 2. Vorsitzender, Prof. Dr. Daniel Edelhoff, stellvertretender 1. Vorsitzender, ZTM Rainer Gläser, stellvertretender 2. Vorsitzender, und Prof. Dr. Jürgen Setz, 1. Vorsitzender (v.l.n.r.).

Besonders in einem IDS-Jahr werden die Anwender von zahlreichen Neuheiten regelrecht überhäuft und kommen am Thema Digitalisierung kaum vorbei. Die Integration in die analoge Fertigungskette lässt sich nicht mehr ausklammern. Die Vergangenheit hat jedoch auch gezeigt, dass digital und analog zusammengehören – und dies wohl auch bleiben werden. Unter dem Vorsitz des ADT-Vorstandes Prof. Jürgen Setz, ZTM Wolfgang Weisser, Prof. Dr. Daniel Edelhoff und ZTM Rainer Gläser wurde während der drei Kongressstage sowohl ein Update über die Möglichkeiten

digitaler Zahntechnik und Zahnmedizin gegeben als auch Probleme für den Praktiker aufgezeigt und Zwischenberichte und Einschätzungen zu neuen Materialien kundgetan.

Traditionell an Fronleichnam startete die Tagung mit den acht Workshops u.a. zum Einsatz digitaler Planung und der perfekten Interaktion von Chirurg/Zahnarzt und Zahntechniker, digitaler Prozesse in der Implantatprothetik sowie zum Einsatz neuer Hochleistungskeramiken und kompakten Fräsmaschinen, bevor Prof. Dr. Jürgen Setz, 1. Vorsitzender der ADT, die Teilnehmer am frühen Nachmittag in der modernen Stadthalle Nürtingen begrüßte.

Nachdem die Jahrestagung in jüngster Vergangenheit in Böblingen stattfand, wechselten die Veranstalter in diesem Jahr erstmals nach Nürtingen und fanden hier einen optimalen Tagungsort. Dieser bietet technisch sowie räumlich exzellente Voraussetzungen für eine Tagung wie diese. Der Eröffnungsvortrag von ZT Hjalmar Stemmann blickte noch einmal zurück auf die Historie der Artikulatoren – vom umgebogenen Türscharnier bis zum virtuellen Artikulator.

Zum aktuellen Stand der Dentalfotografie referierte Experte ZTM Wolfgang Weisser im Folgenden. Dr.



Abb. 1



Abb. 2

Eine Liebeserklärung" des Chemikers Dr. Max von Bistram. In einer anschaulichen Darstellung ging er näher auf das Wesen der Carbonfaser sowie der Verwendung des schwarzen Stoffes in Automobil-industrie, Luftfahrt und Sport ein.

Besondere Ehrung einer besonderen Persönlichkeit

„Frau Stockburger ist die ADT“, betonte Prof. Dr. Jürgen Setz bereits im Presseclub im Vorfeld der Tagung. Die Ehrung der Sekretärin, Schrift- und Geschäftsführerin der Arbeitsgemeinschaft, Katrin Stockburger, machte die diesjährige Tagung zu etwas ganz Besonderem. Die Präsidenten der vergangenen 40 Jahre, Prof. Dr. Jakob Wirz und Prof. Dr. Heiner Weber sowie ZTM Klaus D. Pogrzeba, waren ihr zu Ehren nach Nürtingen gekommen und überbrachten dankende Worte, erzählten Anekdoten und feierten Frau Stockburger. Leider konnte der erste Vorsitzende Prof. Dr. Erich Körber der Veranstaltung in diesem Jahr nicht beiwohnen, doch Katrin Stockburger widmete ihm einige Worte. Katrin Stockburger stand den Vorständen der ADT seit 1975 jederzeit beratend zur Seite und organisierte Jahr für Jahr die umfangreiche Jahrestagung. Sie wird sich bis zur kommenden Tagung kontinuierlich aus der Vereinsarbeit zurückziehen. Abgerundet wurde die Veranstaltung wie immer durch eine interessante Industrieausstellung mit mehr als 35 Ausstellern – bestehend aus traditionellen Industrieunternehmen ebenso wie attraktiven Neuzugängen.

Neben allen fachlichen Diskussionen hatten die Teilnehmer anlässlich der Get-together-Party am Donnerstagabend in der Dentalausstellung und der ADT-Grillparty am Freitagabend in der K3N-Halle ausreichend Gelegenheit, sich in angenehmer Atmosphäre bei guter Verpflegung mit Freunden und Kollegen auszutauschen.

In 2016 wird sich die Jahrestagung den Themen „Dentales Handwerk: Individualität, Kreativität und Präzision“ und „Digitaltechnologie auf Zähnen und Implantaten“ widmen.

Abb. 2_ Dr. Max von Bistram hielt den diesjährigen Festvortrag „Carbon – Eine Liebeserklärung“.

Daniel Hellmann, Spezialist für Funktionsdiagnostik und -therapie gab den Teilnehmern neuen Input zum Thema Kieferrelationsbestimmung. Auch der ADT-Vorsitzende, Prof. Dr. Jürgen Setz selbst trat als Referent mit dem Vortrag „Doppelkronen im stark reduzierten Restgebiss“ auf das Podium. Er stellte eine Studie zu der seit Jahrzehnten verordneten Versorgung vor, die von 2002 bis 2004 an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg durchgeführt wurde. In einem Kooperationsvortrag sprachen Dr. Henriette Lernen und ZTM Sebastian Schuldes, M.Sc., im ersten Vortrages des Freitags zu „Sofortimplantation und -versorgung – Digitale Implantatplanung und computergesteuerte Fertigungsprozesse“ und stellten in diesem besonders die Bedeutung einer minimal-invasiven Behandlung für den Patienten dar. Mit besonderer Spannung wurde ebenfalls der Vortrag von ZT Josef Schweiger am Freitagnachmittag erwartet. Er sprach zu Möglichkeiten und Potenzialen der Digitalen Prothetik. Ebenso hielt der 2. stellvertretende Vorsitzende ZTM Rainer Gläser einen Vortrag am Samstag zu Handwerk/Digital: Zwei Stegkonzepte bei einem Patienten.

Carbon – Ein komplexer Stoff

„Als Blick über den Tellerrand“ postulierte Prof. Dr. Daniel Edelhoft den diesjährigen Festvortrag „Carbon –

Abb. 3_ Besondere Ehrung: Katrin Stockburger (Mitte) mit Prof. Dr. Jürgen Setz, Prof. Dr. Heiner Weber, Prof. Dr. Jakob Wirz und ZTM Klaus D. Pogrzeba (v.l.n.r.).

Abb. 4_ Die digitale Abformung konnte vor Ort getestet werden.



Abb. 3



Abb. 4

„Richtig entscheiden – Patienten begeistern“



Der 3. DENTSPLY Implants Kongress (DIKON) findet vom 18. bis 19. September 2015 in Berlin statt. Unter dem Motto „Richtig entscheiden – Patienten begeistern“ bietet die zweitägige Veranstaltung einen spannenden wissenschaftlichen Diskurs und praxisorientierte Workshops.

Nachdem der 1. DIKON 2013 in Wiesloch stattfand und der 2. DIKON 2014 in verschiedenen deutschen Städten „on tour“ ging, wird es dieses Jahr wieder einen zentralen Kongress mit einem dicht gedrängten Programm geben. Teilnehmen können alle, die sich beruflich mit der Implantologie beschäftigen, von Studenten über Zahnmedizinische Fachangestellte bis hin zu Zahnärzten, MKG-Chirurgen und Zahntechnikern. Interessant ist der Kongress auch für Praxisgründer: Das Nachwuchsforum „My First Step(p)s“ richtet sich gezielt an Assistenzärzte und junge Implantologen und bietet eine Orientierungshilfe für die Gründerphase sowie den Praxisaufbau.

Aktuelle Innovationen in der Implantattherapie

Das wissenschaftliche Programm am Freitag setzt dieses Jahr die Schwerpunkte auf die aktuellen Innovationen in der Implantattherapie und auf den praktischen Nutzen der langjährigen klinischen Forschung. In zwölf Vorträgen vermitteln ausgewiesene Spezialisten einen Überblick über die Entwicklungen und zeigen, wie Patienten davon profitieren. Zu den Referenten gehören Prof. Dr. Dr. Wilfried Wagner, Direktor der MKG-Chirurgie der Johannes Gutenberg-Universität

Mainz, Prof. Dr. Dr. Jürgen Hoffmann, Direktor der Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie am Universitätsklinikum Heidelberg und Priv.-Doz. Dr. Dietmar Weng, niedergelassener Zahnarzt aus Starnberg und PEERS-Co-Präsident.

Spannende Workshops

Der Samstag steht im Zeichen der Workshops. Unter dem Motto „Patienten begeistern: Wissen vertiefen“ haben Teilnehmer die „Qual der Wahl“ aus 14 verschiedenen Veranstaltungen, die zumeist zweimal stattfinden, um möglichst vielen Interessierten den Besuch zu ermöglichen. Die Workshops, in denen jeweils Behandlungskonzepte unter Praxisaspekten diskutiert und am Modell ausprobiert werden, gliedern sich in die Themengebiete Hart- und Weichgewebsmanagement, digitale Zahnmedizin und Versorgungskonzepte. Ein weiterer Workshop widmet sich dem Praxismarketing und -management und vermittelt unternehmerische Tipps für eine optimale Marktpositionierung der Praxis.

PEERS-Forum „Lebensqualität im Alter“

Das von DENTSPLY Implants unterstützte dentale Expertennetzwerk PEERS gestaltet zum Auftakt des



Kongresses ein eigenes Forum zum Thema „Lebensqualität im Alter“. Moderiert von Prof. Dr. Hans-Christoph Lauer, Direktor der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, geht es darum, wie sich der demografische Wandel auf die Anforderungen an die Implantologie auswirkt. Es referieren unter anderem die Professorinnen Dr. Ina Nitschke von der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde Zürich, die außerdem Präsidentin der Deutschen Gesellschaft für Alterszahnmedizin e.V. ist, und Dr. Meike Stiesch, Direktorin der Klinik für Zahnärztliche Prothetik und Biomedizinische Werkstoffkunde der Medizinischen Hochschule Hannover. Im Rahmen dieses Forums können die Teilnehmer mithilfe eines speziellen Anzugs, des AgeMan, das Phänomen des Alterns am eigenen Körper spüren – eine spannende Erfahrung, mit der man Probleme älterer Menschen besser verstehen lernt. Einer der Höhepunkte des 3. DIKON ist die feierliche Verleihung der PEERS-Förderpreise während der traditionellen Abendveranstaltung am 18. September. Mit dem renommierten Preis, der bereits zum siebten Mal vergeben wird, werden die besten Nachwuchswissenschaftler in verschiedenen Kategorien ausgezeichnet.

_Fortbildungspunkte zum Frühbucherrabatt

Dr. Karsten Wagner, Geschäftsführer DENTSPLY Implants Deutschland, freut sich auf das pulsierende Berlin sowie auf den 3. DIKON und stellt fest:

„Es ist beeindruckend, wie schnell sich die Implantattherapie gerade entwickelt. Der DIKON mit insgesamt 45 renommierten Experten ist die ideale Plattform, um sich über den aktuellen Stand zu informieren. Kontinuierliche Fortbildung ist in der Implantologie unerlässlich.“ Der DIKON entspricht den Leitsätzen und Empfehlungen der BZÄK. Für die vollständige Teilnahme werden acht Fortbildungspunkte vergeben. Für Anmeldungen bis zum 30. Juni 2015 gewährt DENTSPLY Implants einen Frühbucherrabatt.

_Kontakt

digital
dentistry

DENTSPLY Implants

Steinzeugstraße 50
 68229 Mannheim
 Tel.: 0621 4302-006
implants-de-info@dentsply.com
www.dentsplyimplants.de

Infos zum Unternehmen



Sirona

Röntgensystem mit innovativer Aufnahmetechnologie

Sharp Layer, eine Technologie, die die Panoramakurve des Sensors automatisch den individuellen anatomischen Eigenschaften des Patienten anpasst und scharf abbildet, ist das namensgebende Merkmal des neuen ORTHOPHOS SL, der mit dem renommierten iF product design award ausgezeichnet wurde.

Die Sharp-Layer-Technologie nutzt für eine Panoramaaufnahme mehrere Tausend Einzelprojektionen, die bei einem Umlauf aus verschiedenen Winkeln sehr schnell aufgenommen werden und die individuellen morphologischen Gegebenheiten zeichenscharf abbilden. Die Vorteile hierbei sind hervorragende Panoramaaufnahmen und die Möglichkeit, Positionierungsfehler nachträglich auszugleichen. Die implementierte Sharp-Layer-Automatik passt die scharfe Schicht automatisch an, macht die Vorabauswahl der Kiefermorphologie und die Selektion der Frontzahnstellung überflüssig und vereinfacht so die Bedienung des Röntgengerätes. Darüber hinaus ermöglicht die interaktive Sharp-Layer-Technologie, den Tiefenschärfen-Fokus bukkolingual nachträglich zu verschieben, um bei unklaren Überlagerungen sofort zu erkennen, welche Struktur vorne und welche dahinter liegt. Die zweite Neuerung ist der Direct-Conversion-Sensor (DCS). Er erzeugt aus den Röntgenstrahlen unmittelbar elektrische Signale und geht dabei nicht den Zwischenschritt über eine Umwandlung in Licht. Dadurch gehen weniger Informationen verloren und die Ausbeute an Bildinformationen ist bezogen auf die applizierte Dosis signifikant besser. Der DCS erzeugt so bei reduzierter Strahlendosis besonders effizient



Röntgenbilder mit einer hohen Zeichenschärfe. Auch im 3-D-Modus ermöglichen zahlreiche Verbesserungen wie z.B. die Metallartefaktreduzierung, die Bildprozessierung und die Möglichkeit, den HD-Modus zuzuschalten, eine hervorragende Bildqualität. Dabei kann die Strahlendosis durch die Auswahl von drei verschiedenen Volumengrößen (5 x 5,5 cm,



8 x 8 cm, 11 x 10 cm) und Kollimierungen in Abhängigkeit der diagnostischen Fragestellung angepasst und minimiert werden. Dank des einzigartigen Okklusalaufbisses und der Drei-Punkt-Fixierung des Kopfes mittels Stirn- und Schläfenstützen lassen sich die Patienten einfach, sicher und reproduzierbar für eine Aufnahme positionieren. Das überarbeitete EasyPad, ein Touchscreen zur Steuerung des Gerätes, bietet eine höhere Auflösung, einen stärkeren Kontrast sowie eine bessere Haptik und ist dadurch noch leichter anzuwenden. In Kombination mit der intuitiv bedienbaren Röntgensoftware SIDEXIS 4 erleichtert der ORTHOPHOS SL das befundorientierte Arbeiten, wodurch der Behandler viel Zeit sparen kann. Zudem ist diese Kombination von Hard- und Software perfekt auf die integrierten digitalen Lösungen von Sirona abgestimmt und bietet so effiziente Workflows für die simultane chirurgische und prothetische Planung von Implantaten oder zur Analyse der Atemwege bei obstruktiver Schlafapnoe.

Sirona – The Dental Company

Tel.: 06251 16-0
www.sirona.com

Phibo

Ganzheitliche prothetische Planung vor der Operation

Die von Phibo® entwickelte Produktneuheit Certia Guide® ist eine innovative Lösung, die eine prothetische Planung vor der Operation ermöglicht – und zwar von der Analyse der Ausgangsprothese über die Implantatplanung mit dem endgültigen Design der Zahnprothetik sowie den 3-D-Druck und die CAD/CAM-Technologien bis hin zur unmittelbaren Behandlung. Ein weiterer Schritt in der geführten Chirurgie. Certia Guide® unterstützt dabei die Teamarbeit zwischen allen am Be-

handlungsablauf beteiligten Personen, indem diese zu 100 Prozent in den digitalen Workflow eingebunden werden. Die Implantation kann so durch die Bohrschablone, die auf der Grundlage einer provisorischen Versorgung konzipiert wurde, und durch die Verwendung von Einmalinstrumenten planungsgenau durchgeführt werden.



Phibo Germany GmbH

Tel.: 06251 94493-0
www.phibo-germany.de



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

ULTRADENT

Multimediasystem unterstützt auch QM

vision U, das Multimediasystem von ULTRADENT, ist viel mehr als nur ein Monitor. vision U ist Entertainment, Infotainment, bietet Systemkontrolle und Ferndiagnose, speichert Daten für das Qualitätsmanagement und kann sogar als Diagnosemonitor für Röntgenbilder verwendet werden. Dabei ist vision U einfach und intuitiv wie ein Tablet-Computer zu bedienen. Eine besondere Funktion bietet vision U mit der Aufzeichnung aller Daten vor, während

und nach der Behandlung. Dies vereinfacht das Qualitätsmanagement und bedeutet für die Praxis mehr Sicherheit.

Zur weiteren Verbesserung der Praxissicherheit und Vereinfachung der Praxisabläufe erhalten Mitarbeiter vom System vor und nach jeder Behandlung die notwendigen Reinigungs- und Hygienehinweise, womit die Hygienemaßnahmen nachvollziehbar und nachweisbar werden. Nach der Durchführung werden die Arbeiten per Fingertipp bestätigt und somit auch registriert und gespeichert.

ULTRADENT verwirklicht mit vision U viele technische Visionen und schafft schon heute die Faszination einer zukunftsorientierten Zahnarztpraxis.

ULTRADENT Dental-Medizinische Geräte GmbH & Co. KG

Tel.: 089 420992-70

www.vison-u.de



Video
Multimediasystem
vision U



Straumann

Patientenmarketing wird digital

Mit dem Patientenmarketing-Paket Straumann Patient Pro unterstützt Straumann Zahnärzte noch effizienter bei der Patientenkommunikation mit digitalen und gedruckten Informationen und Marketingwerkzeugen. Es geht weit über Broschüren und Flyer hinaus hin zu digitalen Inhalten, denn Patienten nutzen immer häufiger auch das Internet, um sich über Implantattherapien zu informieren. Zahnärzte können die kostenlosen Materialien und Inhalte unkompliziert in ihren Internetauftritt und auf Social-Media-Kanälen einbinden sowie in ihrer Praxis nutzen. Das Angebot reicht von klassischen Broschüren, über Animationen bis hin zu neuen Bildmaterialien für die eigene Praxishomepage. Das Patientenmarketing-Paket ermöglicht den Behandlern, eine noch aktivere Rolle bei der Patienteninformation einzunehmen und gleichzeitig die Werbetrommel für die eigene Praxis zu schlagen. Neue



Broschüren und Flyer können im eShop unter www.straumann.de/eshop-patientenmaterial bestellt und neue digitale Inhalte zur Patientenaufklärung direkt von Straumann-Kunden unter www.straumann.de/eshop-digital heruntergeladen werden. Straumann Patient Pro bietet professionelle Inhalte für das Patientenmarketing.

Straumann GmbH

Tel.: 0761 4501-0

www.straumann.de



ACTEON

3-in-1 extraorale Bildgebung

Das neue Panoramaröntgengerät X-Mind trium von ACTEON ist 3-D-ready und dank seiner Erweiterungsfunktionen für DVT und/oder Fernröntgen, seinem geringen Platzbedarf sowie der detaillierten Aufnahmen bei gleichzeitig niedriger Strahlung das perfekte Gerät für sämtliche Einsatzmöglichkeiten. Bei allen Bewegungen kommt die ausgereifte Kinetik zum Ausdruck; geräuscharme Mikro-Schrittmotoren machen die Bilderfassung leiser und präziser als je zuvor. Im Panoramamodus werden neben Panoramaauch Bissflügel- und Kiefergelenkaufnahmen ermöglicht – detailgetreu und ohne Bewegungsartefakte. Bei Bedarf kann der optionale Fernröntgenarm links oder rechts erweitert werden. Auch die DVT-Erweiterung mit vier Volumengrößen (Ø 40 x 40 bis 110 x 80 mm) und der sehr geringen Voxelgröße von nur 75 µm ist jederzeit installierbar. Mit der algebraischen Rekonstruktionstechnik (ART) und dem Low Radiation Protocol (LRP) wird die Strahlenbelastung um 50 bis 70 Prozent reduziert. Zudem kann die Röntgendosis in der intuitiven Software ACTEON Imaging Suite sofort kontrolliert werden.

ACTEON Germany GmbH

Tel.: 02104 956510

www.de.acteongroup.com

Morita

Moderne Diagnostik mit digitalem Volumentomografen



Das japanische Traditionsunternehmen bietet mit dem Kombinationsgerät Veraviewepocs 3D R100 und dem DVT 3D Accuitomo 170 vielseitige Röntgensysteme an, die den hohen Ansprüchen in der Implantologie, der MKG-Chirurgie und der zahnärztlichen Chirurgie gerecht werden und buchstäblich eine Diagnostik in der 3. Dimension ermöglichen. Davon profitieren Behandler beider Felder: Implantologen und chirurgisch tätige Zahnärzte erkennen so wichtige Details – etwa bei der Periimplantitis-therapie und bei der Extraktion verlagter Zähne – oder aber knöcherne Strukturen bei der Implantatplanung. MKG-Chirurgen können präzise feinste anatomische Strukturen im Hals- und Kopfbereich wie Schläfenbein, Nebenhöhlen, Augenhöhlen, Kiefer und Schädelbasis darstellen – sowohl prä- als auch postoperativ. Das Kombinationssystem Veraviewepocs 3D R100 eignet sich besonders für Panorama-, Cephalometrie- und 3-D-Aufnahmen. Es ersetzt die konventionelle zylindrische Aufnahmeform durch ein dreieckiges

sogenanntes „Reuleaux“-Sichtfeld, das 2012 in Großbritannien mit dem Clinical Innovations Award ausgezeichnet worden ist. Damit lässt sich nicht nur die Deckungsgleichheit mit dem natürlichen Kieferbau steigern, sondern auch die Strahlendosis zusätzlich verringern. Immerhin hat nach wie vor die Sicherheit von Ärzten und Patienten oberste Priorität für Morita: Beim DVT 3D Accuitomo 170 profitieren Anwender unter anderem von vier unterschiedlichen Aufnahmemodi, wie etwa dem Hochgeschwindigkeitsmodus „Hi-Speed“, der eine 180°-Aufnahme in nur 5,4 Sekunden erstellen kann und so Bewegungsartefakte und Strahlendosis verringert. Mit i-Dixel stellt Morita zudem ein bewährtes Softwaretool bereit, das neben vielseitigen Bildbearbeitungsoptionen eine umfangreiche Aufklärung des Patienten ermöglicht.

J. Morita Europe GmbH

Tel.: 06074 836-0

www.morita.com/europe

VITA Zahnfabrik

Lösungen für implantatgetragenen Zahnersatz

VITA IMPLANT SOLUTIONS (IS) sind neue CAD/CAM-Rohlinge für implantatgetragenen Zahnersatz aus Hybridkeramik, Glaskeramik und Komposit, die die VITA Zahnfabrik (Bad Säckingen) zur IDS 2015 erstmals vorstellte. Die Rohlinge verfügen über eine integrierte Schnittstelle (Schraubenkanal inkl. Verdrehssicherung) zur Klebe-/Titanbasis (z. B. TiBase). Damit sind die Rohlinge zu den Implantatsystemen vieler Hersteller kompatibel. Die IS-Rohlinge werden als VITA ENAMIC IS, VITA SUPRINITY IS und VITA CAD-Temp IS angeboten.

Für die definitive Versorgung empfehlen sich VITA ENAMIC IS-Rohlinge. Die Hybridkeramik kann dank dentinähnlicher Elastizität einwirkende Kaukräfte absorbieren. Die Herstellung der VITA ENAMIC IS Suprakonstruktionen ist darüber hinaus sehr zeit- und kostensparend umsetzbar, da das Material nicht nur präzise, sondern auch besonders schnell CAD/CAM-



technisch verarbeitbar ist. Restaurationen aus Hybridkeramik können zudem nach Politur, ohne weitere thermische Behandlung, direkt eingegliedert werden. Mit VITA SUPRINITY IS wurde auch die hochfeste, zirkondioxidverstärkte Glaskeramik für definitive Suprakonstruktionen auf der IDS präsentiert. Die Rohlinge aus beiden Materialvarianten werden in zwei Geometrien und Transluzenzstufen

angeboten. Damit lassen sich sowohl zweiteilige Versorgungen, bestehend aus Mesostruktur und Krone, als auch einteilige Versorgungen in Form von monolithischen Abutmentkronen herstellen. Die einteilige Lösung empfiehlt sich primär im Seitenzahnbereich und die zweiteilige Lösung für implantatgetragene Kronenrekonstruktionen im Frontzahnbereich.

Die VITA IMPLANT SOLUTIONS werden mit den VITA CAD-Temp IS-Rohlingen aus Komposit zur temporären Versorgung abgerundet. Diese dienen neben der provisorischen Versorgung vor allem der individuellen Gestaltung des Emergenzprofils.

VITA® und benannte VITA-Produkte sind eingetragene Marken der VITA Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG, Bad Säckingen.

VITA Zahnfabrik

H. Rauter GmbH & Co. KG

Tel.: 07761 562-222

www.vita-zahnfabrik.com

Pritidenta

Zirkonoxid-Ronden in Multicolor hochtransluzent



„Durch unterschiedliche Positionierung lassen sich unterschiedliche Farbintensitäten erzielen.“

Wirtschaftliche Verarbeitung, reduzierte Fehleranfälligkeit im laborseitigen Fertigungsprozess und chargenübergreifende Farbstabilität sowie eine natürliche Farbwirkung gehören zu den Ansprüchen, die erfüllt werden müssen. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, bietet die pritidenta® GmbH das erste eigene Rohlingskonzept für Zirkondioxid-Ronden an.

Die einfache Verarbeitung im Labor spiegelt sich unter anderem in der Homogenität und Kantenstabilität des vorgesinterten ZrO_2 -Materials wieder. Durch die exakte Definition des Sintergrades beim Weißbrand lassen sich die Rohlinge präzise und ohne Defekte frästechnisch bearbeiten. Alle pritidi®multidiscs können mit nur einer Sintertemperatur im Labor dichtgesintert werden. Ein Umstellen des Brennofens ist somit obsolet. In einem

Brennprozess können somit verschiedene Restaurationen aus verschiedenen multidisc-Rohlings-typen gebrannt werden, was eine effiziente Auslastung des Brennofens mit möglichst vielen Einheiten ermöglicht und die Fehleranfälligkeit aufgrund von Verwechslungen bei der benötigten Brenntemperatur verringert. Das Erlangen einer natürlichen Farbwirkung ist von höchster Priorität. Das opake Material mit einem Transluzenzgrad von 35 %, das transluzente Material mit 40 % und das hochtrans-luzente Material mit 49 % unterstreichen die ästhe-tische Wirkung. Die Multicolor-Rohlinge beinhalten abgestimmte Farbverläufe und keine Schichten. Durch gezielte Positionierung der Restauration im Rohling lassen sich unterschiedliche Farbwirkungen in einem Farbraum erzielen. Außerdem stellt pritidenta® eine Visualisierungs- und Positionie-rungssoftware zur Verfügung, um die Farbwirkung vor dem Fräsen darzustellen. In der MPT-Software (Multicolor Positioning Tool) lässt sich der ge-wünschte Multicolor-Rohling auswählen. Der reale Farbverlauf jedes Rohlings wurde von pritidenta® vermessen und in die MPT-Software integriert. So wird nach dem Einladen der gewünschten CAD-Konstruktion der Farbverlauf an der Oberfläche der Restauration, bezogen auf die Lage im Rohling, an-gezeigt. CAD/CAM-Rohlinge aus Zirkonoxid sind



„Die natürlichen Farbverläufe der Multicolor-Rohlinge führen zu natürlich wirkenden Restaurationen.“

ein wichtiger Bestandteil der digitalen Fertigung im Labor. Ausschlaggebend für ihren Einsatz sind neben technischen Parametern, wie wirtschaftliche Verarbeitung, reduzierte Fehleranfälligkeit und chargenübergreifende Farbstabilität, auch immer ästhetische Parameter. Exakte, natürliche Grund-farben oder mehrschichtige Farbverläufe sowie die Auswahlmöglichkeit von verschiedenen Trans-luzenzgraden ermöglicht eine Vereinfachung der anschließenden handwerklichen Arbeitsschritte. Eine limitierte Markteinführung hat bereits begon-nen. Ab Anfang Herbst kann das gesamte Zirkon-Portfolio bestellt werden.

pritidenta® GmbH

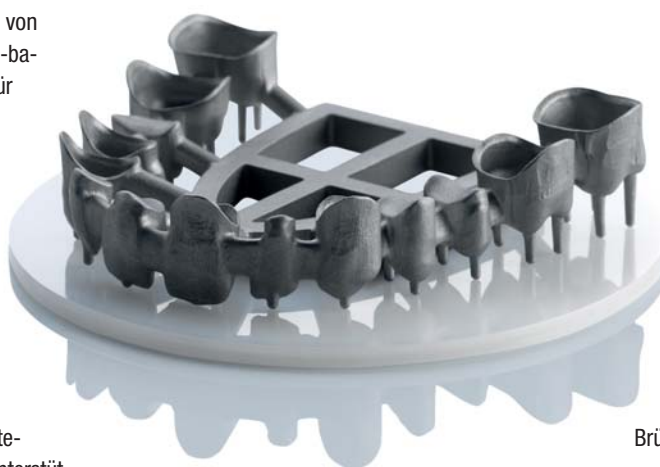
Tel.: 0711 320656-0

www.pritidenta.com

Amann Girrbach

Fertigung großspanniger Brücken

Die trocken fräsbaren CoCr-Rohlinge von Amann Girrbach ermöglichen die CAD/CAM-basierte Herstellung von Trägerstrukturen für festsitzende und herausnehmbare prothe-tische Versorgungen. Dazu gehören neben den klassischen Standardindikatio-nen auch Teleskopkronen, Geschiebe oder Stege. Für die Herstellung von großspannigen Konstruktionen bietet Amann Girrbach mit dem Ceramill Float Sintering eine präzise Fertigungsver-ante für verzugsfreie und passgenaue Ergebnisse. Hierfür hat das Unternehmen eine spezielle Sintergleitplatte (Float Sinte-ring Disc) aus Zirkonoxid entwickelt. Unterstüt-zende Pins sowie Sinterstege (Float Sintering Sup-port) an der Restauration halten die Konstruktion während des Sintervorgangs stabil und sorgen für



verlässliche und präzise Ergebnisse. Eine alternative Fertigungsmöglichkeit bietet das Bridge-Split-Werkzeug der Ceramill-Mind-Software in Kombina-

tion mit Laserschweißen. Dabei wer-den mit der Bridge-Split-Funktion 3-D-Trennschnitte gelegt, welche die Restauration in Segmente teilen und eine besonders platzsparende Platzie-rung der Einheiten im Rohling erlau-ben. Die dreidimensionale Geometrie der Trennschnitte sorgt für eine so ein-fache wie präzise Zuordnung der Ge-rüstelemente. Durch das exakte Inein-andergreifen der Restaurationsseg-mente entsteht eine optimale Basis für stabile Schweißnähte, die verzugsfreie Brückenkonstruktionen gewährleisten.

Amann Girrbach AG

Tel.: 07231 957-100

www.amanngirrbach.com

Kongresse, Kurse und Symposien



2. Giornate Romane

19./20. Juni 2015

Veranstaltungsort: Rom/Italien

Tel.: 0341 48474-308

Fax: 0341 48474-290

www.giornate-romane.info



12. Leipziger Forum für Innovative Zahnmedizin

11./12. September 2015

Veranstaltungsort: Leipzig

Tel.: 0341 48474-308

Fax: 0341 48474-290

www.leipziger-forum.info



2. Hamburger Forum für Innovative Implantologie

18./19. September 2015

Veranstaltungsort: Hamburg

Tel.: 0341 48474-308

Fax: 0341 48474-290

www.hamburger-forum.info



EUROSYMPOSIUM/ 10. Süddeutsche Implantologietage

25./26. September 2015

Veranstaltungsort: Konstanz

Tel.: 0341 48474-308

Fax: 0341 48474-290

www.eurosymposium.de



45. Internationaler Jahreskongress der DGZI

2./3. Oktober 2015

Veranstaltungsort: Wiesbaden

Tel.: 0341 48474-308

Fax: 0341 48474-290

www.dgzi-jahreskongress.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 DEUTDE33XXX

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:

Frank Sperling

Tel.: 0341 48474-125

Marion Herner

Tel.: 0341 48474-126

Sophia Pohle

Tel.: 0341 48474-125

Druck:

Löhnert Druck

Handelsstraße 12

04420 Markranstädt

Erscheinungsweise/Bezugspreis

digital dentistry erscheint 4x jährlich. Der Bezugspreis beträgt für ein Einzelheft 10 € ab Verlag zzgl. gesetzl. MwSt. und Versandkosten. Jahresabonnement im Inland 44 € ab Verlag inkl. gesetzl. MwSt. und Versandkosten. Kündigung des Abonnements ist schriftlich 6 Wochen vor Ende des Bezugszeitraumes möglich. Abonnementgelder werden jährlich im Voraus in Rechnung gestellt. Der Abonnent kann seine 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.

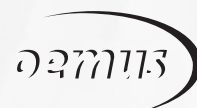
Verlags- und Urheberrecht:

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 Verfasseramen gekennzeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, die der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Der Verfasser dieses Beitrages trägt die Verantwortung. Gekennzeichnete Sondereile 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
Ihr Labor

Bestellung auch online möglich unter:
www.oemus.com/abo



Bestellformular

ABO-SERVICE II Per Post oder per Fax versenden!

Andreas Grasse | E-Mail: grasse@oemus-media.de

Fax: 0341 48474-290

OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29
04229 Leipzig

JA, ich möchte die Informationsvorteile nutzen und sichere mir folgende Journale
bequem im preisgünstigen Abonnement:

Zeitschrift	jährliche Erscheinung	Preis
☐ ZWL Zahntechnik Wirtschaft Labor	6-mal	36,00 €*
☐ digital dentistry	4-mal	44,00 €*
☐ ZT Zahntechnik Zeitung	11-mal	55,00 €*

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

Name, Vorname

Straße/Hausnummer

PLZ/Ort

Telefon/E-Mail

Unterschrift

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

Datum/Unterschrift