DENTALE IMPLANTOLOGIE

07November 2018

22. Jahrgang ISSN 1610-9988

& PARODONTOLOGIE

Wie würden Sie diesen Fall heute lösen?



IMPLANTOLOGIE

Festsitzende Versorgung bei extremer Atrophie

RECHT

Aufklärung fremdsprachiger Patienten

IMPLANTOLOGIE

Grundlagen der Okklusion bei Implantaten





Einfach. Sicher. Keramik.

Besuchen Sie uns auf dem 32. Kongress der DGI in Wiesbaden:

Am 29.11. auf dem vitaclinical-Workshop und vom 30.11. - 1.12.2018 auf der Implant expo®.





Namen ändern sich...

Liebe Leserinnen und Leser,



lekularen diagnostischen Verfahren genauer hinschauen. Auch dieses Feld der Biomarker wird zumindest eröffnet. Wichtig ist auch, dass erstmals die periimplantäre Mukositis und die Periimplantitis mit in die Klassifikation aufgenommen wurden. Nach wie vor besteht die beste Therapie in diesem Feld in der Prävention, die mit der Planung vor der Implantation beginnt. So dokumentieren alle Fälle in dieser Ausgabe der DI DENTALE IMPLANTOLOGIE & PARODONTOLOGIE, dass sie auf dem sogenannten "backward planning" beruhen.

So zeigt eindrucksvoll der Beitrag von Dr. Jörg-Martin Ruppin, wie sich auch bei extremer Atrophie im Ober- und Unterkiefer ästhetisch anspruchsvolle, hygienefähige, festsitzende implantologische Versorgungen mit einem Guided Surgery-Konzept verwirklichen lassen. Der detaillierte Fallbericht von Dr. Wilhelm Spurzem und ZTM Gunnar Dietz verdeutlicht, wie durch die horizontale Verschraubung implantatprothetische Versorgungen zahnloser Kiefer ermöglicht werden, ohne dass okklusal oder inzisal austretende Schraubenkanäle das funktionelle und ästhetische Ergebnis beeinträchtigen. Dass bei Implantaten aufgrund der andersartigen Verankerung gegenüber Zähnen im Knochen andere biodynamische Kräfte auf Implantatkomponenten und den Knochen treffen, lässt erwarten, dass auf Implantatversorgungen abgestimmte Okklusalkonzepte erforderlich sind. Herr Randolph R. Resnik stellt für Einzelzahn-Implantatversorgungen die Prinzipien der implantatgeschützten Okklusion (implant-protected occlusion [IPO]) von Dr. Carl Misch vor.

Wie dem Wunsch vieler Patienten nach metallfreier Rekonstruktion begegnet werden kann, zeigt die Fallpräsentation von Dr. Manuel Bras da Silva, in der er dokumentiert, wie mit einteiligen Keramikimplantaten und flankierenden Maßnahmen in der ästhetisch sensiblen Oberkieferfrontzahnregion selbst



bei ungünstiger Ausgangssituation ein gutes Ergebnis erzielbar ist. Wie sich mit zweiteiligen Keramikimplantaten eine festsitzende implantatprothetische Versorgung eines ganzen Quadranten auf vier Implantaten erzielen lässt, zeigt die Dokumentation von Dr. Michael Leistner. Dr. Armin Nedjat sieht in der Kaltplasma-Aktivierung eine Technologie zur Optimierung der Osseophilie von Zirkonimplantatoberflächen zur Ermöglichung einer hohen Osseointegrationsrate. Im Kollegentipp stellen Prof. Dr. Dr. Fritzemeier und Dr. Deborah Horch eine interessante Technologie zur Versiegelung von Mikrospalten und Hohlräumen in und zwischen Implantatkomponenten vor und sehen darin eine Chance für die Vermeidung von Schlupfwinkelinfektionen und damit eine präventive Maßnahme gegen das Auftreten von periimplantärer Mukositis und Periimplantitis.

Mit dem hoch aktuellen und relevanten Thema juristischer Hintergründe in der Aufklärung fremdsprachiger Patienten setzt sich der Beitrag von RÄin Stephanie Lamp auseinander. Darin vermittelt sie einen wertvollen Leitfaden zum Einsatz von Dolmetschern vor allem vor dem Hintergrund, dass die Beweislast für eine empfängergerechte Aufklärung beim Arzt liegt.

Stellvertretend für das gesamte Team der DI DENTALE IMPLANTOLOGIE & PARODONTO-LOGIE darf ich Ihnen liebe Leserinnen und liebe Leser, viel Freude und Erbauung in der Lektüre dieser herbstlichen Ausgabe wünschen und hoffen, dass Sie angesichts des sich neigenden Jahres im Sinne des Staging und Grading den Blick sowohl zurück als auch nach vorn richten.

Herzliche Grüße

Ihr Dr. Georg Gaßmann

Portedapsmann







■ IMPLANTOLOGIE

- 430 Festsitzende implantologische Versorgung bei extremer Atrophie mit Guided Surgery Jörg-Martin Ruppin
- 438 Flexibilität bei der implantatprothetischen Versorgung des zahnlosen Kiefers mittels transversaler Verschraubung Wilhelm Spurzem, Gunnar Dietz
- **444 Grundlagen der Okklusion bei Implantaten** Randolph Resnik
- **452 Wie würden Sie diesen Fall heute lösen?**Manuel Bras da Silva
- 460 Rekonstruktion eines
 Quadranten im Oberkiefer mit
 vier zweiteiligen, verschraubten
 Vollkeramikimplantaten
 Michael Leistner
- 466 Die "osseophile" Oberfläche eines Zirkon-Implantats – der Erfolgsfaktor für die Osseointegration? Armin Nedjat

PRAXISFÜHRUNG

470 Aufklärung fremdsprachiger PatientenStephanie Lamp

HERSTELLER-INFORMATIONEN

473 Neuprodukte

INDUSTRIE-REPORT

- 476 nt-trading: Maßstäbe setzen und immer einen Schritt voraus
- 478 Weltneuheit bietet maximale Flexibilität – Dentaurum Implants launcht Revolution in der Implantologie
- 480 Versiegelung von Suprastrukturen als Parodontitisund Periimplantitisprophylaxe Claus Udo Fritzemeier, Deborah Horch

■ FORTBILDUNG

- 483 Workshop ceramic.implant beim DGI-Kongress 2018
- 483 PROSEC Symposium 2019

VERBANDS-NEWS

- 484 ESCI: 1. European Council of the European Society for Ceramic Implantology
- 486 DGOI. 15. Internationaler Jahreskongress zur Therapiesicherheit für das Einzelzahnimplantat
- 488 DGZI: 1. Zukunftskongress für die zahnärztliche Implantologie in Düsseldorf
- 489 BDIZ: 20. Curriculum Implantologie gestartet

RUBRIKEN

427 Editorial

490 Vorschau / Impressum

info@geistlich.de | www.geistlich.de



Alveolenmanagement mit Geistlich Biomaterialien





Festsitzende implantologische Versorgung bei extremer Atrophie mit Guided Surgery

Eine genaue präoperative Planung ist für den dauerhaften Erfolg von Implantat getragenen Restaurationen entscheidend. Eine mangelhafte Implantatposition führt nicht nur zu ästhetischen und prothetischen Misserfolgen, sondern kann auch das Risiko eines Implantatverlustes zum Beispiel durch mangelhafte knöcherne Bedeckung oder durch pathologische Fehlbelastungen des Knochens nach sich ziehen [1]. Gerade in komplexen Fällen scheint die Verwendung von Navigationssystemen zur 3-D-Planung und intraoperativer Umsetzung sinnvoll [2].

er erste Schritt sollte bei komplexen prothetischen Planungen aber immer ein Wax-up / Set-up im Artikulator sein, welches auch zur Phonetik- und Ästhetikanprobe am Patienten eingesetzt werden kann. Dadurch kann der Patient sich bereits in der ersten Phase der Behandlungsplanung ein realistisches Bild vom Behandlungsziel machen. Der Behandler gewinnt notwendige Informationen, z. B. über Kauebene, Phonetik, Ästhetik und Lippenstütze. Ist die prothetische Planung festgelegt, ist es die Aufgabe des Implantologen, diese im Sinne eines "backward planning" chirurgisch korrekt umzusetzen. Dabei ist im Einzelfall abzuwägen, welche diagnostischen und therapeutischen Mittel erforderlich sind (OPG oder dreidimensionale Bildgebung, Röntgenschablonen, Bohrschablonen konventionell oder computergestützt hergestellt etc.).

Fallpräsentation

Der 41 Jahre alte Patient wurde mit der Bitte um implantologische Versorgung in unsere Praxis überwiesen. Die Allgemeinanamnese ergab einen Drogenabusus in der Jugend, auf den auch der frühe Zahnverlust aufgrund weitgehender kariöser Zerstörung zurückzuführen war. Die letzten Restzähne im Unterkiefer waren kurz vor der Planung extrahiert worden. Parodontal war der Patient in der Vergangenheit ohne pathologische Befunde gewesen. Bis auf einen Nikotinabusus ist der Patient heute drogenfrei und beruflich wie sozial als promovierter Mediziner voll integriert. Der intraorale Befund zeigte einen zahnlosen Ober- und Unterkiefer mit mittlerer bis fortgeschrittener Atrophie bei neutraler Bisslage. Die Bisshöhe

war abgesunken mit insuffizientem Lippenbild und Mundwinkelrhagaden. Die OPG-Diagnostik ergab ein stark kompromittiertes Knochenangebot im Oberkiefer mit extrem ausgedehnten Kieferhöhlen und einer geringen Restknochenhöhe im Bereich der Front. Das Knochenangebot im Unterkiefer erschien dagegen weitgehend suffizient (Abb. 1).

Aufgrund der Knochensituation im Oberkiefer bietet sich in diesem Fall primär eine implantologische Versorgung mit herausnehmbarem Zahnersatz an, z. B eine Stegversorgung auf vier Implantaten im Bereich 14-24. Dabei wäre auch die Bisshebung sowie ein Ausgleich des anterior atrophierten Alveolarfortsatzes über ein Prothesen-Lippenschild problemlos realisierbar gewesen. Der Patient wollte aber auf keinen Fall einen herausnehmbaren Zahnersatz, sondern strebte primär eine festsitzende Versorgung an. Eine in diesem Fall normalerweise indizierte Beckenkammaugmentation kam für den

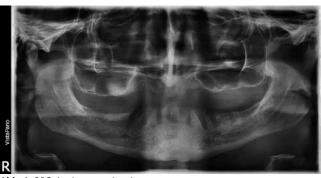


Abb. 1: OPG der Ausgangssituation.

Patienten aufgrund starker beruflicher Auslastung und damit verbundenem Zeitmangel nicht in Frage. Daher stellte sich die Frage, ob bei dieser extrem schwierigen Ausgangssituation eine computernavigierte Implantation als Alternative zur Beckenkammaugmentation möglich wäre. Dazu wurde nach ausführlicher Beratung mit dem Patienten folgendes Procedere vereinbart:

- Prothetisches backward planning in mehreren Stufen: Zunächst Neuanfertigung von suffizienten Totalprothesen mit Bisshebung und Korrektur der Ebenen sowie mehrmonatige Tragedauer als Langzeitprovisorium zur Kontrolle der neugewonnenen Zentrik und Bisshöhe. Nachdem der Patient mit den Langzeitprovisorien ohne funktionelle Beschwerden und mit der Aufstellung sowohl ästhetisch als auch phonetisch zufrieden war, war das prothetische Ziel für das backward planning definiert.
- 2. Externer Sinuslift mit autologem Knochen in Kombination mit bovinem Knochenersatzmaterial **(Abb. 2)**, Heilungsphase von 3 Monaten.
- 3. DVT-Analyse mit Röntgenschablonen, die das zuvor erarbeitete prothetische Ziel radiologisch sichtbar machen.
- 4. Virtuelle Planung der möglichen Implantatpositionen und Evaluation, ob eine festsitzende Versorgung ohne Beckenkammaugmentation durchführbar ist. Die Analyse ergab, dass eine Versorgung im Oberkiefer mit acht Implantaten und im Unterkiefer mit sechs Implantaten für ein festsitzendes Zahnersatz-Konzept zwar implantologisch anspruchsvoll, aber durchführbar wäre. Daraufhin wurden die optimalen Implantatpositionen sowohl in Bezug auf den verfügbaren Knochen als auch das prothetische Ziel definiert und in der Planungssoftware (coDiagnostiX) festgelegt (Abb. 3-5).

Zur Übertragung der virtuellen Implantatposition in den OP Situs wurden knochengetragene Bohrschablonen virtuell konstruiert (**Abb. 6-7**).

Die Schablonen wurden in einem 3D-Druckverfahren hergestellt und mit Bohrhülsen für das Camlog Guide System ver-

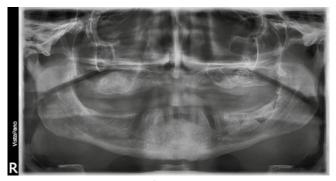


Abb. 2: OPG nach externem Sinuslift beidseitig mit Eigenknochenentnahme an den Tubera und Kieferwinkel links.

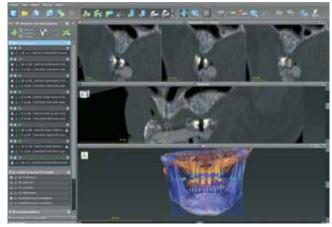


Abb. 3: Screenshot der virtuellen Implantatplanung im Oberkiefer (Labor Cera-Technik, München).

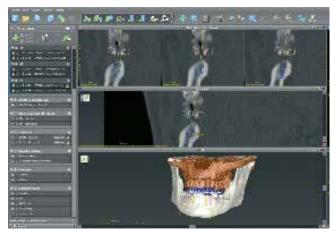


Abb. 4: Screenshot der virtuellen Implantatplanung im Unterkiefer (Labor Cera-Technik, München).

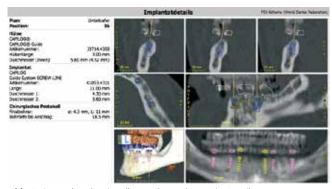


Abb. 5: Screenshot der virtuellen Implantatplanung im Detail.

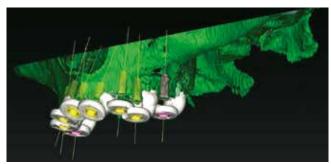


Abb. 6: Planung der OK-Bohrschablone (Labor Cera-Technik, München).

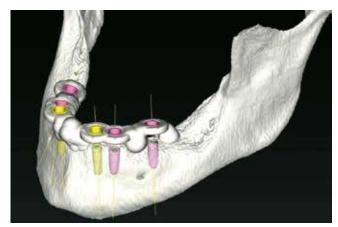


Abb. 7: Planung der UK-Bohrschablone (Labor Cera-Technik, München).



Abb. 8: OK-Bohrschablone mit eingearbeiteten Bohrhülsen (Labor Cera-Technik, München).

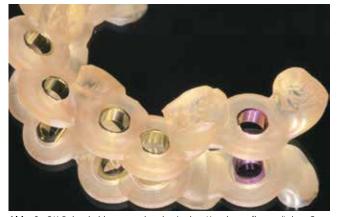


Abb. 9: OK-Bohrschablone von basal mit den Knochenauflagen (Labor Cera-Technik, München).



Abb. 10: Full guided Insertion der Implantate durch die Schablone.

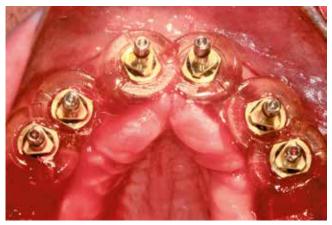


Abb. 11: Schablone mit inserierten Implantaten im Oberkiefer.

Abb. 12: Schablone mit inserierten Implantaten im Unterkiefer.

sehen **(Abb. 8-9)**. Hierbei handelt es sich um ein speziell abgestimmtes Bohrersystem zur sog. "full guided" Implantation, d. h. nicht nur alle Bohrschritte von der Pilotbohrung bis zur finalen Aufbereitung und ggf. Gewindeschnitt, sondern auch die Implantatinsertion wird durch die Schablone durchgeführt. Intraoperativ wurde zunächst ein Mukoperiostlappen zur Darstellung des krestalen Knochens präpariert, was eine sichere und reproduzierbare Positionierung der Schablonen auf den Knochenauflagen ermöglichte. Danach erfolgte die full guided Insertion von Camlog Implantaten mit dem Camlog Guide

Bohrersatz in regio 16, 14, 13, 11, 21, 23, 24, 26 sowie 36, 34, 33, 43, 44, 46 **(Abb. 10-12)**. Schon während der virtuellen Planung wurde dabei das Ausmaß ggf. zusätzlich notwendiger Augmentationen festgelegt und es erfolgte nach Abnahme der Schablonen an den geplanten Stellen autologe Augmentationen mit autologen Knochenblöcken **(Abb. 13-14)**.

Bei reizlosem postoperativem Verlauf konnten die Implantate wie geplant nach drei Monaten freigelegt werden. Um das Emergenzprofil für die Prothetik möglichst optimal zu ge-





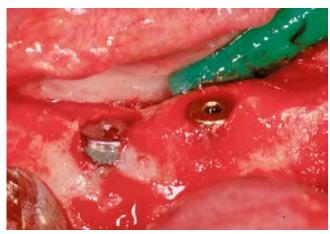


Abb. 13: Notwendige Augmentation an 46 aufgrund ungenügender Knochenbedeckung.

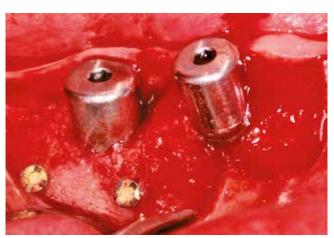


Abb. 14: Situation an 46 bei der Freilegung.



Abb. 15: Situation nach Freilegung auf dem Modell.





Abb. 17: Konstruktion des Oberkiefer-Langzeitprovisoriums; hier: Cutback des Dentinkerns.

stalten, kamen dabei sowohl zylindrische als auch wide body Gingivaformer zum Einsatz. Nach einer Heilungszeit von zwei Wochen für das Weichgewebe wurde der Patient für die prothetische Phase an die zuweisende Zahnarztpraxis (Dr. Andreas Karg, Lenggries) zurücküberwiesen. Dort wurde der Unterkiefer mit drei Brückensegmenten 46-44, 43-33, 34-46 definitiv versorgt. Zunächst erfolgte nochmals eine exakte zentrische Relationsbestimmung mit auf den Implantaten verschraubten Gerber-Stützstiftregistrat-Platten (Abb. 16). Anschließend wurden die Brückengerüste in CAD/CAM-Technik konstruiert

und aus Zirkonoxid gefräst und individuell keramisch vollverblendet. Im Oberkiefer wurde zunächst ein auf provisorischen Abutments reversibel zementiertes Langzeitprovisorium aus PMMA mit glasfaserverstärkten Strängen (Targis Vectris) eingegliedert, um Phonetik, Ästhetik, Hygienefähigkeit und die Bisslage nochmals über eine Tragezeit von sechs bis neun Monaten zu evaluieren und falls notwendig letzte Korrekturen durchführen zu können (Abb.17-23). Danach ist die definitive Versorgung mit vier einzelnen Brückensegmenten in regio 16-14, 13-11, 21-23 sowie 24-26 geplant.



Abb. 18: Fertiggestelltes Oberkiefer-Langzeitprovisorium (Zahntechnik: Uli Schoberer Zahntechnik, Seehausen und GL Dental, Penzberg).



Abb. 19: UK definitive Versorgung mit individuell verblendeten, vollkeramischen Brücken (Zirkon).



Abb. 20: Ausarbeitung der UK-Brücken im Detail (Zahntechnik: GL Dental, Penzberg).



Abb. 21: Lippenbild des Patienten mit eingesetztem Zahnersatz.



Abb. 22: Maximale Lippendynamik beim Lächeln.



Abb. 23: OPG mit eingesetztem Oberkiefer-Langzeitprovisorium und definitiver UK-Versorgung.

Zusammenfassung

Die prothetischen Möglichkeiten, die die moderne Implantologie bietet, sind komplex. Klare Kriterien sind dabei für die Planung notwendig, um Misserfolge in der Behandlung zu vermeiden. Solche Misserfolge können dabei im Bereich der Prothetik selbst (insuffizienter Halt, Chipping und Gerüstfrakturen, phonetische und ästhetische Probleme, fehlerhafte Zentrik und funktionelle Komplikationen), der Hygienefähigkeit, des Weichgewebes (Mukositis/Periimplantitis, Rezessionen) und der Implantate selbst (Versagen von Suprakonstruktionen, Lockerung/Bruch der Abutmentverbindung, Überlastung der periimplantären Strukturen oder des Implantates selbst) entstehen.

Einer zum individuellen Fall passenden Planung muss sich die suffiziente chirurgische Umsetzung anschließen, um eine erfolgreiche Prothetik zu ermöglichen. Daher ist ein konsequentes, stufenweises backward planning im Team aus Prothetiker, Zahntechniker und Chirurg gerade in komplexen Fällen unabdingbar.

Die Techniken zur dreidimensionalen Bildgebung und damit die Bildqualität haben sich in den letzten Jahren stark weiterentwickelt, die Strahlenbelastung hat gleichzeitig abgenommen [3]. Der diagnostische Wert für die implantologische Planung ist hoch [4]. Die Umsetzung einer computergestützten Planung über eine Bohrschablone im Sinne einer "computer guided surgery" ist mit ausreichender Genauigkeit möglich [5,6].

IMPLANTOLOGIE

Die vierte Konsensuskonferenz des International Team for Implantology (ITI), die sich intensiv mit der dazu vorhandenen Studienlage auseinandergesetzt hat, erkennt die Möglichkeiten der computernavigierten Chirurgie an. Zugleich wird aber ausdrücklich auf die Techniksensitivität und Komplexität solcher Verfahren hingewiesen [7]. In den Händen erfahrener Kliniker kann die Anwendung für komplexe Fälle hilfreich sein. Es müssen aber auch die Strahlenbelastung, der Planungsaufwand und die zusätzlichen Kosten für die navigierte Chirurgie kritisch hinterfragt werden. Welche diagnostischen und therapeutischen Mittel letztlich für den einzelnen Fall indiziert sind, muss der behandelnde Arzt von Fall zu Fall individuell entscheiden.

Diskussion

Im vorgestellten Fall konnte eine festsitzende Versorgung trotz eines zum Teil extrem kompromittierten Knochenangebotes realisiert werden. Die Erfahrung zeigt hierbei, dass gerade komplexe Planungen am besten im Team aus Zahntechniker und Behandler gemeinsam erarbeitet werden. Besonderes Augenmerk wurde im vorliegenden Fall auf die knöcherne Abstützung der Schablonen gelegt, da im zahnlosen Kiefer eine sichere Lagefixierung der Bohrschablonen nur über Knochenauflagen oder über temporäre Hilfsimplantate erreicht werden kann. Diese sichere Fixierung stellt aber eine conditio sine qua non in der computernavigierten Implantologie dar und ist für die Genauigkeit der Übertragung der geplanten Implantatpositionen entscheidend [8]. Die Möglichkeit zur "flapless Surgery", also die Implantate direkt transgingival zu setzen, besteht dabei nur bei zahngetragenen Bohrschablonen oder bei der Verwendung von Hilfsimplantaten. Da alle Navigationssysteme zwangsläufig eine technisch begrenzte Genauigkeit aufweisen, muss hierbei ein ausreichender Sicherheitsabstand zu anatomisch kritischen Strukturen bei der Implantatplanung mit berücksichtigt werden [9].

Das implantatprothetische Konzept mit acht Oberkieferund sechs Unterkieferimplantaten wurde gewählt, um große Brückenspannen zu vermeiden. Durch die Implantatposition sind im Oberkiefer vier und im Unterkiefer drei jeweils kurzspannige Brücken realisierbar (16-14, 13-11, 21-23, 24-26, 36-34, 33-43, 44-46). Dies bringt Vorzüge hinsichtlich der Zahnersatz-Passung einerseits, erhöht aber auch die Reparaturfreundlichkeit im Falle eines Chippings o.ä. signifikant.

Bei Implantatversorgungen in beiden Kiefern ist das Problem von Chipping durch die fehlende physiologische Zahnbeweglichkeit einerseits, aber auch den fehlenden "occlusal sense" andererseits eine große prothetische Herausforderung. Daher eignen sich hierfür entweder monolithische Konstruktionen oder die Verwendung von hochverdichtetem Komposit als Verblendungsmaterial in einem Kiefer. Bei monolithischen Restaurationen, z. B. aus Zirkonoxid, ist zwar das Chipping-Risiko ebenfalls minimiert, andererseits sind die hierbei entstehenden unphysiologisch hohen okklusalen Kräfte kritisch zu bewerten. Bei Patienten, bei

denen funktionelle Parameter wie Bisslage und -höhe verändert wurden bzw. die von herausnehmbaren auf festsitzenden Zahnersatz umgestellt werden, ist darüber hinaus die Verwendung von Langzeitprovisorien sehr empfehlenswert, um evtl. noch erforderliche Feinanpassungen zu ermöglichen. ■

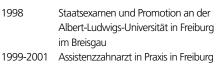
Danksagung

Der Autor bedankt sich herzlich bei allen Beteiligten, insbesondere ZTM Bastian Heinloth vom Labor Cera-Technik in München, ZTM Matthias Gauger und Florian Kubitschek von GL Dental in Penzberg, ZTM Uli Schoberer in Seehausen sowie Dr. Andreas Karg in Lenggries für das Teamwork!

Literaturverzeichnis unter www.dimagazin-aktuell.de/literaturlisten

Bilder soweit nicht anders deklariert: © Dr. Ruppin

Dr. med. dent. Jörg-Martin Ruppin



2001-2007 Ausbildung zum Fachzahnarzt für Oralchirurgie
Implantologie und Prothetik in der Privatambulanz Prof.
Dr. Dr. Riediger, Universitätsklinik der RWTH Aachen
2007-2009 Oralchirurg in Praxisklinik für Implantologie, Mund-,

Kiefer-, Gesichtschirurgie und plast. Chirurgie in München

seit 2009 Leitung des Masur-Implantatzentrum Penzberg Dr. Ruppin & Kollegen

> Internationale Referenten- und Forschungstätigkeit in Implantologie, computernavigierte Chirurgie und dreidimensionale Bildgebung Spezialist für Implantologie der EDA



Dr. med. dent. Jörg-Martin Ruppin

Fachzahnarzt für Oralchirurgie Spezialist für Implantologie (EDA) Masur-Implantatzentrum Penzberg Dres. Ruppin & Kollegen Bichler Strasse 17 82377 Penzberg dr.ruppin@masur-implantatzentrum.de www.implantatzentrum-penzberg.de

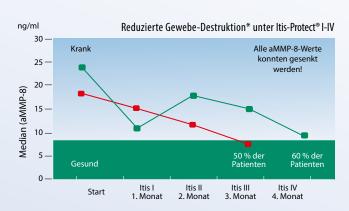




Studien-

Itis-Protect® I-IV Optimieren Sie Ihre Parodontitis-Therapie!

55 % Reduktion der Entzündungsaktivität in 4 Wochen!



 Nach 3 Monaten wurde die Therapie in dieser Gruppe erfolgreich abgeschlossen.

Nach Itis-Protect® III wurde die Behandlung mit Itis-Protect® IV in der auf 4 Monate angelegten Studie fortgeführt. Die kurzfristige Verschlechterung hängt mit der stark gestörten Darmflora zusammen.

Zum Diätmanagement bei Parodontitis

- ✓ Stabilisiert orale Schleimhäute!
- Beschleunigt die Wundheilung!
- Schützt vor Implantatverlust!



Info-Anforderung für Fachkreise

Fax: +49 (0)451 30 41 79 oder E-Mail: info@hypo-a.de

Name / Vorname

Str. / Nr.

PLZ / Ort

Tel. / E-Mail

hypo-A Besondere Reinheit in höchster Qualität

hypoallergene Nahrungsergänzung D-23569 Lübeck, Tel. +49 (0)451 307 21 21, hypo-a.de

₩ shop.hypo-a.de



Flexibilität bei der implantatprothetischen Versorgung des zahnlosen Kiefers mittels transversaler Verschraubung

Das ideale Okklusionsschema für eine Implantatprothese ist darauf ausgelegt, die biomechanische Belastung des Implantatsystems zu steuern, eine prothetische und biologisch adäquate Implantat-Kontaktebene zu schaffen und die Langzeitstabilität des Randknochens, des Weichgewebes sowie der Prothese aufrechtzuerhalten. Aufgrund gravierender biomechanischer Unterschiede zwischen Zähnen und Implantaten müssen bei der Entwicklung von okklusalen Schemata für die prothetische Rehabilitation Veränderungen vorgenommen werden. Die Prinzipien einer implantatgeschützten Okklusion (implant-protected occlusion, IPO), einem von Dr. Carl Misch entwickelten Konzept, befassen sich mit verschiedenen Zuständen, um die Belastung des Implantatsystems zu verringern [1].

ur implantatgetragenen prothetischen Versorgung zahnloser Patienten stehen dem Behandlungsteam verschiedene Konzepte zur Verfügung. Die Bemühungen nach möglichst einfachen Behandlungsmethoden führten in den vergangenen Jahren zur Modifikation klassischer Protokolle. So kann beispielsweise mit dem Konzept der Sofortversorgung die Behandlungszeit signifikant reduziert werden. Die Arbeitsgruppe um Prof. Dr. P. Maló hat das Konzept der schräg in den Kiefer inserierten Implantate zur festsitzenden Therapie des zahnlosen Ober- und Unterkiefers – unter Vermeidung von Sinusbodenelevation und Nervlateralisation – etabliert [3-5]. Die Untersuchungen der Arbeitsgruppe zeigen eine kumulative Überlebensrate von 97,6 Prozent [8]. Grundsätzlich erfordert das in seinem Aufwand reduzierte Therapiekonzept eine exakte präoperative Diagnostik sowie abgestimmte, für die Indikation konzipierte Implantatbauteile [1,6,7]. Ein seit Jahren bewährtes System basierend auf dem Protokoll ist SKY fast & fixed (bredent medical, Senden). Zusätzlich zur Möglichkeit der sofortigen temporären Versorgung liegen die Vorteile in der flexiblen Umsetzung der finalen Restauration. Aufgrund der hohen Patientenakzeptanz der temporären Brücke wird bis zur Herstellung der definitiven Versorgung ein großes Zeitfenster geboten, in welchem u. a. die Patientenbedürfnisse evaluiert werden können. In der Regel kann nach drei bis vier Monaten mit der Umsetzung der definitiven Versorgung begonnen werden [1].

Unter anderem beruht die Akzeptanz des Konzeptes darauf, den vorhandenen Knochen bestmöglich zu nutzen und knochenaufbauende Maßnahmen weitestgehend zu minimieren. Dadurch können sich jedoch unter Umständen ungünstige Implantataustrittstellen ergeben, was bei der Gestaltung der Suprakonstruktion limitierend ist, z.B. wenn der Schraubenkanal im sichtbaren Bereich platziert werden müsste. Um in diesen Situationen entsprechend Spielraum für die ästhetische Gestaltung zu schaffen, kann die transversale Verschraubung (Verbolzung) des Zahnersatzes mit den Implantaten eine adäquate Möglichkeit sein. Hierfür werden Prothetikkappen angeboten (bredent medical), die eine transversale Verschraubung – selbstzentrierende Transversalverschraubung – ermöglichen. Die Schraubenkanäle werden in den nicht sichtbaren Bereich positioniert. Die industriell vorgefertigten Bauteile vereinfachen die Arbeit und stellen eine hohe Präzision sicher. Das Vorgehen wird anhand eines Patientenfalles beschrieben. Es wird gezeigt, dass mit der transversalen Verschraubung

selbst schwierige Ausgangsverhältnisse sicher und zuverlässig gelöst werden können.

Fallbeispiel

Ein Patient stellte sich mit einer unbefriedigenden prothetischen Restauration im Oberkiefer in der Praxis vor (Abb. 1). Die zum Teil endodontisch vorbehandelten Restzähne dienten als Pfeiler für eine festsitzende prothetische Rekonstruktion. Die Restzähne waren insuffizient versorgt und mussten basierend auf einer klinischen sowie radiologischen Diagnostik als nicht bzw. nur bedingt erhaltungsfähig eingestuft werden. Dem Patienten wurden die Therapiemöglichkeiten erläutert. Er wünschte sich eine festsitzende Restauration und einen möglichst unkomplizierten Therapieablauf mit schnellem Ergebnis. Das SKY fast & fixed-Konzept entsprach seinen Vorstellungen. Nach der Extraktion der Zähne sollten Implantate in den ortsständigen Knochen inseriert und sofort mit einer festsitzenden temporären Brücke versorgt werden. Durch die Verblockung der Implantate sollte die sichere Osseointegration erreicht werden.

Chirurgischer Eingriff und Sofortversorgung

Nach der Anamnese und Befundhebung sowie einer ausführlichen Beratung erfolgte anhand der Röntgenaufnahme und der Situationsmodelle die detaillierte Planung der Implantatpositionen. Am Tag des chirurgischen Eingriffs wurden der nicht erhaltungsfähige Restzahnbestand schonend extrahiert und die Extraktionsalveolen kürettiert, das Granulationsgewebe sorgfältig entfernt sowie spitze Knochenkanten der Alveolen auf ein Niveau eingekürzt. Entsprechend der Planung wurden fünf Implantate (blueSKY, bredent medical) in den zahnlosen Oberkiefer inseriert. Die Implantate konnten mit einem Drehmoment zwischen 30 und 45 Ncm primärstabil eingebracht, die Abutments aufgesetzt und die Situation vernäht werden. Nach dem Wundverschluss folgten eine geschlossene Abformung mit einem individuellen Abformlöffel und eine Bissregistrierung. Den Abschluss bildet eine Kontrollröntgenaufnahme. Das SKY fast & fixed-Konzept sieht das Einsetzen der temporären Versorgung – Sofortbelastung – am Tag der Implantatinsertion beziehungsweise innerhalb von 72 Stunden vor [2]. Die Sofortversorgung wurde nach dem Standardprotokoll hergestellt. Um eine spannungsfreie Verklebung im Mund zu gewähren, wurden nach dem Entfernen der Gingivaformer



Abb. 1: Die Restzähne im Oberkiefer waren für die Verankerung einer neuen prothetischen Versorgung nicht geeignet.

die nicht im Brückenkörper fixierten Prothetikkappen auf den Abutments verschraubt. Unter Ausschluss etwaiger Spannungen konnte danach die provisorische Versorgung mit der bereits integrierten Prothetikkappe im Mund fixiert werden. Die restlichen Prothetikkappen wurden nun spannungsfrei verklebt. Nach einer Okklusionskontrolle musste die Versorgung nochmals dem Mund entnommen und final poliert werden (Abb. 2 und 3). Die hochglatte Oberfläche und die konvexe basale Gestaltung – Freiraum für eine postoperative Schwellung und häusliche Pflege – gelten als maßgebliche Faktoren für das Einbringen der Sofortversorgung.

Definitive Versorgung

Der Patient konsultierte während der kommenden Wochen regelmäßig die Praxis. Der postoperative Verlauf gestaltete sich problemlos. Nach vier Monaten zeigten sich osseointegrierte Implantate sowie stabile Hart- und Weichgewebeverhältnisse. Für die Herstellung der definitiven Brücke sind unterschiedliche Konzepte möglich. In diesem Fall sollte eine verschraubte Versorgung gefertigt, das Gerüst mit Komposit verblendet sowie die Restauration farblich individualisiert werden. Da schon bei der Herstellung der temporären Brücke festgestellt worden ist, dass die okklusale Verschraubung aufgrund der sichtbaren Schraubenkanäle zu ästhetischen Problemen führt, war eine transversale Verschraubung (Verbolzung) des Zahnersatzes auf den Implantaten angedacht.





Abb. 2 und 3: Sofortversorgung der Implantate im zahnlosen Oberkiefer mit einer temporären Brücke.









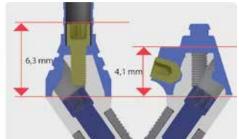


Abb. 4: Grafische Darstellung der transversalen Verschraubung. Das Gewinde für die Bolzenschraube sitzt im Brückengerüst. Die Bolzenschraube (A) und die zylindrischen Flächen (B und C) bilden eine Einheit. Die Befestigung der Prothetikkappe erfolgt als Drei-Punkt-Fixierung über die Bolzenschraube und die zylindrischen Flächen. Durch die kurzen zylindrischen Flächen arretiert sich die Kappe beim Aufsetzen selbstständig.

Transversale Verschraubung (Verbolzung)

Die speziellen Prothetikkappen für die transversale (horizontale) Verschraubung bringen in vielen Situationen einen ästhetischen Vorteil. Auch im vorgestellten Fallbeispiel wären okklusal austretende Schraubenkanäle eine ästhetische Kompromisslösung gewesen. Mit den Prothetikkappen lassen sich die Schraubenkanäle in den nicht sichtbaren Bereich legen. Das SKY fast & fixed-Abutment mit horizontal umlaufender Nut wird mit der präfabrizierten transversal verschraubten Kappe versorgt und die Brücke verschraubt. Im eigentlichen Sinne handelt es sich um eine Verbolzung (Abb. 4). Das Gewinde für die Bolzenschraube sitzt im Brückengerüst. Die Bolzenschraube und die zylindrischen Flächen bilden eine Einheit. Die Befestigung erfolgt als Drei-Punkt-Fixierung; ein Verkippen ist somit unmöglich. Durch die leicht geneigt angeordnete Bolzenschraube wird die Prothetikkappe beim Festschrauben spaltfrei auf die Abutmentplattform "gepresst". Das Gewinde im Sekundärteil ermöglicht die Entnahme und Reponierung, ohne die Schraube aus dem Gerüst entfernen zu müssen. Mit wenigen Umdrehungen wird die Schraube gelöst bzw. befestigt. Aufgrund der umlaufenden Präzisionsnut der Abutments kann die Prothetikkappe ohne Abutmentwechsel eingesetzt werden. Zudem bietet die Präzisionsnut ein Höchstmaß an Freiheitsgraden, um den Zugang zur Verschraubung optimal auszurichten. Bei 0°-Abutments stehen die vollen 360° und bei angulierten Abutments bis zu 270° zur Verfügung. Ohne großen Aufwand kann ein akzeptabler Zugang zur Verschraubung gefunden werden.

Nach einer Überabformung wurde die provisorische Versorgung entnommen und die Situation abgeformt. Für die Evaluation der ästhetischen und funktionellen Parameter des Zahnersatzes war eine Ästhetikeinprobe indiziert. Das Set-up dafür wurde auf einer verschraubten Basis aus lichthärtendem Kunststoff angefertigt. Im Labor erfolgte die Herstellung des Gerüstes unter Berücksichtigung der transversalen Verschraubung. Die Verbindungselemente wurden in das Gerüst eingearbeitet. Grundsätzlich stellt die auf Implantaten verschraubte Restauration eine hohe Anforderung an die Gerüstpassung, da aufgrund der starren Verbindung der Implantate mit dem Knochen ein geringer Krafteinsatz eine hohe Auslenkung zur Folge haben kann. Eine Gerüsteinprobe im Mund bestätigte die spannungsfreie Passung. Es folgte die Verblendung des Gerüstes nach bekanntem Vorgehen. Mehrschichtige Verblendschalen aus einem High-Impact PMMA-Komposit (novo.lign, bredent) und lichthärtende Komposite unterstützten die einfache ästhetische Charakterisierung.

Eingliederung

Das Aufschrauben der definitiven Brücke gestaltete sich problemlos. Nach Abnahme der temporären Versorgung ist die fertiggestellte Brücke über die Prothetikkappen bzw. die Verbolzungen auf den Implantaten befestigt worden (Abb. 5 und 6). Bei den posterioren Implantaten wurde der Schraubenzugang vom Zahntechniker nach vestibulär – außerhalb des sichtbaren Bereichs – gelegt (Abb. 7 und 8). Die anderen Implantate wurden im palatinalen Bereich verschraubt (Abb.

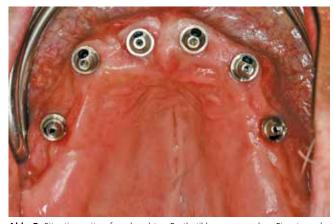


Abb. 5: Situation mit aufgeschraubten Prothetikkappen vor dem Einsetzen der definitiven Brücke.



Abb. 6: Die auf den Implantaten verschraubte Brücke von okklusaler Ansicht.



DIE RUNDUM-SORGLOS-GARANTIE GIBT ES NUR BEI UNS.



Mehr als eine lebenslange Produktgarantie. Zusätzlich ersetzt die BEGO SECURITY Implants neben Ihrem Honorar auch die prothetische Versorgung und anfallende Materialkosten.

BEGO Implant Systems

Weitere Informationen unter: www.bego.com







Abb. 7 und 8: Ansicht von vestibulär. Die Schraubenkanäle der posterioren Implantate sind im zervikalen Bereich "versteckt".

9). Aufgrund der Drei-Punkt-Fixierung ist ein Verkippen oder das Rotieren des Zahnersatzes ausgeschlossen. Da die Schraube in der Sekundärkonstruktion "gefangen" ist, wird die Anwendung im Mund erleichtert. Ein lästiges Einfädeln entfällt. Bereits mit zwei bis drei Umdrehungen ist eine Schraube fixiert. Weder ästhetisch noch funktionell treten Beeinträchtigungen auf.

Abschließend wurden die funktionellen, ästhetischen und parodontal-hygienischen Faktoren überprüft und dem Patienten entsprechende Hinweise zur adäquaten Reinigung des Zahnersatzes gegeben (Abb. 10 und 11). Bei einem regelmäßigen Recall (idealerweise aller drei Monate) kann die Brücke aufgrund der transversalen Verschraubung sehr einfach gelöst und alle erforderlichen Mundhygienemaßnahmen vorgenommen werden.

Zusammenfassung

Die definitive prothetische Versorgung von Implantaten im zahnlosen Oberkiefer lässt unterschiedliche Wege zu. In erster Linie sollten die Wünsche des Patienten im Mittelpunkt stehen und Fragen gestellt werden. Was ist wichtig? Welche Kompromisse können eingegangen werden und welche Möglichkeiten stehen zur Verfügung, um die Anforderungen mit dem entsprechenden Budget in Einklang zu bringen? Ein großer Vorteil des beschriebenen Konzeptes (SKY fast & fixed) ist, dass der Patient über die temporäre Sofortversorgung ein Gefühl für den definitiven Zahnersatz bekommt. Dies erleichtert ihm, die Parameter zu bestimmen, die bei der finalen Umsetzung wichtig sind. Um die Patientenwünsche bestmöglich erfüllen zu können, werden pro-

thetische Komponenten benötigt, die eine große Flexibilität bei einfacher Anwendung gewährleisten. Mit dem Fallbeispiel wurde ein Weg demonstriert, bei minimierter Implantatanzahl im zahnlosen Oberkiefer eine bedingt abnehmbare Brücke zu gestalten, ohne dass orthograde Schraubenkanäle zu ästhetischen Kompromisslösungen zwingen.

Ein weiterer wesentlicher Vorteil ist das einfache Handling beim Lösen und Befestigen der prothetischen Restauration in der Zahnarztpraxis. Im Idealfall erfolgt ein dreimonatiger Recall. Bei diesem Termin kann die geschulte zahnärztliche Assistenz die verschraubte Brücke einfach von den Implantaten lösen und in das Reinigungsbad legen. Bei einer okklusalen Verschraubung ist



Abb. 9: Nahansicht der Schraubenkanäle der anterioren Implantate im palatinalen Bereich.



Abb. 10: Trotz ungünstiger Implantataustrittstellen sind die Schraubenkanäle auch beim Lächeln nicht sichtbar.



Abb. 11: Röntgenkontrollbild nach Abschluss der Behandlung.

dies deutlich zeitaufwändiger, weswegen ein Abschrauben häufig nur einmal pro Jahr vorgenommen wird.

Ein Nachteil, der jedoch bei weitem nicht die vielen Vorteile überwiegt, ist das Austauschen der kleinen Madenschrauben. Dies erfolgt aufgrund des offenen konischen Schraubenkanals und dem direkten Einfluss des Mundmilieus öfter als bei okklusalen Verschraubungen, die in der Regel verschlossen sind.

Fazit

Die transversale Verschraubung innerhalb des SKY fast & fixed-Systems (bredent medical) bietet eine einfache und sichere Möglichkeit der Rehabilitation des zahnlosen Kiefers, ohne Einschränkungen – wie deutlich sichtbare Schraubenkanäle – in Kauf nehmen zu müssen. Je nach Implantataustritt kann durch die transversale Verschraubung der Schraubenzugang aus dem sichtbaren Bereich verlegt werden. Dem Zahnarzt ist ein einfacher Zugang zur Entnahme des Zahnersatzes möglich. ■

Literaturverzeichnis unter www.dimagazin-aktuell.de/literaturlisten

Bilder, falls nicht anders deklariert © Dr. Spurzem und ZTM Dietz

Dr. Wilhelm Spurzem

1993 Approbation als Zahnarzt an der Johannes Gutenberg
Universität in Mainz

1994 Promotion zum Dr. med. dent. an der Johannes Gutenberg Universität in Mainz

1994 – 1997 Fachzahnarztausbildung zum Fachzahnarzt für

Oralchirurgie in der Winterbergklinik Saarbrücken, Abteilung für Mund-, Kiefer- u. Gesichtschirurgie Prof. Dr. Dr. Josef Dumbach

1998 – 1999 Praxisgemeinschaft im Ärztehaus Bergheim, Heidelberg

2000 Niederlassung in eigener Praxis in Bensheim

Ernennung zum zertifizierten Implantologen durch die Landeszahnärztekammer Hessen und durch die Deutsche Gesellschaft für Implantologie (DGI)

2005 – 2007 Fachzahnarztstudium zum Master of Science Orale Implantologie (MSc) an der staatlichen Universität Krems, Österreich

seit 2008 Weiterbildungsermächtigung der Landeszahnärztekammer Hessen auf

dem Gebiet Oralchirurgie

2010 Ernennung zum Ausbilder am Internationalen Fortbildungszentrum für Zahnärztliche Implantologie Nürnberg bei Prof. Dr. Manfred Lang

2012 – 2015 Dreijähriges internationales Fachzahnarztstudium zum Master of Science Parodontologie und periimplantäre Therapie an der Universität Freiburg i.

Breisgau bei Fr. Prof. Dr. Ratka-Krüger





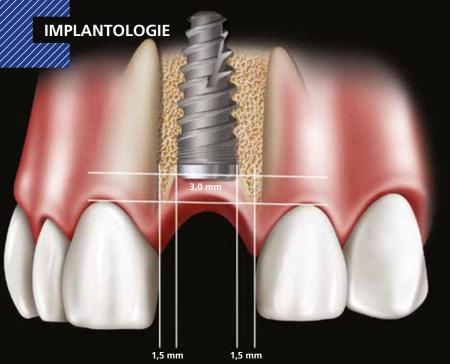
Dr. Wilhelm Spurzem

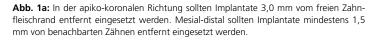
Bahnhofstraße 22 · 64625 Bensheim · www.smileplus.de

ZTM Gunnar Dietz

Zahntechnisches Meisterlabor Dental Design Albert-Fritz-Straße 2 · 69190 Walldorf







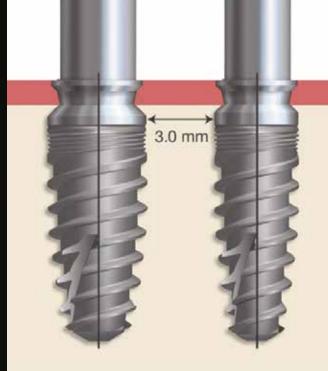


Abb. 1b: Zwischen benachbarten Implantaten sollte ein 3,0 mm-Abstand vorliegen.

Grundlagen der Okklusion bei Implantaten

Empfehlungen für Einzelzahn-Implantatversorgungen

Das ideale Okklusionsschema für eine Implantatprothese ist darauf ausgelegt, die biomechanische Belastung des Implantatsystems zu steuern, eine prothetische und biologisch adäquate Implantat-Kontaktebene zu schaffen und die Langzeitstabilität des Randknochens, des Weichgewebes sowie der Prothese aufrechtzuerhalten. Aufgrund gravierender biomechanischer Unterschiede zwischen Zähnen und Implantaten müssen bei der Entwicklung von okklusalen Schemata für die prothetische Rehabilitation Veränderungen vorgenommen werden. Die Prinzipien einer implantatgeschützten Okklusion (implant-protected occlusion, IPO), einem von Dr. Carl Misch entwickelten Konzept, befassen sich mit verschiedenen Zuständen, um die Belastung des Implantatsystems zu verringern [1].

ie ideale Positionierung des Implantats im Knochen trägt entscheidend dazu bei, die Belastung auf das Implantatsystem zu minimieren. Okklusalkräfte wirken typischerweise dreidimensional, wobei die Implantatkomponenten entlang einer oder mehrerer der klinischen Achsenkoordinaten ausgerichtet sind. Eine axiale Belastung über die Längsachse eines Implantatkörpers generiert im Vergleich zu einer im Winkel auftreffenden Krafteinwirkung eine geringere Gesamtbelastung und einen größeren Anteil an Druckspannung auf den Implantatkörper. Anleitungen zur idealen Implantatplatzierung sollten streng befolgt werden (Tabelle 1). Idealerweise sollte der Implantatkörper senkrecht zu den Wilson- und Spee-Kurven positioniert werden, um mögliche nicht-axiale, im Winkel einwirkende Kräfte zu minimieren (Abb. 1).

Bewahrung einer engen posterioren Okklusionsfläche

In der posterioren Region bergen große Okklusalebenen zahlreiche Komplikationen. Eine bukkale oder linguale Extensionsbrücke in der posterioren Region führt zu einer versetzten Belastung, so dass die Grundsätze der Kraftvergrößerung gemäß Hebel Klasse I gelten. Je größer die Verschiebung, desto größer die Belastung auf das Implantatsystem. Seitliche Belastungen können auch durch bukkale oder lingual-okklusale Kontakte entstehen, die Dreh-, Kompressions-, Zug- und Scherkräfte auf das gesamte Implantatsystem ausüben können. Die Breite der okklusalen Fläche sollte direkt proportional zum Durchmesser des Implantatkörpers sein. Normalerweise wird eine Verkleinerung der okklusalen Fläche um 30 bis 40 Prozent empfohlen.

Bei Oberkieferimplantaten befindet sich die palatinale Prothesengrenze außerhalb der ästhetischen Zone und bildet einen Stampfhöcker für die Ok-

Ideale Implantatpositionierung

- 1,5–2,0 mm Abstand von einem natürlichen Zahn (koronal und apikal) [2]
- 3,0 mm zwischen Implantaten [3]
- Anterior:
- zementiert: leicht lingual der Inzisalkante
- Geschraubt: Höckerbereich
- Posterior: zentrale Fossa
- Apiko-koronal: 3,0 mm unterhalb des freien gingivalen Randes [4]

 Tab. 1: Ideale Implantatpositionierung

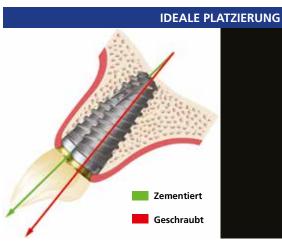


Abb. 1c: Im anterioren Bereich sollte das Implantat leicht lingual in Richtung Inzisalkante ausgerichtet werden, um eine zementierte Krone (grün) einzusetzen. Für eine anteriore verschraubte Restauration sollte das Implantat in Richtung Höckerbereich (rot) ausgerichtet sein.



Abb. 1d: Im posterioren Bereich richtet sich die ideale Implantatposition an der Fossa der Nachbarzähne aus.

klusion, wobei eine versetzte Belastung entsteht.

Folglich sollte im Oberkiefer der Rand palatinal reduziert werden, um die seitliche Belastung auf den Implantatkörper zu verringern. Der bukkale Höcker sollte aus ästhetischen Gründen der natürlichen Zahnkontur ähneln; allerdings sollte er keinen Okklusalkontakt haben.

Bei posterioren Implantaten des Unterkiefers sollte die bukkale Kontur so angepasst werden, dass die Okklusalebene enger und die seitliche Belastung verringert wird. Die linguale Kontur der Implantatkrone des Unterkiefers sollte dem natürlichen Zahn angepasst werden, um während der oralen Bewegung das Beißen auf die Zunge zu verhindern; es sollte jedoch kein Kontakt bestehen. In einigen Fällen ist eventuell eine Neukonturierung eines Höckers des Antagonisten erforderlich, um die Okklusalkraft entlang der Längsachse des Implantatkörpers zu lenken. Dies ist insbesondere dann indiziert, wenn bei einem Antagonisten eine Supraeruption vorliegt (Abb. 2).

Minimale posteriore Höckerneigung

Eine verstärkte Höckerneigung der Implantatprothese wird mit größter Wahrscheinlichkeit zu einer schrägen Belastung des Implantatkörpers führen. Der Okklusalkontakt entlang des abgewinkelten Höckers bildet einen nicht axial verlaufenden Kraftvektor. Studien haben gezeigt, dass bei jedem Anstieg der Höckerneigung um 10 Grad ein Anstieg des Drehmoments um 30 Grad erfolgt [1]. Daher sollte der Zahnarzt die Höckerhöhe eher flach oder monoplan gestalten und somit kräftebedingte Komplikationen verringern.

Der Faktor der Höckerneigung wird bei der Herstellung einer Okklusion häufig übersehen. Idealerweise sollte die Implantatprothese keiner im Winkel einwirkenden okklusalen Belastung ausgesetzt sein. Studien wiesen darauf hin, dass die Kortikalis menschlicher Röhrenknochen am stärksten ist bei Einwirkung von Kompressionskräften, 30 Prozent schwächer bei Spannungskräften und 65 Prozent schwächer bei Scherkräften [5]. Daher ist wegen der Schwäche des Knochens die Beseitigung oder Verringerung aller Scherkräfte auf das Implantatsystem zwingend erforderlich – genauso auf die Keramik-, Titan- und Zementanteile des Systems.

Eine geneigte Belastung an der Längsachse des Implantats erhöht die Kompressionskräfte entlang des Knochenkamms der dem Implantat gegenüberliegenden Seite, was die Spannungskomponente entlang dieser Belastungsseite erhöht. Je größer der Kraftwinkel auf die Längsachse des Implantatkörpers, desto größer ist die potenzielle Schadenslast am Knochenkamm, die normalerweise zu einem Verlust des krestalen Knochens führt. Idealerweise sollte es keine klinische, nicht-axiale Belastung des Implantatsystems geben. Lässt sich dies nicht erreichen, muss der Behandlungsplan modifiziert werden. Beispielsweise kann die Zahl der Implantate erhöht werden, der Oberflächenbereich wird durch einen größeren Implantatdurchmesser angepasst, Implantate werden durch eine Schiene miteinander verbunden und eine enge Okklusionsebe-

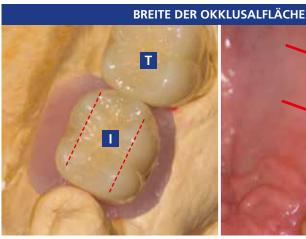
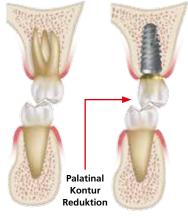


Abb. 2a: Vergleich der natürlichen Zahnkrone des zweiten Molars (T) und der Implantatkrone im Bereich des ersten Molars (I); die Okklusalfläche der Implantatkrone ist zu groß und sollte rekonturiert werden.



Abb. 2b: Idealer okklusaler Tisch mit minimaler Höckerhöhe.

Abb. 2c: Kräftebezogene Unterschiede zwischen idealer und zu großer okklusaler Fläche. Beachten Sie, dass der Kronenrand mit dem Durchmesser des Implantatkörpers übereinstimmen sollte. Auch die Höckerhöhe sollte reduziert werden. Wenn die Okklusalfläche zu groß ist, entstehen Scherkräfte. Diese wirken sich nachteilig auf den das Implantat tragenden Knochen aus.



BREITE DER OKKLUSALFLÄCHE

Abb. 2d: Die Okklusionsfläche sollte durch eine Senkung der palatalen Grenze der Implantatkrone im Oberkiefer verringert werden.



Abb. 2e: Für eine Implantatprothese des Unterkiefers sollte der bukkale Umriss der Implantatkrone verringert werden.

ne kann hergestellt werden. In einigen Fällen kann eine Implantatrestauration sogar von einer Festprothese zu einer herausnehmbaren Prothese geändert werden, um eine bessere Unterstützung des Weichgewebes zu erzielen und so die Kräfte optimal zu verteilen (Abb. 3).

Keine vorzeitigen Kontakte für Implantatprothesen

Ein vorzeitiger Kontakt entsteht, wenn es bei der normalen Bewegung und Position des Unterkiefers beim Mundschluss zu einem nicht vorgesehenen Okklusalkontakt kommt. Studien zufolge können vorzeitige Kontakte bzw. eine Hyperokklusion Ursache für Knochenverlust oder ein Implantatversagen sein [6]. Patienten mit Implantaten sind sich der schädigenden Wirkungen nicht so sehr bewusst und nehmen sie weniger wahr, da ihnen ein Parodontalligament (PDL) fehlt. Daher sollte die Okklusion kontinuierlich und immer sehr exakt überprüft werden. Unregelmäßige und fehlpositionierte Höcker an den gegenüberliegenden Flächen sollten verändert werden.

Der Oberflächenbereich eines vorzeitigen Kontakts ist normalerweise winzig; das Ausmaß der Knochenbelastung steigt jedoch proportional dazu (Belastung = Kraft/Fläche). Da der vorzeitige Kontakt oft auf einer geneigten Ebene stattfindet, erhöht der horizontale Anteil die kresta-

le Scherbelastung und die Gesamtbelastung auf das Implantatsystem insgesamt. Für das Implantatsystem, einschließlich des restaurativen Materials, der Abutment-Schraube und des die Krone haltenden Zements, besteht ein erhöhtes Verlustrisiko, da durch die Scherkräfte eher Komplikationen auftreten können. Das Umgehen vorzeitiger okklusaler Kontakte ist besonders wichtig, wenn aufgrund längerer Zeit und Verstärkung der Okklusalkräfte eine habituelle Parafunktion vorliegt. Okklusalkontakte sollten in zentraler Relation und bei maximaler Interkus-

pidation (MI) eine Raumfreiheit von 1,0 bis 1,5 mm zulassen. Damit lässt sich die Wahrscheinlichkeit vorzeitiger Kontakte verringern, und es entsteht eine günstigere Kraftverteilung [7].

Ideale okklusale Kontaktposition

Die okklusale Kontaktposition bestimmt die Kraftrichtung, die, falls nicht ideal, das periimplantäre Hart- und Weichgewebe schädigen kann. Wenn bei einem Patienten eine Parafunktion vorliegt, ist die okklusale Kontaktposition sogar noch wichtiger.

MINIMALE HÖCKERHÖHE



Abb. 3a: Große Höckerwinkel schaffen einen vergrößerten Bereich der Kontaktfläche, was zu Scherkräften führt.

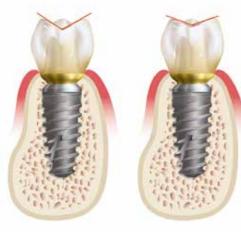


Abb. 3b: Ein idealerer, flacher Höcker (rechts) bewirkt, dass konzentrierte Kräfte über den Implantatkörper verteilt sind, wodurch Scherkräfte reduziert werden.



IT'S MY CHOICE.



Das ist noch NIE





EIN IMPLANTAT – ZWEI AUFBAUTEN.

conical platform



Anterior

In der anterioren Region reagiert ein Einzelzahnimplantat aufgrund der horizontalen Bewegung der Nachbarzähne sensibler auf vorzeitige Kontakte. Studien zufolge können sich natürliche Zähne horizontal in einem Bereich von 56 bis 108 Mikrometern bewegen. Dabei ist die Beweglichkeit im vorderen Bereich größer als im hinteren [8]. In einem idealen Okklusionsschema werden die anterioren Bereiche wann immer möglich verwendet, um eine Disokklusion im posterioren Bereich aufzulösen. Wenn ein anteriores Implantat wiederhergestellt wird, sollten möglichst die natürlichen Zähne als Belastung tragende Komponente des okklusalen Systems fungieren, um eine Überlastung der Implantatprothese zu verhindern. Leider bemerken Zahnärzte vorzeitige Kontakte im anterioren Bereich häufig nicht, vor allem nicht bei Patienten mit parafunktionalen Gewohnheiten. Um sicherzustellen, dass keine vorzeitigen Kontakte vorhanden sind, sollten Okklusalkontakte bei starkem Zubeißen und bei allen exkursiven Bewegungen beurteilt werden (Abb. 4).

Posterior

In der posterioren Region sollte der Okklusalkontakt auf einer flachen Oberfläche stattfinden, die senkrecht auf dem Implantatkörper steht und den Durchmesser des Implantatkörpers nicht überschreitet. Damit werden axiale Kräfte innerhalb der zentralen Fossa weitergeleitet. Üblicherweise wird diese okklusale Kontaktpositi-

POSTERIORE IMPLANTATKRONE -IDEALER KONTAKT

- Ein gegenüberliegender oder abgesenkter Höcker sollte rekonturiert oder abgeflacht werden, um die Krafteinwirkung über der Fossa zu zentrieren.
- Eine axiale Krafteinwirkung ist senkrecht zum Durchmesser des Implantatkörpers auszurichten.
- Okklusalfläche parallel zu den Speeund Wilson-Kurven

Primärer Okklusalkontakt – Fossa

Sekundärer Okklusalkontakt – mehr als 1 mm vom Kammrand entfernt

Tab. 2: Idealer Kontaktbereich

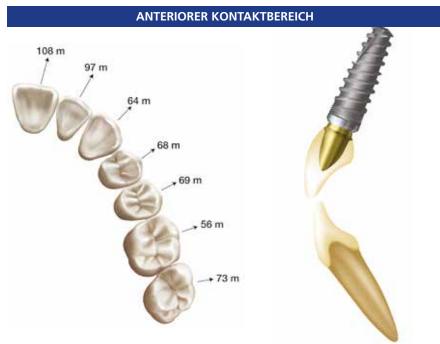


Abb. 4a: Die horizontale Bewegung der natürlichen Bezahnung bei Okklusalkontakt ist in der anterioren Region sehr viel größer als in der posterioren, wodurch für Einzelzahnimplantate ein erhöhtes Risiko für eine okklusale Überlastung entsteht. Daher sollte, hauptsächlich bei starkem Zubeißen, die Nicht-Existenz möglicher vorzeitiger Kontakte überprüft werden.

on erreicht, indem die zentrale Fossa, die über dem Zentrum des Implantat-Abutments liegt, auf 2 bis 3 mm verbreitert wird. Ein sekundärer Kontakt lässt sich möglicherweise innerhalb von 1 mm von der Peripherie des Implantatkörpers erreichen. Kontakte an den Kammrändern sollten vermieden werden, da daraus Hebelkräfte und Biegemomente entstehen.

Abb. 4b: Idealerweise sollte eine anteriore Finzelzahnkrone während einer starken Okklusion minimalen Kontakt und bei leichter Okklusion keinen Kontakt haben; ein vorzeitiger Kontakt kann die periimplantären Hart- und Weichgewebe schädigen. Zu beachten ist, dass die im Unterkiefer gegenüberliegende Höckerspitze bei Bedarf auf der fazialen Seite verändert werden kann.

Die gegenüberliegenden Höcker gilt es neu zu konturieren, sodass sie mit der zentralen Fossa der Implantatkrone direkt über dem Implantatkörper schließen. Deshalb sollte der Labortechniker die Mitte des Implantatkörpers ermitteln und dann eine flache Fossa parallel zu den Wilsonund Spee-Kurven modellieren (Abb. 5 und Tabelle 2).

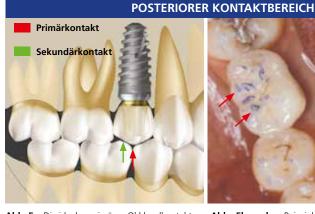


Abb. 5a: Die idealen primären Okklusalkontakte der posterioren Implantatprothese befinden sich innerhalb des Implantatdurchmessers, im Bereich der zentralen Fossa der Krone. Der okklusale Sekundärkontakt sollte mindestens 1 mm von der Implantatperipherie entfernt bleiben, um Belastungen durch Drehkräfte zu verringern.

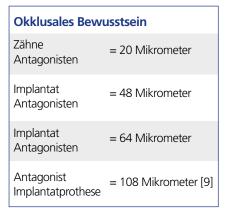


Abb. 5b und c: Beispiele für Okklusalkontakte an den Höckerwinkeln anstelle der zentralen Fossa, was zu einer verstärkten Scherbelastung am Implantat führt und die physiologische Grenze der Druck- und Zugkraft auf den krestalen Knochen verschiebt.

Zeitlich abgestimmte Okklusalkontakte

Aufgrund der Unterschiede zwischen den Zähnen und den Implantaten ist das "Timing" der Okklusalkontakte für die Kraftverteilung extrem wichtig. Studien haben gezeigt, dass okklusal bedingte Störungen Implantatpatienten viel weniger bewusst sind (Tabelle 3).

Möglicherweise entsteht ein Problem, wenn der Patient "das Gefühl hat", dass die Okklusion ideal ist, obwohl vorzeitige Kontakte existieren. Idealerweise sollten die natürlichen Zähne größere Anfangskontakte aufweisen als Implantate. Wenn starke oder parafunktionelle Beißkräfte eine Absenkung der benachbarten natürlichen Zähne verursachen, sind diese näher am Implantat, was möglicherweise das Implantat überbeansprucht. In Fällen einander gegenüberliegender Implantatversorgungen müssen die Prothesen die vertikale Bewegung der benachbarten Zähne berücksichtigen. Der zeitlich abgestimmte okklusale Kontakt soll die Beweglichkeitsunterschiede zwischen den Zähnen und Implantaten aufheben. So wird die Okklusallast gleichmäßig verteilt, vorzeitige Kontakte werden verhindert und damit erhöhte Belastungen. Bei leichter Beißkraft sollte die Implantatkrone zuerst - aufgrund des anfänglichen Unterschieds in der Vertikalbewegung des natürlichen Zahns und Implantats – keinen Kontakt haben. Dies lässt sich mit extradünnem Shimstock-Artikulationspapier überprüfen (weniger als 12 Mikrometer dick).



Tab. 3: Okklusales Bewusstsein.

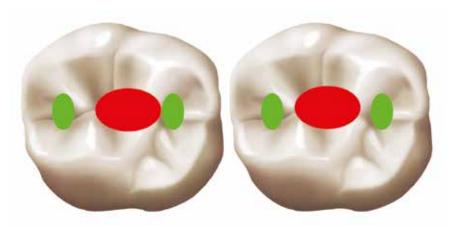


Abb. 5d: Der primäre Kontakt im Zentrum (rot) ist zentral über der Fossa einzurichten, die sekundären zentrischen Kontakte (grün) können weiter als 1 mm vom Kammrand entfernt stattfinden.

Nachdem dann eine größere Okklusalkraft auf das Artikulationspapier ausgeübt wird, sollte der Kontakt der Implantatkrone und des natürlichen Zahns gleichmäßig verteilt sein. Dieser "zeitlich abgestimmte" Kontakt berücksichtigt die Beweglichkeitsunterschiede zwischen Zähnen und Implantaten (Abb. 6).

Hebelkräfte minimieren

Eine Extensionsbrücke in der zahnmedizinischen Implantologie sollte als Hebel Klasse I betrachtet werden und kann sich aus bukkalen, lingualen, mesialen oder distalen Verlängerungen überkonturierter Implantatkronen ergeben. Extensionsbrücken, insbesondere solche mit nicht idealem Kronen-Implantat-Verhältnis, können zu einer Periimplantitis und prothetischem Versagen führen, zum Beispiel Keramikbruch und Lockerung oder Bruch der Prothesenschraube [10]. Extensionsbrücken vervielfachen Kräfte und steigern die Belastung auf das Implantat. Während die Kraft auf die Extensionsbrücke meist als Kom-

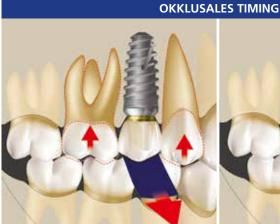


Abb. 6a: Schritt 1: Patient beißt mit sehr wenig Kraft in zentrale Relation. Ein extradünnes Artikulationspapier (Shimstock mit weniger als 12 Mikrometer) wird verwendet, und jeglicher Kontakt mit der Implantatprothese wird verhindert. Bei leichtem Aufbeißen des Patienten sollte das Shimstock-Papier ohne Widerstand entfernt werden können. Das Ziel besteht darin, dass die natürliche Bezahnung die größere Kraft aufnimmt, so dass gleichzeitig die Kompression des Desmodonts eintritt.

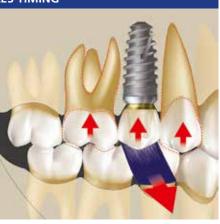


Abb. 6b: Schritt 2: Der Patient wird dann angewiesen, sehr kraftvoll zuzubeißen; das Shimstock-Papier wird dazu zwischen die Implantatprothese und die gegenüberliegende Bezahnung gelegt. Die Entfernung erfolgt nun gegen Widerstand. Ziel: Die ausgeübte starke Kraft weist den gleichen Wert auf wie die Kompression des Parodontalligaments, wodurch ein gleichmäßiger Kontakt zwischen dem natürlichen Zahn und dem Implantat entsteht. Bei Patienten mit parafunktionalen Gewohnheiten sollte besonders sorgsam vorgegangen werden, um eine vorzeitige Belastung des Implantats zu verhindern.

pressionskraft auftritt, entstehen aus der Kraft auf das Abutment Zug- und Scherkräfte. Um die Hebelkräfte zu minimieren, sind eine ideale Implantatpositionierung, eine Verengung der Okklusalfläche und die Konzentration von Okklusalkontakten über dem Implantatkörper zwingend notwendig (Abb. 7).

Proximalen Kontaktbereich erhöhen

Der proximale Kontaktbereich ist außerordentlich wichtig beim okklusalen Schema einer Implantatprothese. Bei einer einzigen zahnlosen Stelle können sich die benachbarten Zähne verschieben oder drehen. was mehrere Probleme aufwirft. Aufgrund der Bewegung und der dadurch entstehenden Angulierung der benachbarten Zähne bildet sich ein "Punkt-"Kontakt mit der künftigen Implantatprothese. Daraus folgen nicht nur Probleme durch eingeklemmte Speisereste, die Bildung schwarzer Dreiecke, zunehmende Karies- und Zahnfleischprobleme, sondern auch Komplikationen beim Einsetzen des endgültigen Zahnersatzes. Vor der finalen Abformung sollten die benachbarten Proximalbereiche mit Führungsflächen so angepasst werden, dass die Oberflächen parallel sind. Dies klappt in der Regel mit einem flachen Zylinder-Diamantbohrer. Es entsteht ein breiterer Kontaktbereich, der nur eine Insertionsrichtung zulässt und ein einfacheres Einsetzen des Zahnersatzes ermöglicht. Der Patient sollte während der Behandlungsplanung und vor der Implantatinsertion über die Anpassungen der Nachbarzähne informiert werden. Dies wird Patientenfragen und eine mögliche Unzufriedenheit später im prothetischen Prozess verhindern. Die breiteren Kontakte schaffen auch eine größere Oberfläche, um Kräfte zwischen dem Implantat und den benachbarten Zähnen zu verteilen. Diese breite Kontaktfläche wird nicht-ideale Kräfte verringern, falls eine Belastungsverschiebung auf die mesialen und distalen Bereiche auftritt (Abb. 8).

Abb. 7a: Mesiale und distale Hebel entstehen bei nicht idealer Implantatplatzierung oder durch überkonturierte Kronen, was zu Kräfteversatz und Hygieneproblemen führt.



Abb. 7b: In diesem Beispiel einer nicht idealen posterioren Insertion ist das Implantat zu weit von den benachbarten natürlichen Zähnen entfernt, was zu einem großen mesialen Hebel führt. Die sich daraus ergebenden Scherkräfte werden mit größter Wahrscheinlichkeit zu krestalem Knochenverlust oder dem Versagen einer Komponente führen.

Beidseitig geschützte Artikulation

Idealerweise besteht das Okklusalschema, das bei der Restauration von Einzelzahnimplantaten befolgt werden sollte, aus einer beidseitig geschützten Okklusion. Dieses Okklusionsschema liegt vor, wenn die maximale Interkuspidation mit einer optimalen Kondylenposition oder der zentrischen Okklusion übereinstimmt. Wenn die posterioren Zähne Kontakt haben, werden die Kräfte entlang der Längsachse des Implantats geleitet. Dadurch wird die Kraft auf die Frontzähne und der Kontakt zwischen ihnen verringert. Während lateraler und

protrusiver Bewegungen sollten keine posterioren Okklusalkontakte existent sein, da die Kräfte auf die Frontzähne ausstrahlen.

Zu beachten ist, dass laterale Abweichungen der Eckzähne und manchmal auch der seitlichen Schneidezähne zu einer Disokklusion der posterioren Zähne führen. In zentrischer Okklusion schließen die posterioren Zähne und die Eckzähne. Wenn die mittleren und seitlichen Schneidezähne natürliche Zähne sind, können sie ebenfalls in zentraler Okklusion schließen. Wenn es sich bei den anterioren Zähnen um Implantate handelt, sollten diese nicht zentrisch okkludieren,

ERWEITERUNG DES PROXIMALEN KONTAKTBEREICHS



Abb. 8a und b: Ein langer, paralleler proximaler Kontaktbereich ermöglicht eine bessere Kraftverteilung zwischen Implantaten und den natürlichen Zähnen. Ein zusätzlicher Vorteil besteht in dem vereinfachten Prozess, bei dem es nur einen Insertionsweg für den Zahnersatz gibt. Der lange Kontaktbereich lässt sich mit einer Schmelzplastik vor der abschließenden Abformung erreichen, wodurch parallele interproximale Kontakte möglich werden.

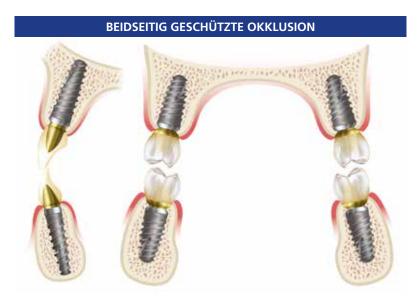


Abb. 9: Bei Bewegungen des Unterkiefers nach vorne führen die mittleren und lateralen Schneidezähne zu einer Disokklusion der posterioren Bezahnung.

Bilder, falls nicht anders deklariert: © Glidewella

insbesondere wenn die gegenüberliegende Bezahnung ebenfalls implantatgetragen ist (**Abb. 9**).

Fazit

Zusammengefasst besteht das Ziel der implantatgeschützten Okklusion bei einer Einzelzahn-Implantatversorgungen darin, eine okklusale Überlastung weitgehend zu verhindern. Zahnärzte sollten diese Prinzipien für Implantatrestaurationen verinnerlichen, um Kräfte zu kontrollieren und eine langfristige Stabilität des Implantatsystems zu gewährleisten.

Literaturverzeichnis unter www.dimagazin-aktuell.de/literaturlisten





Randolph R. Resnik, DMD, MDS www. misch.com chairside@glidewelldental.com



Ich vertraue auf meine Hände und auf Qualität.

Als Zahnärztin setze ich auf Maßarbeit. Ich bin erst zufrieden, wenn ich jedem meiner Patienten die optimale Lösung bieten kann. Dabei verlasse ich mich auf mein Können und die Unterstützung durch Ultracain® aus dem medizinischen Therapieportfolio von Sanofi Dental.

- → Das medizinische Therapieportfolio für evidenzbasierte Behandlungen
- → Individuelle Lokalanästhetika auch ohne Adrenalin für Risikopatienten*
- → Sanofi Dental wissenschaftliche Expertise seit mehr als 40 Jahren



























Ultracain® D-S forte. Ultracain® D-S forte. Ultracain® D ohne Adrenalin. Wirkst.: Articain-HCl, Adrenalin-HCl. Zusammens.: D-S u. U. D-S forte; 1 ml Inj.-Lsg. enth.: Arzneil. wirks. Bestandt. 40 mg Articain-HCl, 6/12 µg Epinephrin-HCl. Sonst. Bestandt.: Nacl, Wasser f. Inj.-zw. Ultracain D oh. Adrenalin zus.: Na-hydroxid, Salzsäure 10% z. pH-Einst. 2uber. i. Mehr-Gachent.ent. 2. Lus.: Methyl-4-hydroxydeprozat, NaOH, Salzsäure 10% z. pH-Einst. 2uber. i. Mehr-Gachent.ent. 2. Lus.: Methyl-4-hydroxydeprozat, NaOH, Salzsäure 10% z. pH-Einst. 2uber. i. Mehr-Gachent.ent. 2. Lus.: Methyl-4-hydroxydeprozat, NaOH, Salzsäure 10% z. pH-Einst. 2uber. i. Mehr-Gachent.ent. 2. Lus.: Mehr-Gachent.ent. 2.



Abb. 1: Ausgangsbefund: Eingefallene keratinisierte Gingiva im zahnlosen Bereich 11, einhergehend mit einer sichtbaren Atrophie.

Wie würden Sie diesen Fall heute lösen?

Das wichtigste Ziel in der modernen Implantologie ist es, neben dem langfristigen Implantaterhalt, die marginale Weichgewebsarchitektur und knöcherne Strukturen zu sichern, um einen stabilen ästhetischen und funktionellen Langzeiterfolg zu erzielen. Der vorliegende Fall wurde mit einteiligen Keramikimplantaten in der Front versorgt. Voraus ging eine Sofort- und Spätimplantation mit Augmentation und Sofortversorgung.

mplantatversorgung im Oberkieferfrontzahnbereich ist eine chirurgisch anspruchsvolle Behandlungsaufgabe. Ein konventionelles zweizeitiges Vorgehen führt nach Extraktion eines Zahnes zu einer krestalen Knochenresorption. Ein Verfahren zur Verminderung der Resorption ist die sofortige Implantatinsertion in die Extraktionsalveole und die Augmentation der bukkalen und palatinalen Restalveole mit Knochenaufbaumaterial.

Die Sofortimplantation und Sofortversorgung bei Titanimplantaten hat sich über die letzten Jahre als Therapiekonzept etabliert und liefert sicher prognostizierbare ästhetische Ergebnisse. Die aktuelle Literatur gibt eine Überlebensrate von 96 bis 97 Prozent an, die sich nur geringfügig von der Überlebensrate der Spätimplantation mit 98 Prozent unterscheidet [1-3].

Die Spätimplantation, also die Insertion von Implantaten Monate nach Extraktion, bietet nach wie vor eine sichere Prognose der Implantat-Überlebensrate, wobei sich allerdings für die Patienten bei Frontzahnverlust hinsichtlich Lebensqualität und Ästhetik Beeinträchtigungen ergeben können. Neben der häufig unbefriedigenden Versorgung der Zahnlücke mit provisorischem Zahnersatz kommt es oftmals zu nachteiligen Veränderungen der periimplantären Gewebe. Gerade im Oberkiefer-Frontzahnbereich führt die Resorption der dünnen vestibulären Knochenlamelle schnell zu einem schlechteren Knochen- und Weichgewebsangebot. Dieser Umstand führt häufig zur Notwendigkeit von umfangreichen Knochenaugmentationen bei Spätimplantationen [7,8].

Der Wunsch nach einer metallfreien Versorgung mit Keramikimplantaten wird immer häufiger geäußert. Die Ergebnisse einiger klinischer Studien über einteilige Zirkoniumdioxid-Implantate sind vielversprechend und mit denen über Titanimplantate vergleichbar: Es wird von Erfolgsraten über 95 Prozent berichtet. [4-11].

Anamnese

Im vorliegenden Fall wurde bereits im Februar 2017 Zahn 11 entfernt, nachdem zahnerhaltende Maßnahmen (Endo, WSR)

keinen Erfolg brachten. Damals wurde ein Monat später eine Voraugmentation mit ethOss durchgeführt, da das Alveolenfach zu groß für ein konventionelles Titanimplantat war. Später sollte die Implantation mit Nachaugmentation nach 12 Wochen erfolgen.

Durch den Umzug der Patientin wurde diese von einem Kollegen weiterbehandelt. Die 48-jährige Patientin stellte sich nach



Abb. 2: Einzelzahnaufnahme der Ausgangssituation.

einem Jahr, im März 2018, mit einer Maryland-Brücke von 12-21 bei uns wieder vor **(Abb. 3)**.

Zahn 21 war endodontisch vorbehandelt und Zahn 12 zeigte eine ähnliche Symptomatik. Die Patientin wollte keine weiteren Wurzelbehandlungen und keine Brückenversorgung in der Front, wie vom Vorbehandler empfohlen. Sie hatte den Wunsch nach festsitzenden Zähnen und der bestmöglichen Herstellung der alten Situation.

Ausgangsbefunde

Intraoral zeigte sich die keratinisierte Gingiva im zahnlosen Bereich 11 eingefallen, einhergehend mit einer sichtbaren Atrophie **(Abb. 1)**.

Diagnostik und Planung

Nach der ersten klinischen Befundaufnahme und Fotodokumentation wurden zur Ergänzung des klinischen Befundes eine Einzelzahnaufnahme (**Abb. 2**) und eine dreidimensionale Röntgenaufnahme angefertigt (**Abb. 4**). Zeitgleich wurde die Patientin über die Behandlungsmöglichkeiten aufgeklärt.

Therapieoptionen

Über folgende Therapieoptionen wurde die Patientin zur Versorgung der fehlenden Frontzähne 12–22 aufgeklärt:

Titanimplantate

- Implantation 12 und 22 mit GBR, GTR und Implantat getragene Brücke 12-21.
- Einzelzahn-Implantation mit GTR, GBR und Einzelzahnkronen 12, 11, 21.
- Temporäre Interimsversorgung während der Einheilzeit.

Keramikimplantate:

 Einzelzahnimplantation mit GTR, GBR und Sofortbelastung über eine provisorisch verblockte Einzelzahnrestauration und spätere Versorgung mit verblockten Zirkon-Kronen.

Weiterhin wurde die Patientin über das Knochenaufbaumaterial informiert. Nach dem § 630e BGB ist der Behandelnde verpflichtet, den Patienten über sämtliche für die Einwilligung wesentlichen Umstände aufzuklären.

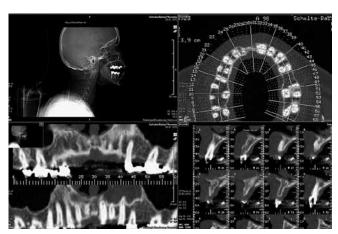


Abb. 4: Dreidimensionale Röntgenaufnahme der Ausgangssituation.

Da sich die Patientin die bestmögliche und damit eine festsitzende Versorgung wünschte, entschied sie sich für die Implantatversorgung mit Zirkonrestaurationen auf Keramikimplantaten.

Präimplantologische Maßnahmen

Vor der Implantation wurden ein diagnostisches CT (Abb. 4) und eine Einzelzahnaufnahme angefertigt (Abb. 2).

Vom Oberkiefer wurde eine Abformung genommen, um eine Tiefziehschiene herzustellen. Diese wird für die Herstellung der provisorischen Kronen benötigt, da diese direkt am OP-Tag eingesetzt werden.

Die Patientin wurde antibiotisch mit Clindamycin (3 x 600 mg) präund postoperativ abgedeckt.

Als Analgetikum wurde Ibuprofen verschrieben.

Des Weiteren wurden Supplements (Basic Immune) vier Wochen vor der OP und für vier Wochen nach der OP verordnet.

Chirurgisches Vorgehen

Die Zähne 12 und 21 wurden schonend und möglichst atraumatisch am 19. Juni 2018 extrahiert, um den dünnen bukkalen Knochen zu erhalten **(Abb. 5)**. Nach Präparation eines Mukoperiostlappens zeigte sich der Verlust der vestibulären Lamelle **(Abb. 6)**. Wegen einer apikalen Entzündung wurde die Alveole gründlich gereinigt, degranuliert (Degra-Kit) und mit OZON (Ozone DTA) desinfiziert.



Abb. 3: Ausgangssituation mit Maryland-Brücke von 12-21.

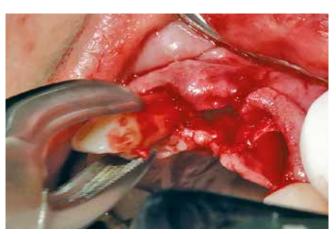


Abb. 5: Atraumatische Entfernung der Zähne.

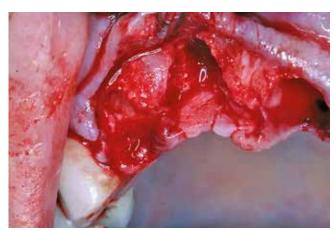


Abb. 6: Verlust der vestibulären Lamelle.



Abb. 7: Der vorhandene Mukoperiostlappen wurde mit der Brushing Technik verlängert.



Abb. 8: Aufbereitung des Implantatbettes.

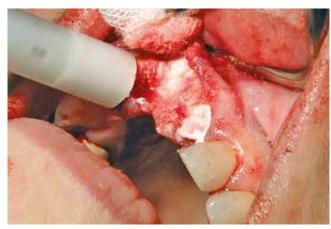


Abb. 9: Auffüllen mit Knochenaufbaumaterial ethOss.



Abb. 10: Insertion von drei einteiligen Keramikimplantaten zentral in die Alveolen.

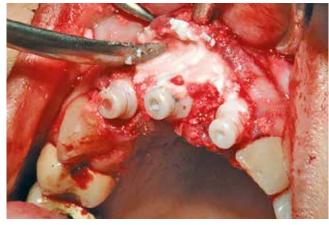


Abb. 11: Nachaugmentation mit ethOss.

Um stabile Weichgewebsverhältnisse zu schaffen, wurde kein Bindegewebstransplantat aus dem Gaumen entnommen und eingebracht, sondern der vorhandene Mukoperiostlappen mit der Brushing Technik (Brushing-Kit) nach Choukroun verlängert (Abb. 7). Mit dieser Technik wird das Periost nicht geschlitzt sondern bis zu einem Zentimeter gedehnt. Dadurch wird die Durchblutung erhalten und eine zweite Entnahmestelle vermieden. Dieser gedehnte Periostlappen wurde mit apikalen Matratzennähten stabilisiert.

Nach der Aufbereitung des Implantatbetts gemäß dem Bohrprotokoll des Implantatherstellers **(Abb. 8)** wurden die Alveolen mit dem Knochenaufbaumaterial ethOss (Demedi-Dent) aufgefüllt **(Abb. 9)**. Es wurden drei einteilige Keramikimplantate (ein 3,8 x 14 und zwei 4,6 x 14 mm SDS 1.1) zentral in die Alveolen **(Abb. 10)** gesetzt und die fehlenden vestibulären Anteile nochmal mit ethOss nachaugmentiert **(Abb. 11)**.

MINICONE Die schlanke und dauerhafte Implantatlösung <</p> 98,00 EUR Sofortversorgung Die Implantatinsertion ist auch bei stark reduziertem Knochenangebot möglich und in vielen Fällen sofort belastbar (Minicone D 2,6 mm, L 8, 10, 12 mm). Günstige Kosten Die kostengünstige Behandlungsalternative und das minimalinvasive Vorgehen mindert die Belastung für die Patienten. Gewohnte Arbeitsabläufe Der Anwender profitiert von dem übersichtlichen und trotzdem variabel einsetzbaren Instrumentarium. **Integriertes Optiloc Abutment** Die Oberflächengüte der ADLC Beschichtung (amorphous diamond-like carbon) setzt neue Maß-Divergenzausgleich

Vertrieb: Straumann Group Heinrich-von-Stephan-Straße 21 79100 Freiburg

Tel.: +49 (0)761 4501-333

www.straumanngroup.de



A Straumann Group Brand

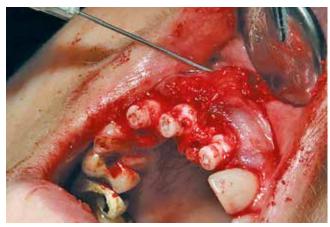


Abb. 12: Auf das Augmentat wurden zwei A-PRF Koagulate gelegt und mit I-PRF unterspritzt.



Abb. 13: Entlastung des Lippenbändchens.



Abb. 14: Präparation der Implantate.



Abb. 15: Provisorische Versorgung.



Abb. 16: Heilungsverlauf nach zwei Tagen.



Abb. 17a und b: Röntgenkontrolle nach zwei Tagen.

Auf das Augmentat wurden zwei A-PRF Koagulate gelegt und nach dem Wundverschluss der Bereich nochmal mit I-PRF unterspritzt (A-PRF und I-PRF nach Choukroun) (Abb. 12). Nach dem Nahtverschluss mit resorbierbarem Material (PGA) und Entlastung des tief inserierenden Lippenbändchens (Abb. 13) wurden die Implantate präpariert und provisorisch mit Luxatemp (DMG) versorgt (Abb. 14 und 15). Abbildung 16 zeigt die Röntgenkontrolle und Abbildung 17 den Heilungsverlauf nach zwei Tagen. Die störenden, resorbierbaren Nähte wurden nach einer Woche entfernt. Drei Wochen später zeigt sich ein zufriedenstellender Heilungsverlauf (Abb. 18).

Prothetisches Vorgehen

Nach 11 Wochen wurden die provisorischen Kronen entfernt und die Keramikimplantate nachpräpariert (Abb. 19) und konventionell abgeformt (Korrekturabformung).



Abb. 18: Bilddokumentation des Heilungsverlaufs drei Wochen danach.



Abb. 19: Nachpräparation nach 11 Wochen und Korrekturabformung.



Abb. 20: Nochmalige Durchtrennung des Lippenbändchens mit Diodenlaser.



Abb. 21: Zustand nach 14 Wochen bei der Anprobe.

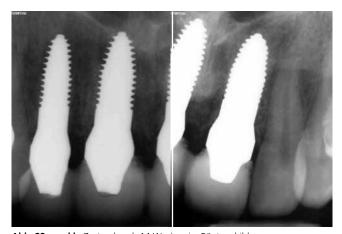


Abb. 22a und b: Zustand nach 14 Wochen im Röntgenbild.



Abb. 23: Zustand nach 14 Wochen.

Hierbei wurde das Lippenbändchen nochmal durch einen kleinen Eingriff mit einem Diodenlaser durchtrennt (Abb. 20). Der Zustand nach 14 Wochen ist in den Abbildung 21 bis 23 zu sehen: Anprobe und Röntgenkontrolle. Abbildung 24 zeigt die provisorische Versorgung nach 16 Wochen. Die definitive Versorgung mit verblockten Zirkonkronen erfolgte vier Monate nach der OP am 19. Oktober 2018 (Abb. 25). Diese wurden temporär eingesetzt, da wir versuchen die Interdentalpapillen

über den Zahnersatz, d. h. über die Form der Kronen, noch leicht zu korrigieren. Die Patientin ist mit dem Ergebnis sehr zufrieden und möchte daher keine Plastik.

Diskussion

Die Sofortimplantation und Sofortversorgung stellt immer ein zusätzliches Risiko für die Einheilung dar, da eine Überbelastung zu einer schlechteren bzw. keiner Einheilung führt.



Abb. 24: Provisorische Versorgung nach 16 Wochen.

In diesem Fall spielte die Kosmetik und Ästhetik eine Rolle, so dass eine sofortige provisorische Versorgung von der Patientin gewünscht war. Die Patientin entschied sich für die einteilige Option. Die Patientin sollte jede Art von Kaubelastung für die nächsten Wochen vermeiden. Den Strukturerhalt in der Front

Die Versorgung mit einem zweiteiligen Implantat 2.0 verbunden mit einer gedeckten Einheilphase und Interimsprothese kam für die Patientin nicht in Frage.

kann man mit dieser Vorgehensweise gewährleisten.

Diese Vorgehensweise wird durch ethOss (Demedi-Dent, Lünen), einem osteoinduktiven und osteokonduktiven, synthetischen Knochenaufbaumaterial, wie in diesem Fall beschrieben, möglich. Das neue biphasische Material, bestehend aus Calciumsulfat und ß-Tricalciumphosphat, braucht keine Membran, um den Knochenaufbau zu gewährleisten und wird in 12 Wochen zu eigenem Knochen umgewandelt. Eine 10-Jahres-Studie von 2004 bis 2014 mit 497 Augmentationen ohne Membran mit einer Erfolgsquote von 99 % bestätigt die Wirkung dieses neuen Knochenaufbaumaterials [12-17].

Das verwendete neue Knochenaufbaumaterial (KEIN Knochenersatzmaterial) ist einzigartig in der Zusammensetzung. Es gibt momentan kein anderes, das aus den Bestandteilen Calciumsulfat und B-Tricalciumphosphat besteht. Calciumsulfat stabilisiert das Augmentat, das in-situ aushärtet und direkt an den Wirtsknochen bindet und als zell-okklusive-Barrieremembran dient. Die Gewebsproliferation in das Augmentat wird gestoppt und gleichzeitig wird die Angiogenese gefördert [18].

Die Bestandteile ähneln den mineralischen Komponenten des Knochens [19]. Sie sind in der Lage mesenchymale Stammzellen zu differenzieren und die Genexpression der Osteoblasten zu fördern. Sie sind in der Lage, ektopische Knochenbildung ohne die Verwendung von osteoinduktiven Wachstumsfaktoren wie BMP2 zu induzieren und zeigen somit eine große klinische Möglichkeit, die Knochenbildung für eine Vielzahl von klinischen Verfahren weiter zu verbessern [20-24]. Zweizeitige horizontale und vertikale Augmentationen sind mit diesem neuen Material machbar [25].

Es würde an dieser Stelle den Rahmen sprengen, auf alle 214 Literaturangaben bei PubMed einzugehen.



Abb. 25: Definitive Versorgung nach vier Monaten.

Andere synthetische Materialien bestehen aus HA und BCP, sodass der Bestandteil HA eher osteokonduktiv wirkt und schwer umzubauen ist [26,27].

Bei uns werden vorwiegend synthetische Materialien verwendet, da ein Restinfektionsrisiko durch xenogene Materialien nicht auszuschließen ist [28,29].

Allogene Materialien kommen bei uns nicht zum Einsatz, da evidenzbasierte Studien fehlen und mögliche Risiken somit nicht auszuschließen sind [30-32].

Die Patientin wollte keinen autologen Knochen, da sie einen Zweiteingriff und damit verbundene Risiken vermeiden wollte. Die Sofortimplantation und Spätimplantation mit sofortigem Knochenaufbau liefert mit diesem neuartigen Material, einhergehend mit den beschriebenen Techniken eine Vorgehensweise, die einen Zweiteingriff und zweite Entnahmestelle unnötig macht. Die durch die Methode PRF (Platelet Rich Fibrin) gewonnene Matrix enthält neben den Proteinen besonders viele weiße Blutkörperchen, in denen wichtige Informationen zum Gewebeaufbau gespeichert sind – ein entscheidender Vorteil beim Heilungsprozess des zu regenerierenden Gewebes.

Die prä- und postoperative Gabe von Supplements (Vitamin D3 etc.) fördert zusätzlich die Wundheilung und Knochenheilung und wirkt Entzündungsprozessen entgegen. Diese Erkenntnisse setzen sich mehr und mehr in der modernen Implantologie durch.

Schlussfolgerung

Vor dem eigentlichen Eingriff müssen mehrere Schritte unternommen und bestimmte Richtwerte beachtet werden: Die Untersuchung des für die Implantatversorgung relevanten Bereiches, die Methode der provisorischen Versorgung, die Art des zu verwendenden Implantats (einschließlich Länge, Durchmesser und Designeigenschaften), Berücksichtigung von reduziertem Knochenangebot in der vertikalen und/oder horizontalen Dimension, Korrektur von Weichgewebsdefiziten und vor allem die Bewertung der Patientenerwartungen. Eine strenge Indikationsstellung und präzise Chirurgie sowie die Verwendung von geeigneten Implantatgeometrien und Knochenaufbaumaterialien sind dabei erforderlich.



Im Zweifelsfall sollte der sichere und damit zeitintensivere Weg gegangen werden, wie beispielsweise mit einem zweizeitigen Augmentationsverfahren in Kombination mit einer Spätimplantation und geschlossener Einheilung.

Literaturverzeichnis unter www.dimagazin-aktuell.de/literaturlisten

Bilder, soweit nicht anders deklariert: © Dr. Bras da Silva



Dr. Manuel Bras da Silva

Zahnärzte am Klinikum Brechtener Str. 57 44536 Lünen-Brambauer Tel. 0231 8808063 www.zahn-klinikampark.de

Dr. Manuel Bras da Silva

1993-1998	Studium der Zahnheilkunde an der Johann Wolfgang Goethe- Universität in Frankfurt am Main
1998	Approbation als Zahnarzt
2001	Praxisgründung Lünen - Klinik
	am Park
2003	Promotion zum Dr. med. dent., Frankfurt am Main
	mit dem Thema "Osseointegration dentaler
	Implantate"
2005	Tätigkeitsschwerpunkt im Bereich der Implantologie
	der Deutschen Gesellschaft für Zahnärztliche Implan-
	tologie (DGZI), DGOI
2010	Tätigkeitsschwerpunkt im Bereich der
	Kieferorthopädie
2011	Zweit-Praxisgründung Dortmund
2016	Referent für EthOss



WWW.NT.DENTAL

YOU CAN'T **SPELL ABUTMENT** WITHOUT NT













3D-Guide®

VAL-Jig

NT-Preform®

DIM Analog

Rekonstruktion eines Quadranten im Oberkiefer mit vier zweiteiligen, verschraubten Vollkeramikimplantaten

Bei der 67-jährigen Patientin waren vier der fünf vorhandenen Pfeilerzähne im linken oberen Quadranten nicht mehr zu erhalten. Der Eckzahn hätte endodontisch behandelt werden müssen, was die Patientin ablehnte, da sie auf der linken Seite schon sechs wurzelbehandelte Zähne hat – das war ihr genug. Sie entschied sich dafür den Eckzahn zu extrahieren und die Zähne 21 bis 27 durch metallfreie Implantate zu ersetzen.

ür die Implantation wurden drei Zeramex XT-Implantate mit Durchmesser 5,5 mm und Länge 10 mm und ein Zeramex XT-Implantat mit Durchmesser 4,2 und 10 mm Länge verwendet. Diese neuen Implantate der Firma Dentalpoint

zeichnen sich aus durch eine neu entwickelte Anschlussgeometrie. Die Abutments werden mit einer Kunststoffschraube (VICARBO® Schraube) verschraubt. Dadurch wird es möglich, die Implantate auf Knochenniveau zu setzen. ■



Abb. 1: Ausgangs-OPG, Zähne 21, 22, 24 und 28 sind nicht mehr erhaltungswürdig.



Abb 2: OPG mit eingezeichneter Vermessung.



Abb. 3: OPG nach Extraktion und Sofortimplantation 21, 23, 27(8) und Insertion 25.



Abb. 4: OPG nach prothetischer Versorgung.



Abb. 5: Nach dreimonatiger Einheilphase, vor dem Freilegen der Implantate.



Abb. 6: Die freigelegten Implantate.



Abb. 7: Bereit zur Abformung, farbcodierte, eingeschraubte Abdruckpfosten.

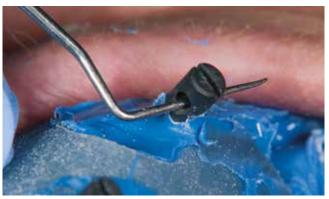


Abb. 8: Erste Möglichkeit zum Abschrauben der Abdruckpfostenschraube.



Abb. 9: Weitere Möglichkeit, die Schrauben zu lösen,



Abb. 10: Abdruck von der Oberseite.



Abb. 11: Modell mit Zahnfleischmaske, die Abutments sind bereits montiert und beschliffen.



Abb. 12: Palatinale Ansicht.



Abb. 13: Zirkongerüst im Scan von okklusal.



Abb. 14: Zirkongerüst von lateral.

IMPLANTOLOGIE



Abb. 15: Zirkongerüst frontale Ansicht.



Abb. 16: Gefräßtes Zirkongerüst aufgepasst auf das Modell von bukkal.

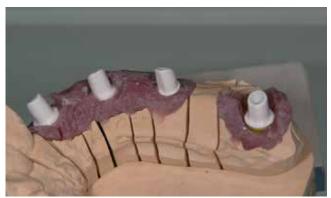


Abb. 17: Ansicht von palatinal.



Abb. 18: Rohbrand von palatinal.

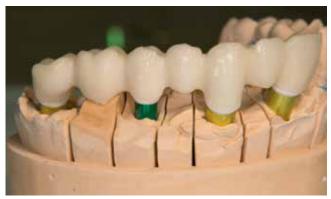


Abb. 19: Rohbrand von bukkal.



Abb. 20: Letzte Schichtung von bukkal.



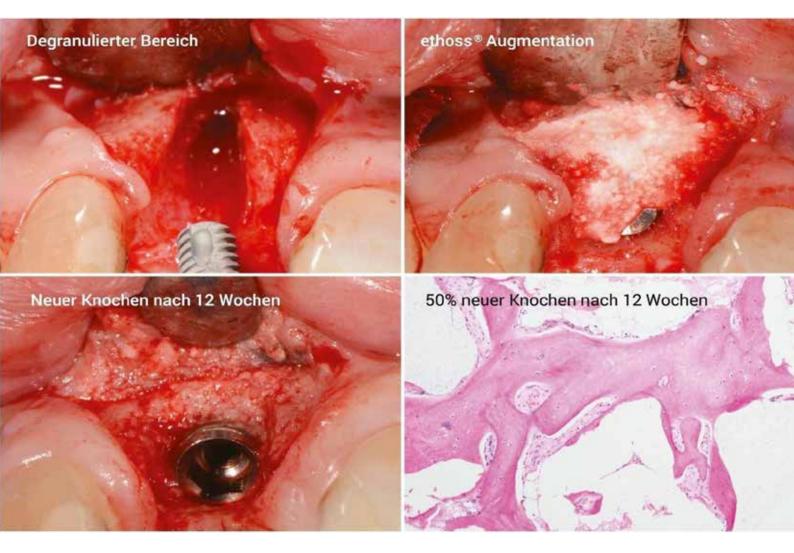
Abb. 21: Letzte Schichtung von palatinal beim Auftragen.



Abb. 22: Fertig glasierte Brücke von bukkal auf dem Modell.



In 8-12 Wochen Knochenneubildung ohne Membran



"Ein Paradigmenwechsel in der Knochenregeneration"

ethOss ist die neueste Generation von synthetischen Knochenaufbaumaterialien. Knochenbildung in 12 Wochen, sofort implantierbar, keine Membran notwendig, volumenstabil, 100% synthetisch, 100% resorbierbar, keine unerwünschten Restgranulate oder Halbschalen. Anmischen nur mit steriler Kochsalzlösung, einfach mit einer Spritze applizierbar. ethOss ist osteoinduktiv, osteokonduktiv und haftet im Defekt an.

Besuchen Sie uns auf der 35. JAHRESTAGUNG des BDO in Berlin am 23./24.11.2018 und nehmen Sie an dem Workshop teil. Wir freuen uns auf Sie.



Demedi Dent GmbH & Co. KG Brambauerstr. 295 44536 Lünen

Tel: 0231- 4278474

E-mail: info@demedi-dent.com Web: www.demedi-dent.com

IMPLANTOLOGIE



Abb. 23: Fertige Brücke von palatinal.



Abb. 24: Zwei Wochen nach Freilegen mit Gingivaformern.



Abb. 25: Aufgesetzte Abutments, mit 15 N/cm verschraubt und mit Teflonband abgedeckt.



Abb. 26: Okklusale Ansicht, nach Verkleben mit Multilink Speed Cem (Ivoclar Vivadent).



Abb. 27: Bukkale Ansicht.



Abb. 28: Nach drei Wochen verheilte Gingiva.

Dr. Michael Leistner

1978-1981 Ausbildung Zahntechnik

Examen, Approbation und Promotion an der 1989

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

1990-1991 Assistenzzeit

niedergelassen in eigener Praxis 1991 1994 Referent zum Thema Vollkeramik

2007 Gründung einer überregionalen Praxisgemeinschaft Zahnärztliche Zulassung in Porto (Portugal) 2009

Referent und Autor zu verschiedenen Themenbereichen









Dr. Michael Leistner

Dent-design Ziegelgasse 2 79249 Merzhausen info@dent-design.de www.dent-design.de

Bilder: © Dr. Michael Leistner

GUIDOR® - Knowhow und modernste Produkte aus kompetenter Hand

Die bioresorbierbare Dentalmembran GUIDOR® matrix barrier und das Knochenersatzmaterial GUIDOR® easy-graft ermöglichen es, die Behandlung für die Knochen- und Geweberegeneration zu verbessern und zu vereinfachen. Die alloplastischen Materialien sorgen für eine sichere Therapie sowie optimierte Wundstabilität in Kombination mit einfacher Handhabung.

Stabile Barriere für mindestens sechs Wochen

GUIDOR® *matrix barrier* steht für ein einzigartiges Sortiment mehrschichtiger Membranen, konzipiert für die gesteuerte Gewebe- oder Knochenregeneration. Die Matrix weist ein einzigartiges Design auf und stabilisiert die Wunde. Sie unterstützt mit ihren rechtwinkligen Perforationen auf der äußeren Schicht die schnelle Integration von gingivalem Bindegewebe. Die innere, zum Zahn bzw. Knochen zeigende Schicht mit ihren zahlreichen kleineren runden Perforationen, hemmt die Gewebepenetration. Zugleich ist diese Schicht für Nährstoffe durchlässig – all das trägt zu einer echten Zellokklusion bei. Beide Schichten sind durch Abstandshalter getrennt, damit in den gebildeten Zwischenraum das Weichgewebe einwachsen kann. Die Membran ist zu 100 % alloplastisch, sie besteht aus bioresorbierbaren Polymeren. Die Barrierefunktion bleibt stabil für mindestens sechs Wochen erhalten, danach wird das Produkt resorbiert. **GUIDOR®** *matrix barrier* ist in verschiedenen Größen und Formen (mit oder ohne Ligaturen) sowohl für GBR als auch für GTR erhältlich.

Soft aus der Spritze – hart im Defekt

GUIDOR® easy-graft ist ein alloplastisches, modellierbares Knochenersatzmaterial, das direkt aus einer Spritze appliziert wird. Bei Kontakt mit Blut härtet das weiche Material in situ aus und bildet so ein poröses, in der initialen Heilungsphase stabiles Gerüst, das die Knochenbildung unterstützt.

GUIDOR® easy-graft ist daher für minimalinvasive Verfahren, für die Kieferkammerhaltung, bei Sinusaugmentationen sowie für Fälle von parodontalen und periimplantären Augmentationen sehr gut geeignet.

GUIDOR® easy-graft besteht aus polymerbeschichteten Granulaten (ganz oder teilweise resorbierbar), die in der Spritze mit dem in einer Ampulle mitgelieferten BioLinker angemischt werden. Nach Zugabe des BioLinkers wird die Polymerbeschichtung weich und die Granulate haften aneinander, wodurch eine im Defekt formbare Masse entsteht, die sich der Defektform optimal anpasst. Der enstandene poröse und doch stabile Formkörper bietet ein optimales Gerüst für die Geweberegeneration (von Knochen und Blutgefäßen) im Defekt.

SUNSTAR



- Alloplastische Membran mit Matrix- und Barrierefunktion
- Für die gesteuerte Gewebe- und Knochenregeneration
- Stabilität für 6 Wochen resorbierbar



- Soft aus der Spritze
- Im Defekt modellierbar
- Härtet in situ zum stabilen Formkörper
- easy-graft CLASSIC: Voll resorbierbar
- easy-graft CRYSTAL: Integration in den Knochen für langfristigen Volumenerhalt

quiding oral regeneration

Hersteller:

Degradable Solutions AG Wagistrasse 23 8952 Schlieren / Zurich

Sunstar Americas, Inc. 301 East Central Road Schaumburg · IL 60195 · USA

Vertrieb Deutschland:

Sunstar Deutschland GmbH Aiterfeld I · 79677 Schönau Tel.: +49 7673 885 10855 Fax: +49 7673 885 10844 service@de.sunstar.com

Vertrieb Österreich:

Medos Medizintechnik OG Löwengasse 3 A · 1030 Wien Tel.: +43 | 715 | 474 Fax: +43 | 715 | 475 info@medosaustria.at

www.GUIDOR.com



Die "osseophile" Oberfläche eines Zirkon-Implantats – der Erfolgsfaktor für die Osseointegration?

Non-Osseointegrations-Raten von bis zu 50 % werden für verschiedene Keramiksysteme "unter der Hand" auf Keramik-Kongressen angegeben. Frustration und Verzweiflung gingen unter den Zirkon-Insider-Zahnärzten/innen um. Eine raue, bioaktive und "osseophile" Oberfläche eines inerten Zirkon-Implantats stellt deshalb aktuell eine große Herausforderung seitens der Industrie dar und gilt wohl als der Hauptfaktor zur Osseointegration im Kieferknochen.

it dem seit 2004 erfolgreichen Champions® BioWin! Zirkonimplantat (zweiteilig mit einem sicher verklebbaren Glasfaser-Abutment) wird nach wissenschaftlichen Studien (u. a. Universität Düsseldorf) eine 95,8 %ige Erfolgsstatistik erreicht! Ein Grund mehr, sich mit der Thematik "Zirkon-Oberfläche" zu befassen!

Die Welt der Dentalimplantologie ist im rasanten Umbruch

Sowohl Patienten als auch Zahnarztpraxen entscheiden sich immer mehr für Keramik-Implantate. VIP-ZM Umfragen und Schätzungen zufolge wird in wenigen Jahren der Anteil an Keramik-Implantaten von zur Zeit weniger als 5 % auf 30 bis 50 % steigen. Lediglich eine Sache könnte diesen Boom auf Zirkon-Implantate aufhalten: Misserfolge!

Misserfolge bzw. Komplikationen bezüglich Keramik-Implantaten gibt es: a) in der

Chirurgie: Keine oder nur unzureichende Osseointegration, Implantatbrüche und b) bei der Prothetik: Schraubenlockerungen, Schraubenbrüche, Dezementierungen, Implantatbrüche.

Dieser Artikel geht nicht tiefer auf die prothetischen Komplikationen ein, aber ich möchte dazu anmerken: Verschiedene Hersteller haben – mit desaströsen Ergebnissen – versucht, Designs von Titan-Implantaten und funktionierende Titan-Implantat-Abutment-Verbindungen und deren Herstellungsverfahren einfach auf ein Zirkon-Implantat zu übertragen. Kurzum: Versuchen Sie nicht, Abutments – egal welchen Materials – mit Zirkon-Implantaten zu verschrauben! Gleichgültig, ob es sich um Schrauben aus Titan, Hartmetall, Karbon, Gold oder gar Zirkon handelt! Sie und vor allen Dingen Ihre Patienten werden nicht glücklich! Es funktioniert nicht und der Mikrospalt verdient seinen Namen nicht mehr, es ist ein "Spalt", bei dem wir uns hinsichtlich Bakterien-Dichtigkeit, Präzision und Zuverlässigkeit wissenschaftlich auf ganz dünnem Eis bewegen! Der Grund hierfür liegt in der Natur der Sache: Es gibt bei Zirkon-Zirkon-Verbindungen keine "Kaltverschweissung" wie bei Titan-Titan-Verbindungen und weichere Abutments, z. B. aus PEKK, deformieren und sind dann ebenfalls nicht mehr "dicht". Auch ich habe ein "Umdenken in Zirkon" lernen müssen! Deshalb: Völlige Metallfreiheit! Keine metallischen, keine Karbon- oder gar Zirkon-Verbindungsschrauben, keine Zirkon- oder Pekkton-Abutments, sondern es funktioniert einzig ein sicheres, supragingivales Verkleben eines Glasfaser-Composite Aufbaus mit dem Implantat, gänzlich ohne Mikrospalt, völlig ohne Spalt!

In der chirurgischen Phase sind in der Historie zahlreiche Implantatbrüche (während der Insertion) und vor allen Dingen eine Non-Osseointegration während der Einheilphase bekannt.

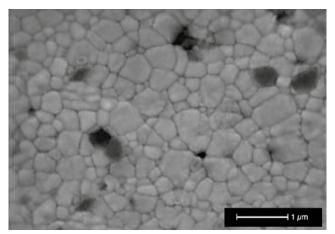


Abb. 1: Ein Aluminium-Anteil von nur 0,25 % (dunkle Moleküle auf dem Elektronen-Mikroskop-Bild) reicht vollkommen aus, um die hydrothermale Alterung des Zirkons zu verhindern. Das Zirkon-Granulat sollte zudem keine Korngröße von mehr als 0,4 microns aufweisen.

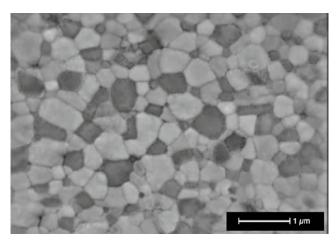


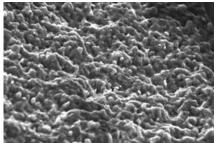
Abb. 2: Im Vergleich dazu eine mit bis zu 25 % Aluminiumoxid-Anteil angereicherte ATZ Keramik.

Gründe einer Non-Osseointegration von Zirkon-Implantaten

- 1) Material-bedingt:
- a) Die "glatte" Oberfläche von Zirkon-Implantaten.
- b) Ein Aluminiumoxid Anteil von über 1 % im Zirkonmaterial (ATZ Keramiken haben bis zu 25 % Al₂O₃ Anteil!).
- c) Fehlende Kalt-Plasma-Aktivierung kurz vor der Insertion des inerten Zirkons.

2) "Patienten-bedingt":

- a) (Rest-) Ostitiden im Knochen.
- b) Aktive Parodontitis des Patienten.
- c) Vitamin-D3 Konzentration < 30 ng/ml.
- d) Laterale Implantat-Mikrobewegungen in
- den ersten sechs Wochen post OP.
 e) Schlechte, unzureichende Mundhygiene.
- f) Keine gute Compliance (u. a. Raucher, Sport, Sauna).





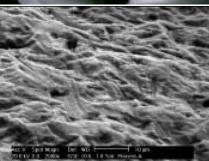


Abb. 3-5: Links die raue Oberfläche des BioWin! Implantats, rechts die "glatte Oberfläche" eines Zirkon-Implantats eines bekannten Herstellers, sie wurde durch Lasern und Bestrahlung nach dem Sintern des bereits endgehärteten, gehippten Zirkons erzeugt. Es ist nach etlichen Studien und auch meiner eigenen Erfahrung nicht möglich, ausreichend raue Oberflächen auf dem bereits gehippten und gesinterten Zirkon zu schaffen, weder mit Säureätzung, Bestrahlung noch mit einem Laserverfahren.

3) Chirurgie-bedingt:

- Knochen-Hitze-Entwicklung während der Kavitäten-Aufbereitung und/oder Insertion.
- 2) Keine "krestale Entlastung" (zuviel Druck gerade im oberen, krestalen Knochenareal) oder ungenügende Implantatbett-Aufbereitung.
- 3) Sofortbelastung.

Die Bedenken, die auch ich bezüglich Zirkon-Implantaten hatte, konnten mit dem BioWin! Zirkon-Implantat verworfen werden. Das Implantat existiert bereits seit 2004.

Frakturen sind durch das besondere Gefüge der Zirkon-Matrix beim BioWin! auszuschließen.

Der bei etlichen, selbst renommierten Systemen verifizierte Aluminiumoxid-Anteil von 25 % beträgt beim BioWin!-System lediglich 0,25 % Anteil, ohne dass es biomechanisch und langfristig (Alterung) zu Problemen bzw. Frakturen kommt (Abb. 1 und 2).

Durch das patentierte Herstellungsverfahren (Bearbeitung der Oberfläche des Implantat-Grünlings VOR dem Zirkon-härtenden Sinterungsprozess!) erhält man beim BioWin!-Implantat sogar eine noch rauere Oberfläche als bei Titan-Implantaten (Abb. 3-5). Diese Rauigkeit ist für eine zuverlässige Osseointegration bei Zirkon-Implantaten besonders wichtig! Wenn ein Zirkon-Implantat nicht osseointegriert, war in vielen Fällen die Oberfläche "glatt"!

Ein wichtiger Aspekt zur optimalen Osseointegration eines bereits mikrorauen, aber inerten Zirkon-Implantats scheint die "chair-side"ige Bio-Aktivierung durch Kaltplasma direkt vor der Insertion zu sein. Zirkon ist von Natur aus "träge", "untätig" und geht – von sich aus - "nicht gerne" eine Verbindung mit Blutzellen, Osteoblasten und anderen Zellen ein. Das kennen wir alle von der Gewebefreundlichkeit und der "Nicht-Plaque-Anfälligkeit" von Zahnersatz-Keramik-Restaurationen. Diese Verbindung benötigen wir jedoch für eine erfolgreiche Osseointegration. Die Zirkon-Oberfläche ist somit normalerweise "osseophob", wenn auch biokompatibel. Um die "träge" Zirkon-Oberfläche "bioaktiv" zu gestalten, empfiehlt sich

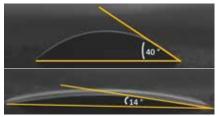


Abb. 6 und 7: Nach einer zweiminütigen, "chair-side" Zirkon-Plasma-Aktivierung mit Nadel-Düsenaufsatz bei einer Distanz von 2 mm reduziert sich der Wassertropfen-Oberflächen-Winkel von 40 auf 14 Grad und vergrößert damit die Oberflächenbenetzung, was die Osseointegration nochmals begünstigt.

eine Technologie, die seitens der Industrie schon lange eingesetzt wird: die Oberflächen-Aktivierung durch Kaltplasma. Für die dentale Welt entwickelten wir schon vor Jahren ein kleines, handliches Gerät (Vertrieb: Champions-Implants), mit dem man aus einer hydrophoben Oberfläche eine bioaktive, hydrophile, "osseophile" gestaltet (Abb. 6-8).

Fazit

Wir alle kennen Keramik aus dem Alltag: Es weist Wasser und andere Stoffe ab, da die Oberfläche glatt und inert ist. Aber in der zahnärztlichen Implantologie benötigen wir Werkstoffe und Oberflächen, die sicher und erfolgreich osseointegrieren. Neben vielen anderen Aspekten kommt daher der Oberflächen-Bearbeitung - sowohl während des Herstellungsprozesses als auch in der Praxis unmittelbar vor der Insertion (wie schaffe ich eine raue und "bioaktive" Oberfläche aus einem sehr harten und inerten Material?) – eine ganz zentrale Bedeutung bei der Auswahl eines Zirkon-Implantat-Systems zu. Mit dem BioWin! mit seinem patentierten Herstellungsverfahren (Strahlungs-Aufrauhung VOR dem Sinterprozess!) steht uns seit Jahren ein ausgereiftes Zirkon-System zur Verfügung – mit einer außergewöhn-



Abb. 8: Neuesten Studien zufolge haben auch Oberflächen-Aktivierungen mit Kaltplasma auf Titan-Oberflächen einen positiven Effekt.



Abb. 9: Mit den seit 14 Jahren zugelassenen und im klinischen Einsatz befindlichen ein- und zweiteiligen BioWin! Keramik-Implantaten mit optimal-rauer Oberfläche und optimierten Materialeigenschaften (Vertrieb: Champions-Implants, Deutschland) steht eine optimale Alternative zu Titan-Implantaten zur Verfügung.

lich rauen Oberfläche. Seit 2004 (fast "unter Ausschluss der Öffentlichkeit") wird es erfolgreich im klinischen Alltag eingesetzt und prothetisch "einfach" (ohne Gingivaformer, Transferpfosten, Laboranaloge, Verschluss- und Halteschrauben) versorgt. Mit einer Kaltplasma-Aktivierung reduziert man nochmals den Kontaktwinkel von Blut auf dem inerten Material und bewirkt dadurch eine "bioaktivierte Osseophilie". Wissenschaftliche Studien, die den 95,8 % Osseointegrationserfolg belegen, können gerne vom Autor angefordert werden.

Bilder soweit nicht anders deklariert © Dr. Armin Nedjat



Abb. 10: Die hydrophile, "osseophile" Oberfläche des rauen BioWin!s im Live-Einsatz! Implantation und das Einsetzen der Krone.

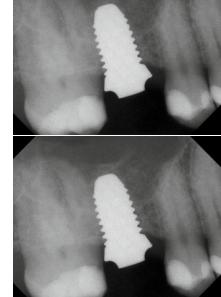


Abb. 11 und 12: Beeindruckendes Knochenwachsturn nach direktem, internen Sinuslift (nur CollaWin! und Blut als KEM) an Zirkon-Implantaten bei einem zweiteiligen BioWin! Zirkon-Implantat, zwei Jahre post OP.



Abb. 13 und 14: Ein ø 4,5 mm einteiliges BioWin! als verzögertes Sofortimplantat regio 36 (bei gleichzeitiger Endo-Revision des Zahnes 35) und röntgenologischer 5-Jahres Kontrolle!







Prof. (Assoc. PMS College of Science & Research) Dr. Armin Nedjat Präsident VIP-ZM Silvaner Str. 13a 55129 Mainz E-Mail: info@vip-zm.de

www.vip-zm.de

Dr. Armin Nedjat

Prof. (Assoc. PMS College of Science & Research)

Spezialist Implantologie DGZI

Experte Implantologie & Implantatprothetik CITC

Diplomate ICOI

CEO Champions-Implants







- Einfach | Simple Bedienung
- **Stark** | Kräftiger, ruhiger Motorlauf
- Verlässlich | Hoher Qualitätsstandard







Nouvag AG St.Gallerstrasse 23 – 25 CH-9403 Goldach Phone +41 (o)71 846 66 00

info@nouvag.com www.nouvag.com





Aufklärung fremdsprachiger Patienten

Im Praxisalltag werden Zahnärzte immer wieder vor neue Herausforderungen gestellt. Eine davon ist die ordnungsgemäße Aufklärung ihrer Patienten. Gerade bei ausländischen Patienten, die der deutschen Sprache nur wenig oder gar nicht mächtig sind, gestaltet sich eine verständliche Aufklärung häufig schwierig.

st ein Patient aufgrund mangelnder Sprachkenntnisse nicht in Lage, dem Aufklärungsgespräch zu folgen, muss ein geeigneter Übersetzer hinzugezogen werden. Anderenfalls drohen Schmerzensgeldansprüche, auch dann, wenn der medizinische Eingriff an sich behandlungsfehlerfrei (lege artis) durchgeführt wird. Denn nur dann, wenn der Arzt seiner Aufklärungspflicht nachgekommen ist, liegt eine wirksame Einwilligung des Patienten zum Eingriff vor. Fehlt es an einer solchen Einwilligung, liegt eine Körperverletzung im Sinne des Strafgesetzbuches vor.

Unabhängig vom sprachlichen Hintergrund eines Patienten, muss die Aufklärung grundsätzlich individuell auf diesen abgestimmt sein. Nur dann kann der Arzt sicher sein, dass sein Gegenüber auch verstanden hat, worüber er aufgeklärt wurde. Der Arzt muss stets sicherstellen, dass sein Gegenüber ihn verstanden hat und vollumfänglich über den Sachverhalt informiert ist. Bestehen aus Sicht des Arztes Zweifel hierüber, so ist es seine Aufgabe, durch gezieltes Nachfragen die bestehenden Informationslücken beim Patienten zu schließen.

Nichts anderes gilt im Falle von fremdsprachigen Patienten. Hat der Arzt den Eindruck, dass der Patient aufgrund mangelnder Sprachkenntnisse seinen Ausführungen nicht folgen konnte bzw. diese nicht verstanden hat, darf er die Behandlung nicht durchführen.

Das Oberlandesgericht Köln hat in seiner Entscheidung vom 09.12.2015 (Az. 5 U 184/14) die Anforderungen an eine ordnungsgemäße Aufklärung von nicht ausreichend deutsch sprechenden Patienten erheblich verschärft.

Der Fall

Der Entscheidung lag der Sachverhalt zugrunde, dass bei dem präoperativen Aufklärungsgespräch die Ehefrau des klagenden Patienten, welcher sich einer Hüft-OP unterziehen sollte, als Übersetzerin fungierte, weil ihr Mann der deutschen Sprache nicht mächtig war. Dies vermerkte der Arzt im Aufklärungsbogen ("Frau als Dolmetscherin anwesend"). Infolge der Operation kam es zu Komplikationen, weswegen der Patient erneut operiert werden musste. Der Patient erhob Klage und rügte neben Behandlungsfehlern auch eine mangelnde Aufklärung. Begründet hat er seine Klage damit, dass auch seine Frau nur bruchstückhaft Deutsch spreche. Daher hätte im Rahmen des Aufklärungsgespräches ein Dolmetscher hinzugezogen werden müssen.

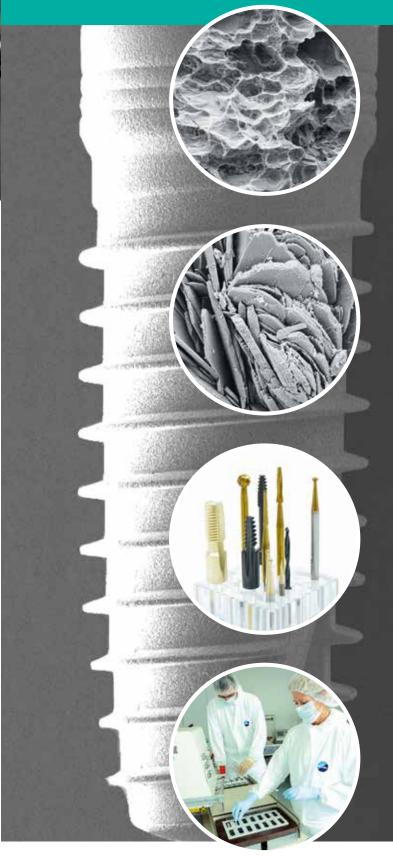
Die Entscheidung

Das Gericht ist in dem vorliegenden Fall zu dem Ergebnis gelangt, dass die Aufklärung fehlerhaft gewesen ist, da Zweifel blieben, ob der Patient die Erläuterungen des aufklärenden Arztes verstanden hatte. Der Arzt hätte sich von der Fähigkeit des Dolmetschers sowie der Qualität der Übersetzung überzeugen müssen.

Die Begründung

Begründet hat das Oberlandesgericht seine Entscheidung damit, dass der Patient der deutschen Sprache offensichtlich nicht mächtig sei. Deshalb sei er ohne Übersetzungshilfe nicht in der Lage gewesen, dem Aufklärungsgespräch zu folgen. Durch den aufklärenden Arzt hätte daher sichergestellt werden müssen, dass dem Patienten der Gesprächsinhalt durch eine Übersetzung vermittelt werden würde. Da die Sprachkenntnisse seiner Ehefrau offensichtlich nicht ausgereicht hätten, eine gewissenhafte Übersetzung zu gewährleisten, sei die Übersetzung durch seine Ehefrau unzureichend gewesen. Es hätte dem aufklärenden Arzt oblegen, in geeigneter Weise zu überprüfen, ob die als Dolmetscherin fungierende Ehefrau seine Erläuterungen verstanden hat und an ihren Mann weitergeben konnte.

Innovative Oberflächen made by DOT



Gestrahlte/geätzte Oberflächen (DUOTex®, CELLTex®)

Bioaktive Calcium-Phosphat-Beschichtungen (BONIT®, BONITex®, CELLBIOTex®)

- · PVD-Beschichtungen für Bohrer und Abutments
- · Anodisieren von Prothetikschrauben (DOTIZE®)
- · Farbanodisierung von Implantatkomponenten

Reinraumverpackung/Etikettierung

Sie finden uns auf der IDS 2019 in Köln: Halle 11.2 Gang R Nr. 33

Qualität aus einer Hand - made by DOT

DOT GmbH · Ein Unternehmen der Eifeler-Holding · Charles-Darwin-Ring 1a · 18059 Rostock Tel: +49 381-40 33 5-0 · Fax: +49 381-40 33 5-99 · info@dot-coating.de · www.dot-coating.de





Der Leitfaden des Gerichts

Das Oberlandesgericht Köln gibt in seinem oben zitierten Urteil einen Leitfaden an die Hand. Mit dessen Hilfe können sich Ärzte vergewissern, ob ein übersetzender Angehöriger geeignet ist, die notwendigen Aufklärungsinhalte zu vermitteln. Hierbei handelt es sich um die folgenden Punkte:

- Der aufklärende Arzt muss sich einen ungefähren Eindruck von den sprachlichen Fähigkeiten des Übersetzers verschaffen.
- Durch eigene Beobachtungen muss der aufklärende Arzt feststellen, dass dem Patienten der Inhalt des Gesprächs übersetzt wird. Die Vollständigkeit der Übersetzung kann dabei beispielsweise aus der Länge des Übersetzungsvorgangs geschlussfolgert werden.
- Durch Rückfragen an den Patienten muss sich der aufklärende Arzt einen Eindruck davon verschaffen, ob dieser die Aufklärung tatsächlich verstanden hat.
- Zweifelt der aufklärende Arzt daran, ob der Patient seine Erläuterungen verstanden hat, muss er einen Dolmetscher hinzuziehen, von dessen ausreichenden Sprachfähigkeiten er hinreichend sicher ausgehen kann.

Bedient sich der Zahnarzt einer anderen Person (Praxismitarbeiterin, Angehörige des Patienten oder Dolmetscher), muss der Patient stets der Hinzuziehung dieses Übersetzers zustimmen. Verweigert der Patient das Hinzuziehen einer sprachkundigen Person, ist von der geplanten Behandlung abzusehen. Auch wenn sich der Zahnarzt Dritter bei der Aufklärung bedienen darf, ist eine Delegation an nichtärztliches Personal oder Angehörige des Patienten grundsätzlich nicht zulässig.

Fazit

Das zitierte Urteil zeigt, dass die Anforderungen an eine ordnungsgemäße Aufklärung immer höher werden. Nach Ansicht des Gerichts bedarf es für die Übersetzung eines medizinischen Aufklärungsgespräches einer gewissen Sprachfertigkeit des Übersetzers. Diese muss über das hinausgehen, was für eine Kommunikation im Alltag erforderlich ist. Sinn und Zweck der Aufklärung ist es, dem Patienten eine selbstbestimmte Entscheidung über den bevorstehenden Eingriff zu ermöglichen. Dies

kann dann nicht erreicht werden, wenn die übersetzende Person selbst lediglich geringe Sprachkenntnisse besitzt.

Die Entscheidung zeigt, wie weitreichend die Konsequenzen sprachlicher Divergenzen zwischen aufklärendem Arzt und Patient sein können. Die Beweislast für eine ordnungsgemäße Durchführung der Aufklärung liegt beim Arzt. Deshalb sollte jeder Arzt die strengen Anforderungen der Rechtsprechung im Rahmen der Aufklärung berücksichtigen.

Stephanie Lamp

Frau Rechtsanwältin Lamp, LL.M., setzt sich für die zivilrechtliche Anspruchsverfolgung und -sicherung von Ärzten und Zahnärzten ein. Vom gewerblichen Mietrecht über die gesellschaftsrechtlichen Heraus-



forderungen, der Gründung und Beratungen von MVZ bis hin zu arbeitsrechtlichen Fragestellungen. Frau Rechtsanwältin Lamp berät insbesondere zu Fragen im Rahmen der Gründung von Gesellschaften und der Übertragung von Unternehmensanteilen. Ihr Schwerpunkt liegt in der Vertragsprüfung und Vertragsgestaltung. Ein Schwerpunkt ist das vertragliche Compliance-Management.

Frau Rechtsanwältin Lamp schloss erfolgreich den berufsbegleitenden Masterstudiengang (Master of Laws) "Corporate & Business Law" an der Leuphana Universität Lüneburg ab und absolvierte parallel zu ihrem Studium die Zusatzqualifikation im Pharmarecht an der Philipps-Universität Marburg.

Frau Rechtsanwältin Lamp hält regelmäßig Vorträge und publiziert in Fachzeitschriften.



Stephanie Lamp, LL.M.

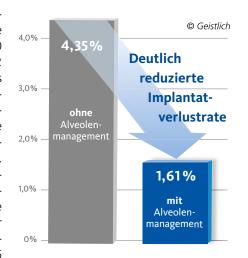
Rechtsanwältin · Lyck + Pätzold. healthcare.recht Nehringstr. 2 · 61352 Bad Homburg www.medizinanwaelte.de kanzlei@medizinanwaelte.de



Das Vergleichsportal für Dentalprodukte

Deutlich reduzierte Implantatverlustrate durch Alveolenmanagement

In einer 2018 publizierten retrospektiven Studie wurden die Ergebnisse von mehr als 17.750 Implantationen aus insgesamt 12 Jahren miteinander verglichen. Es konnte gezeigt werden, dass Implantationen mit vorhergegangenem Alveolenmanagement eine deutlich reduzierte Implantatverlustrate aufweisen als Implantate, die ohne entsprechende vorherige Behandlungsschritte implantiert wurden. Durch das gezielte Alveolenmanagement kann der durchschnittlich 50%-ige Gewebeverlust innerhalb der ersten 6



Monate nach Zahnextraktion erfolgreich kompensiert und sowohl optimale hartals auch weichgewebige Grundvoraussetzungen für ein stabiles Knochenimplantatlager und eine anspruchsvolle Weich-

gewebeästhetik geschaffen werden.

www.geistlich.de

Nachgewiesene Bioaktivität der I ASAK BIO-Oberfläche

Eine neue Studie, die die hohe Qualität von LASAK-Produkten nachweist, vergleicht die Bioaktivität der auf dem Markt gewöhnlichen Zahnimplantate in-vitro in der simulierten Körperflüssigkeit (SBF). Die getesteten Zahnimplantate sind mit unterschiedlichen Oberflächen (BIO-Oberfläche, SLA®, SLActive®, TiUnite® und Osseo-Speed™) behandelt. Mittels XPS-, EDX- und SEM-Analyse wurde nachgewiesen, dass der Gehalt an Calcium und Phosphor (knochenähnlichem Hydroxylapatit) auf der Implantatoberfläche während des gegebenen Zeitraums nur bei zwei von den fünf getesteten Oberflächen zunahm. Diese wiesen auch mehrere gemeinsame Eigenschaften auf: eine hohe Oberflächenrauheit, eine hohe Benetzbarkeit und einen bestimmten Gehalt von Alkali-Titanat-Hydrogels. Also nur zwei Oberflächen – die



BIO-Oberfläche von LASAK und die SLActive® von Straumann – können gemäß ISO 23317 als bioaktiv bezeichnet werden. Welche Eigenschaften der Implantatoberfläche die Bioaktivität beeinflussen, können Sie im Artikel im Journal JOMI, Jg. 32, Nr. 6, 2017 auf Englisch lesen. Die Studie steht

auch auf der Webseite www.lasak.com zur Verfügung.



www.lasak.com



BioWin!

Seit 2004 klinische Erfolge mit 95,8%-iger Osseointegration.

HIGHLIGHTS

- Ein- und zweiteilige Implantate
- Standard: Länge: 9 – 11 – 13 mm Durchmesser: 4,1 – 4,5 – 5,0 mm
- Individuelle Designs der Implantate nach eigener Planung möglich (emergence profile)!
- Kein Mikrospalt
- Gelten mit nur 0,25 % Al₂O₃ als metallfrei (ATZ-Implantate 25 %!)
- Wissenschaftliche Studien (u. a. Prof. Becker, Universität Düsseldorf)
- Patientenbegeisterung durch die unkomplizierte minimalinvasive Insertion "MIMI®"
- Bestes Preis-/Leistungs-Verhältnis für Ihren Erfolg

Info-Hotline: 0 6734 91 40 80



"Lachen ist unbezahlbar" – überwältigende Resonanz schon nach kurzer Zeit

Am 10.10. um Punkt 10:10 Uhr ging es online, das Video zur aktuellen PER-MADENTAL-Kampagne "Lachen ist unbezahlbar". Zu sehen ist der Spot auf YouTube sowie anderen Social-Media-Kanälen. Die spontane Resonanz zeigt: Die Grundidee zur bezahlbaren Versorgung mit ästhetischem Zahnersatz ist ein hochemotionales und aktuelles Thema. Schon



innerhalb der ersten 10 Tage wurde der Film fast 100 x geteilt und über 70.000 mal aufgerufen. Zielgenau wurde somit ein großer Teil der Praxisteams in Deutschland erreicht. Wolfgang Richter (Leitung Marketing PERMADENTAL): "Wir wollen auf ungewohnte Art zeigen, welche Einschränkungen in der Lebensqualität durch fehlende Zähne entstehen. Es freut mich besonders, dass wir so viele positive Rückmeldungen zur Kampagnen-Botschaft erreicht haben".

Fehlende Zähne und zahnlose Patienten sind der rote Faden der neuen Kommunikationskampagne von PERMADENTAL. Mit für die Dentalwelt ungewohnten Bildwelten wirbt das Unternehmen für seine Kernleistung: Ästhetischer Zahnersatz zum smarten Preis. Der Film "Lachen ist unbezahlbar" beleuchtet provokant, aber ästhetisch die Bedeutung von Zahnersatz für die Lebensqualität.



Dreiteilig erzählt der Film von kurzen, aber herzlichen Episoden aus dem normalen Leben. Alle Situationen zeigen: Lachen ohne Zähne erzeugt zunächst Unwohlsein. Final lachen aber alle zahnlosen Darsteller durch die Zuwendung ihrer Lebenspartner und holen so die Zuschauer emotional ab.



www.permadental.de

Erster voll viruzider, sporozider Flächendesinfektionsreiniger

Saniswiss ist der Innovationstreiber im Bereich der ökologischen Desinfektion und setzt in diesem Bereich seit 10 Jahren Maßstäbe. In den vergangenen Monaten wurde der Oberflächen-Desinfektionsreiniger weiterentwickelt, verbessert und erfolgreich auf den Markt gebracht. Das neue Produkt heißt Saniswiss biosanitizer (S1). Ökologisch und ohne Gefahrstoff-Symbole ist er noch wirksamer auf Sporen und multiresistente Keime (MDR). Zudem ist er voll viruzid, getestet nach den aktuellsten europäischen Normen und gelistet nach dem VAH. Verfügbar als Wipes, 750 ml Schaumflasche und 5 Liter



Kanister. Auf Anfrage erhalten Sie beim Hersteller sämtliche Studien und Zertifikate.





Die Informationen beruhen auf Herstellerangaben.

Jetzt auch zweiteilig erhältlich: Das Straumann® PURE Ceramic Implantat



Mit dem Straumann® PURE Ceramic Implantatsystem kann auch der anspruchsvollste Patient wieder voller Selbstvertrauen lächeln. PURE Ceramic ist die Materiallösung für natürliches Aussehen und zuverlässige, ästhetische Versorgungen, ohne Kompromisse.

Ab sofort ist das Keramikimplantat auch in zweiteiliger Ausführung mit einer neuen Implantatinnenverbindung erhältlich. Zusammen mit den speziell entwickelten Sekundärteilen sorgt das neue Design für zuverlässige Leistung und hochästhetische Ergebnisse.

So erzielen Anwender exzellenten klinischen Erfolg mit einer Überlebens- und Erfolgsrate von 97,5 % nach 3 Jahren*. Die ZLA®-Oberfläche zeichnet sich durch eine Makro- und Mikrorauigkeit – vergleichbar mit der Original-Straumann SLA® Oberfläche – und revolutionären Osseointegrationseigenschaften aus.

Das Design der Keramikimplantate ist darauf ausgelegt, weitaus größeren Belastungen standzuhalten als in der tatsächlichen klinischen Anwendung. Es bietet ein Höchstmaß an Sicherheit und ausgezeichnete Integrität. Aus dem Grund greift auch hier die einzigartige Lifetime Plus Garantie von Straumann.

Das PURE Ceramic Implantatsystem ist in zwei Ausführungen erhältlich, als Monotype Implantat mit einem enossalen Durchmesser von 4,1 mm und 3,3 mm und als zweiteiliges Implantat mit einem enossalen Durchmesser von 4,1 mm.

Das Keramikimplantat von Straumann ist das Ergebnis von 12 Jahren Forschung und Entwicklung. Es erfüllt höchste Qualitätsstandards. Die Implantate vereinen Schweizer Qualität und Präzision, Festigkeit, klinischen Erfolg und flexible Behandlungsprotokolle in einer innovativen Lösung, mit der Anwender die ästhetischen und funktionalen Bedürfnisse ihrer Patienten erfüllen können.

(*) PURE Ceramic Implantat Monotype (einteilig); Bormann KH, Gellrich NC, Kniha H, Schild S, Weingart D, Gahlert M. A Prospective Clinical Study to Evaluate the Performance of Zirconium Dioxide Dental Implants in Single Tooth Gaps in the Maxilla and Mandible: 3-Year Results. Veröffentlichung in Vorbereitung 2017.



www.straumann.de/pure



Der Berg ruft!

Wir laden Sie zum 14. traditionellen Wintersymposium nach Zürs am Arlberg ein.

Praxisrelevante Themen und Workshops sowie das legendäre DGOI-Feeling runden Ihren Aufenthalt ab - seien Sie mit dabei!



DGOI
Deutsche Gesellschaft für Orale Implantologie e.V.
Wilderichstraße 9 | 76646 Bruchsal
Phone +49 (0)7251 618996-0
E-Mail mail@dgoi.info | www.dgoi.info



Maßstäbe setzen und immer einen Schritt voraus

nt-trading überzeugt seine Kunden durch Innovationskraft und Qualität

Die nt-trading GmbH & Co. KG ist ein führender, global agierender Premiumhersteller für dentale High-End Medizinprodukte und ein Pionier in der Entwicklung digitaler Applikationsprodukte für die dentale Implantologie. Durch wegweisende Innovationen, technisch führende Produkte, exzellente Fertigungsverfahren und sichere Anwendungslösungen unterstützt nt-trading seine Kunden nachhaltig und sichert somit entscheidende Wettbewerbsvorteile.

ie nt-trading GmbH & Co. KG sieht sich in der digitalen Implantologie stets in der Rolle eines Vordenkers, der zukünftige Entwicklungen erkennt und in innovative Produkte umsetzt. Dadurch werden die Kunden besonders zielgerichtet in ihrer Arbeit unterstützt.

Erfolg durch Qualität

nt-tradings Qualitätsanspruch ist ein Versprechen an alle, die mit dem Unternehmen und dessen Produkten in Kontakt treten. Zuverlässigkeit, Wertschätzung und die Einhaltung höchster Standards – für Produkte, Leistungen und das Handeln – haben oberste Priorität. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, wird einiges getan: "Wir sind nach EN ISO 13485, der Richtlinie 93/42/EWG und CMDCAS GD210 (Kanada) zertifiziert. Als weltweiter Exporteur erfüllen wir die Anforderungen der QSR 21 CFR 820 (USA), GOST-R (Russland) und GMP/MHLW (Japan). In über 40 Ländern weltweit werden Patienten mit nt-trading Produkten behandelt, für die wir jedes Jahr mehrere hunderttausend Medizinprodukte hergestellt haben", erläutert Geschäftsführer Andreas Schütt.



Serienfertigung in Karlsruhe. Der nt-trading CNC-Fertigungsprozess ist validiert nach ISO 13485 und 21 CFR 820.



Qualifizierte Fachkräfte produzieren Medizinprodukte "Made in Germany".

Mehr als ein Hersteller – Realisierung von Systemlösungen

An der Fertigungsstätte in Karlsruhe werden sowohl die Produktentwicklung als auch die Fertigung in Eigenregie realisiert, um die für die anspruchsvollen nt-trading Produkte notwendigen nachhaltigen Qualitätsstandards zu gewährleisten. Diese sind auf die Bedürfnisse der Kunden in aller Welt abgestimmt. Alle Produkte werden aufwändig mit modernsten Fertigungsverfahren hergestellt. Damit wird eine hohe Fertigungstiefe gesichert, die als Voraussetzung für bestmögliche Herstellungs- und Verarbeitungsqualität gilt. Alle Prozesse – von der Entwicklung bis zur Auslieferung – befinden sich unter einem Dach. Damit bekennt sich nt-trading eindeutig zum Standort Deutschland, um von hier aus die gewaltigen Qualitätsanforderungen der internationalen dentalen Medizintechnikbranche zu erfüllen.

Dynamische Perspektive

Dirk Jahn und Andreas Schütt haben als Geschäftsführende Gesellschafter die nt-trading Philosophie – Innovativ, Top-Qualität und Kundenorientiert – geprägt. Zusammen mit ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern wird dieser Philosophie mit zukunftsweisenden Produktinnovationen, mit weiteren spezialisierten und kompetenten Mitarbeitern und mit stetig verbessertem Kundenservice Dynamik verliehen.

Seit Beginn der Tätigkeit wird größter Wert auf eine konsequente Forschungs- und Entwicklungsarbeit in Kooperation mit renommierten Universitätskliniken und Instituten gelegt. Auf diese Weise wird die permanente Weiterentwicklung des Produktportfolios für die dentale CAD/CAM-Implantologie gewährleistet. Es wird ein Meilenstein gelegt, um den bestmöglichen Standard für die Anwender und ihre Patienten zu gewährleisten. Neben der Produktentwicklung engagiert sich Dirk Jahn als Mitglied des Richtlinienausschusses VDI 5705



KMG Messtechnik von ZEISS, für hochpräzise 3D-Messungen.

"Digitale Prozessketten in der industriellen Medizintechnik" für die Entwicklung nationaler Standards.

Die nt-trading Produkte sind teilweise weltweit patentiert bzw. zum Patent angemeldet. Damit wird das Potential für zukünftige Weiterentwicklungen von Produkten und Anwendungsverfahren gesichert. Basierend auf der Kernkompetenz und dem verbundenen Know-how "Made in Germany" wird gezielt auf die partnerschaftliche Förderung und Stärkung der weltweit agierenden Anwender gesetzt.



nt-trading GmbH & Co. KG

G.-Braun-Straße 18 · 76187 Karlsruhe Tel. 0721 915471-60 · Fax 0721 915471-61 info@nt-trading.com · www.nt-trading.com

Bilder: © nt-trading



Weltneuheit bietet maximale Flexibilität

Dentaurum Implants launcht die Revolution in der Implantologie

Unter dem Slogan "It's my choice." hat Dentaurum Implants ein weltweit einzigartiges Implantatsystem entwickelt – tioLogic® TWINFIT. Dem Anwender werden mit diesem patentierten System neben Sicherheit und Effizienz im Handling auch maximale Flexibilität von der Insertion bis über die definitive Versorgung und altersbedingter Situationsänderung hinaus geboten.

it dem tioLogic® TWINFIT Implantatsystem können sämtliche Indikationen im Bereich der Chirurgie und Prothetik abgedeckt werden. Das Implantatdesign und die Gewindegeometrie wurden mittels moderner FEM-Analysen optimiert und sorgen für einen knochenschonenden und gleichbleibenden Kraftfluss. Optimale Abstufungen bei den Implantatdurchmessern und -längen ermöglichen ein indikationsbezogenes Vorgehen.

Ein System für alle Ansprüche

Maximale Flexibilität in der prothetischen Versorgung bietet das umfangreiche Prothetik-Sortiment. Das bewährte S-M-L-Konzept und das integrierte Platform-Switching ermöglichen auch bei tioLogic® TWINFIT ein übersichtliches und handliches Sortiment: 5 Implantatdurchmesser, 5 Implantatlängen, 3 Aufbaulinien, 2 Anschlussgeometrien – conical und platform.

ABUTMENT SWITCH: 1 Implantat – 2 Anschlussgeometrien – conical oder platform.

Der ABUTMENT SWITCH

revolutionäre **SWITCH ABUTMENT** ermöglicht es, zwei prothetische Anschlussgeometrien (conical/ platform) auf einem Implantat zu versorgen. Aktuell ist dies ein absolutes Alleinstellungsmerkmal auf dem Implantatmarkt. Dies bedeutet Flexibilität während des gesamten Implantatlebenszyklus - von der Insertion bis über die definitive Versorgung und altersbe-Situationsändingter derung hinaus. Es kann jederzeit individuell und flexibel entschieden werden, welche Abutment-Variante für den jeweiligen Patienten sowohl funktionell als auch ästhetisch die beste ist – conical oder platform.

Das Tiefenstopp-System

Die Tiefenstopphülsen für den situativen Einmalgebrauch sorgen für Flexibilität und Sicherheit in der chirurgischen Aufbereitung und liegen jedem Implantat bei. Diese können vom Chirurgen jederzeit unterstützend bei der Insertion genutzt werden und sind abgestimmt auf das Bohrprotokoll. Hierzu werden die Hülsen optional einfach auf den jeweiligen Bohrer aufgesteckt. Zuverlässigen Schutz vor der Verwendung eines falschen Instruments bietet die durchmesserbezogene Farbcodierung. In Zusammenspiel mit dem ADVANCED Aufbereitungsinstrumentarium wird eine knochenschonende Aufbereitung des Implantatbetts ermöglicht. Gleichzeitig besteht die Möglichkeit, wertvolle autologe Knochenspäne zu

Angulierte Lösungen für alle Ansprüche

sammeln.

Prothetik-Sortiment wird abgerundet durch das innovative 4Base System für verschraubte Suprakonstruktionen mit Angulationen bis 50°. Eine einheitliche Schnittstelle vereinfacht die prothetische Versorgung. Augmen-Maßnahmen werden somit minimiert und dadurch die Behandlungszeit verkürzt.

Zusätzlich bietet der angulierte Schraubenkanal die optimale Lösung für das komplette okklusal verschraubte Segment,



Das Tiefenstopp-System für Flexibilität und Sicherheit in der chirurgischen Aufbereitung.

sowohl 4Base als auch Hybridkonstruktionen. Dies garantiert ästhetische und funktionelle prothetische Ergebnisse. Der Schraubenkanal kann bis zu 20° zur Implantatachse anguliert werden und ermöglicht speziell im Frontzahnbereich einen diskreten Austritt im palatinalen Bereich.

Digitaler Workflow

Das patentierte tioLogic® TWINFIT Implantatsystem ist mit all seinen Komponenten konsequent für den digitalen Workflow ausgelegt. Als digitaler Partner legt die Dentaurum-Gruppe sehr viel Wert auf wirtschaftliche und verständliche Prozessabläufe unter Einbindung validierter Materialen – angefangen vom Scan bis hin zur Herstellung. Mit tioLogic® TWINFIT werden neue Maßstäbe in der Implantologie gesetzt. Das System bietet sowohl dem Anwender als auch dem Patienten flexible, effiziente und maßgeschneiderte Lösungen. Abgerundet wird dieses Programm mit einem umfangreichen Serviceangebot für Anwender und Patienten.

Maximale Flexibilität

Renommierte Anwender waren an der Idee des neuen Implantatkonzeptes und der Entwicklung maßgeblich beteiligt. Dentaurum hat über Monate hinweg zahlreiche Tests – intern und extern – durchgeführt. "Unsere Anwender sollen unsere Produkte gerne benutzen", betont Matthias Ulmer, Technischer Produktmanager Implantologie. "Und dass unsere bisherigen Anwender mit 300 in den letzten zweieinhalb Jahren gesetzten Implantaten über eine Erfolgsquote von 100 Prozent berichten, macht uns nicht nur stolz, sondern bestätigt uns, dass unsere Lösung am Markt Anklang findet und für die Praxis eine sinnvolle und bisher nicht dagewesene Lösung bietet." TWINFIT bietet Premiumqualität, ist klinisch getestet und Made in Germany.

Das Implantat ermöglicht dem Zahnarzt größtmögliche Flexibilität, da erst nach Setzen des Implantats entschieden werden muss, wie der spätere Aufbau aussieht. "Das ist ein Riesenvorteil", bestätigt Vertriebsleiter Jörg Fahrländer. Ingo Schiedt, Manager Marketing, Business Development &



Weitere Infos unter www.tioLogic-TWINFIT.de.

Private Label ergänzt: "Da das Implantat preislich im Value Segment angesiedelt ist, kann es für jeden Zahnarzt eine Alternative sein."

Eigene Homepage mit informativen Videos

Der offizielle Verkaufsstart ist im Januar 2019. Weiterführende Informationen bietet aber bereits seit Anfang November die neue Homepage www.tioLogic-TWINFIT.de.
Neben ausführlichen Produktinformationen findet der Besucher zahlreiche Videos mit Anwendern der ersten Stunde: Dr. Joachim Hoffmann, Dr. Friedemann Petschelt, Dr. Peter Keller und ZTM Dirk Bachmann berichten im Gespräch mit der Produktmanagerin Nadine Böinghoff über ihre Erfahrungen mit dem revolutionären Implantat. Es lohnt sich auf jeden Fall mal reinzuklicken! ■



DENTAURUM Implants GmbH

Turnstr. 31 75228 Ispringen Tel. 07231 803-0 Fax: 07231 803-295

E-Mail: info@dentaurum-implants.com www.dentaurum-implants.com

Produktbilder: © Dentaurum Implants Restliche Bilder: © Carmen Bornfleth



Ingo Schiedt: "Ein Chirurg kann mit unserem Implantat alle Indikationen abdecken."



Nadine Böinghoff, Produktmanagerin Implantologie, war maßgeblich an der strategischen Markteinführung beteiligt.



Vertriebsleiter Jörg Fahrländer freut sich auf die Markteinführung von tioLogic® TWINFIT.



Auffüllen einer Implantat getragenen Stegkonstruktion mit GapSeal® im Unterkiefer.

Versiegelung der Suprastrukturen als Parodontitis- und Periimplantitisprophylaxe

Parodontale Erkrankungen stehen nach wie vor im zentralen Interesse der derzeitigen Zahnheilkunde. Wenn man in der Vergangenheit noch darauf angewiesen war, Behandlungen materialtechnisch zu verbessern, so sind bei den heutigen Möglichkeiten eher Behandlungen, die Langzeiterfolge ermöglichen oder garantieren, gefragt. Die Hart- und Weichgewebe, die den Zahn oder das Implantat umgeben, sind leider immer noch und auch weiterhin eine Schwachstelle bei der dauerhaften Versorgung mit einer wie auch immer gearteten Prothetik.

ie Ursachen für parodontale Erkrankungen sind vielschichtig und reichen von individuellen Prädispositionen bis hin zu systemimmanenten Komponenten, Behandlungsfehlern und schlechter Hygiene. Das Krankheitsbild entspricht meist einer Entzündung in verschiedenen Schweregraden. Neben allen bekannten Ursachen erklären sich derartige Parodontopathien auch aus dem uneingeschränkten Flüssigkeitsaustausch mit der keimbeladenen Mundhöhle und den in und unter den Rekonstruktionen befindlichen Schlupfwinkeln (Abb. 1). Die Abdichtung dieser in den Abmessungen doch sehr großen Brutstätten mit einem keimdichten Material schafft erhebliche Verbesserungen.

Die keimbeladene Mundhöhle und Hohlräume als Ursache

Mikrobiologisch gesehen befinden sich in und unter verschraubten Suprastrukturen, bei Hybridarbeiten und Teilprothesen erhebliche Hohlräume (Abb. 2), die zwangsläufig mit den Keimen der Mundhöhle belastet sind.

Selbst bei guter Abwehrlage und unter Einsatz der bewährten hygienischen Maßnahmen sind hier durch den chronischen Entzündungsreiz der Bakterien und ihrer Toxine Erkrankungen der Hart- und Weichgewebe zu erwarten, die fakultativ durch zähe Prothesenklebstoffe, Zahnstein und Konkremente unterstützt werden.

In der Implantologie ist die Periimplantitis, obgleich es viele Therapieansätze gibt, weiterhin ein bisher noch nicht ausreichend gelöstes Problem. Hier ist u. a. der Blick auf die Microleakage zu richten, die eine Periimplantitis durch die Reinfektion aus den mit Keimen beladenen Implantatinnenräumen ermöglicht. Neben den

chirurgischen Behandlungen stehen die prophylaktischen Möglichkeiten, wie zum Beispiel die Versiegelung der Spalt- und Hohlräume in zusammengesetzten Implantaten, unterstützend zur Verfügung. Durch diese konnte ein erheblicher Rückgang der Infektionen erreicht werden [1].

Die Hohlräume in mehrteiligen Implantaten bewegen sich im "µm"- Bereich und erlauben den Keimen bereits bei diesen Dimen-

sionen einen ungehinderten Austausch mit der Mundhöhlenflora. Sie werden durch Mikrobewegungen [2] innerhalb der Rekonstruktionen in die Spalten hineingepumpt und zusätzlich über Kapillarkräfte angesogen.

Die beschriebenen Zwischenräume in verschraubten und
über variationsreiche Attachments abgestützten Suprastrukturen sind in einer
Größenordnung von bis zu
mehreren Millimetern einzustufen und bieten so mikrobiologisch betrachtet durch das
feuchte Klima, die optimale
Temperatur sowie den günstigen Nährboden die besten
Möglichkeiten für ein Keimwachstum, welches die paro-

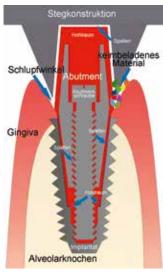


Abb. 1: Schematische Darstellung eines zusammengesetzten enossalen Implantates mit einer Stegkonstruktion. Die Schlupfwinkel, Hohl- und Spalträume im Implantat und der Suprastruktur sind durch Pfeile markiert.

Ursachen der Periimplantitis

- schlechte Gingivaverhältnisse
- Überlastungssituationen
- übermäßige Plaqueakkumulation
- Microleakage
- Kapillarkräfte
- Mikrobewegungen
- Riofilm

dontalen Gewebe zusätzlich schädigt. In der Literatur zählen daher z. B. die Vakatwucherungen zu den Parodontopathien [3]. Eine keimdichte Versiegelung erscheint darum auch hier wünschenswert.

Eine einfache Lösung

Ein Material aus einer hochviskösen Silikonmatrix, welches in der Industrie und der Medizin bereits über viele Jahre erfolgreich im Einsatz ist, sorgt für eine zuverlässige Versiegelung und macht somit eine Ansiedelung für Keime unmöglich.

Zunächst wirkt das Basismaterial durch das Volumen nach dem einfachen Prinzip: "Wo etwas ist, kann nichts anderes hin", und wenn das Medium keinen Nährboden darstellt, kann dort auch nichts wachsen. Die weiteren Voraussetzungen für ein wirksames Versiegelungsmaterial sind ein hydrophobes Verhalten und ein gutes Standvermögen durch mechanische Festigkeit, damit es nicht ausgewaschen werden kann. Zudem darf es nicht aushärten, weil sich dabei durch die Schrumpfung eine erneute Spaltbildung etabliert. Weiterhin erleichtert ein visköses Material den Austausch. GapSeal besteht aus einer speziell abgestimmten Silikonmatrix, die durch das Abdichten der Hohlräume ein Eindringen von Bakterien verhindert. Obgleich es immer extrakorporal platziert wird, hat es dennoch nachgewiesenermaßen den großen Vorteil, dass es nicht sensibilisierend (allergisierend) wirkt, keinerlei schädigende Wirkungen auf den Organismus zeigt und darum unbesorgt bei allen Patienten zum Einsatz kommen kann. Als zusätzliche, vorteilhafte Komponente verbessert das Material durch seine hohe Viskosität den Halt bei Teleskop- und Konuskronenverankerungen, da mit steigender Viskosität auch die Abzugskräfte zunehmen [4]. Die thixotropen Eigenschaften des Basismaterials verhindern zudem nachhaltig die Zahnsteinbildung, da ein Anheften der Konkremente an den Stützelementen durch den Silikonfilm unmöglich wird. Das Material erhielt den



Abb. 2: Schlupfwinkel unter einer Unterkieferprothese, die über einen Implantat getragenen Steg abgestützt ist.



Das chirurgische Potenzial der kurzen Implantate wächst dank des Bioblock®-Konzepts

Längen: von 4,5 mm bis 8,5 mm.





BTI Biotechnology Institute Deutschland GmbH Tel.: +49 7231 428060 | Fax: +49 7231 4280615 info@bti-implant.de www.bti-biotechnologyinstitute.de



Abb. 3: GapSeal®

Namen "GapSeal" (gap = Spalt, seal = versiegeln) und erfüllt den Zweck der Spalt- und Hohlraumversiegelung mehr als zufriedenstellend.

Einfachste Anwendung

GapSeal wird steril in Blisterpackungen mit 10 Carpulen mit je 0,06 ml Inhalt und dem Applikator geliefert, so dass die Sterilität auch bei Operationen gegeben ist (Abb. 3). Für die Wiederverwendung kann der Applikator resterilisiert werden. Es bietet sich an, die Hohlräume so früh wie möglich zu versiegeln, am besten direkt bei der Eingliederung. Nach Einlegen der GapSeal Carpule in den Applikator und Abnehmen der Verschlusskappe wird Gap-Seal durch einfaches Drehen am Transportrad direkt appliziert. Das Auffüllen erfolgt mit Überschuss damit keine Lufteinschlüsse entstehen. Die Carpulen sind für die Einmalanwendung gedacht. Können die Hohlräume aufgrund der gegebenen Situation erst nachträglich mit dem Versiegelungsmaterial beschickt werden, empfiehlt sich zuvor die gründliche Reinigung mit H2O2 und Alkohol. Bei verschraubten Arbeiten sollte die Ergänzung beziehungsweise die Erneuerung des alten Materials im Rahmen von Recallsitzungen durch den Zahnarzt erfolgen (Abb. 4).

Herausnehmbarer Ersatz kann vom Patienten selbst beschickt werden. GapSeal hat ein überaus gutes Standvermögen, wodurch es bei diesen Arbeiten nur bedarfsweise nach Reinigung der Prothese erneuert werden muss. Beim Hausgebrauch durch den Patienten sollte nach dem Applizieren des Materials dieses mit einem Wattestäbchen verteilt werden, sofern die Schlupfwinkel groß genug sind.

Indikationen für die GapSeal Versiegelung

- Implantatinnenräume
- verschraubte Suprastrukturen
- Mesostrukturen in verschraubten Suprastrukturen

- Stegprothetik
- Hybridprothesen
- Teleskopprothesen



Abb. 4: Auffüllen einer Implantat getragenen Stegkonstruktion mit GapSeal® im Unterkiefer.

Erstaunliche Ergebnisse

Bei Patienten mit den verschiedensten prothetischen Versorgungen konnte nach Parodontaltherapie und der Versiegelung der Schlupfwinkel mit GapSeal in und unter den Suprastrukturen eine nachweisliche Keimreduktion mit absolut gesunden Zahnfleischverhältnissen nachgewiesen werden. Auch die Folgeuntersuchungen über nunmehr 10 Jahre dokumentieren die Langzeitwirkung. Geschmacksbeeinträchtigungen durch das Material wurden von Seiten der Patienten in keinem Fall beanstandet.

Die Mundhöhle mit ihrem Integument ist nun einmal nicht für das Tragen irgendwelcher Rekonstruktionen geschaffen und reagiert meist mit negativen Reaktionen der Hart- und Weichgewebe auf übermäßige oder unphysiologische Belastungen sowie auf infektiöse Reize. Meist chronifiziert und verschlechtert eine schlechte Mundhygiene das infektiöse Geschehen. Bei der heutigen variationsreichen Prothetik steht daher die Vermeidung von Schlupfwinkelinfektionen im Vordergrund.

Mit dem in der Implantologie bewährten und klinisch getesteten GapSeal haben sich nun auch für die Suprastrukturen neue Möglichkeiten der Prophylaxe ergeben. Bei konsequenter Anwendung von GapSeal werden die Parodontopathien zurückgehen und die Langzeiterfolge zunehmen.

Literaturverzeichnis unter www.dimagazin-aktuell.de/literaturlisten

Autoren: Prof. Dr. Dr. C. U. Fritzemeier, Dr. med. dent. Deborah Horch

Bilder, soweit nicht anders deklariert: © Hager & Werken



Hager & Werken GmbH & Co. KG

Ackerstraße 1 · 47269 Duisburg Tel. 0203 99269-0 · Fax 0203 299283 info@hagerwerken.de · www.hagerwerken.de



Workshop ceramic.implant beim DGI-Kongress 2018

Als einer der erfahrensten Hersteller von Keramikimplantaten bietet vitaclinical interessierten Teilnehmern einen perfekt auf das diesjährige Kongressmotto abgestimmten Workshop an – "personalisierte Versorgung mit keramischen Implantaten".

cht namhafte Keramikexperten aus Wissenschaft und Praxis geben in diesem dreistündigen Workshop eine vollständige Übersicht der relevanten Themen. Von der aktuellen wissenschaftlichen Datenlage über die Integration von Keramikimplantaten in den digitalen Workflow bis hin zum Einsatz besonders geeigneter Prothetikmaterialien wird jeder wichtige Aspekt beleuchtet. Selbstverständlich wird die grundsätzliche Frage beleuchtet, in welchen Fällen Keramikimplantate besonders indiziert sind.

Der Workshop ceramic.implant von vitaclinical findet im Rahmen des DGI-Kongresses in Wiesbaden am 29. November 2018, von 10:00 bis 13:00 Uhr, in Studio 1.5 A+B statt. Für die Teilnahme werden 4 Fortbildungspunkte vergeben. ■

Weitere Informationen unter www.vitaclinical.com/DGI

Die Anmeldung erfolgt online direkt unter www.dgi-kongress.de/anmeldung



Bereits beim DGI-Kongress 2017 war der Workshop von vitaclinical ein Besuchermannet

PROSEC Symposium 2019

Auf eine sehr erfolgreiche Startveranstaltung folgt Anfang 2019 das zweite wissenschaftliche PROSEC Symposium über vollkeramische Implantologie. Neue klinische Daten und praxisrelevante Behandlungskonzepte garantieren am 18. Januar 2019 eine spannende Veranstaltung in Frankfurt.

as Kompetenznetzwerk PROSEC hat sich dem systematischen Aufbau der nötigen wissenschaftlichen Grundlagen für die vollkeramische Implantologie verschrieben und bietet im Rahmen einer Fortbildungsveranstaltung aktuelle Inhalte in konzentrierter Form.

Unter der Moderation von Prof. Dr. Strub geben namhafte Referenten wie Prof. Dr. Hämmerle, Prof. Dr. Wagner, Dr. Stolzer, Dr. Preiskel, Dr. Tholey und Urban Christen Einblicke in verschiedenste chirurgische und prothetische Aspekte der Keramik-Implantologie. Von der keramikspezifischen Fallplanung über klinische 5-Jahresdaten bis hin zu konkreten Empfehlungen für die Prothetik erhalten die Teilnehmer nicht nur belastbare Informationen, sondern im Abschlussplenum auch die Gelegenheit zu Fragen an die anwesenden Experten. Das Symposium findet von 14:30 bis ca. 18:30 Uhr im Sofitel Frankfurt Opera statt. Interessierte können sich bis zum 9. Januar 2019 per Mail an y.kirstein@vitaclinical.com oder online unter form.jotform.com/72492567026966 anmelden.

Die Teilnehmer erhalten 5 Fortbildungspunkte.

Weitere Informationen unter www.prosec.network





1. European Council of the European Society for Ceramic Implantology

Die zahnärztliche Implantologie mit Keramikimplantaten ist derzeit einer der am schnellsten wachsenden, innovativsten, aber auch oftmals kontrovers diskutierten Bereiche in der Zahnmedizin. Intensive Forschung und Weiterentwicklung besonders der Bereiche Materialeigenschaften, Oberflächengestaltung und der restaurativen Versorgung haben dazu geführt, dass sich Implantate aus Zirkonoxid in Ergänzung zu Titanimplantaten zu einem ernstzunehmenden Faktor in der zahnärztlichen Implantologie entwickelt haben. Wissenschaftliche Daten liegen bereits vor, verbleibende offene Fragestellungen müssen evidenzbasiert diskutiert und beantwortet werden.

m Sinne der zahnärztlichen Anwenderschaft und der betroffenen Patienten bedarf es daher einer unabhängigen, nicht-profitorientierten, wissenschaftlich und evidenzbasierten Fachgesellschaft, wie sie nun mit der European Society for Ceramic Implantology – ESCI verfügbar ist.

Als starke Gemeinschaft schafft die ESCI die Verbindung zwischen Wissenschaft, Praxis und Industrie. Sie bildet ein europaweites, aktives Netzwerk für alle in diesem Fachbereich involvierten Gruppierungen: wissenschaftlich anerkannte, erfahrene und renommierte Fachleute, interessierte und motivierte Anwender aus Praxis und Hochschule, sowie kompetente und qualitätsorientierte Hersteller und Forschungseinrichtungen.

Erstes Council der ESCI

Der erste wichtige Schritt in diese Richtung wurde nun umgesetzt: Das 1. European Council for Ceramic Implantology der ESCI fand am 5. Oktober 2018 im SwissRe "Centre for Global Dialogue" in Rüschlikon ZH in der Schweiz statt.



The Council (von links): Obere Reihe: Jens Strohm, Jonny Wanda, Dr. Michael Gahlert, Thomas Bosshard, Rubino di Girolamo, Prof. Ralf Kohal; mittlere Reihe: Michael Hotze, Birgit Renggli, Prof. Corrado Piconi, Ilsabella Moser, Dr. Curd Bollen; untere Reihe: Prof. Jerome Chevalier, Dr. Jens Tartsch, Dr. Stefan Röhling.

Im Rahmen des 1. Council trafen erstmal Spezialisten mit höchster Expertise in der Keramikimplantologie mit Repräsentanten der führenden Hersteller am "runden Tisch" zusammen. Der Vorstand und der wissenschaftliche Beirat der ESCI diskutierten wissenschaftliche Themen rund um die dentale Implantologie mit Keramikimplantaten und definierten die künftigen Aufgaben der ESCI. Die Ergebnisse wurden in der Folge den geladenen Firmenpartnern der ESCI präsentiert.

Renommierter Teilnehmerkreis

Teilnehmer für die ESCI waren Prof. Ralf Kohal (D), Prof. Michael Gahlert (D), Prof. Jerome Chevalier (FRAU), Prof. Corado Piconi (ITA), Dr. Curd Bollen (NED), ESCI Präsident Dr. Jens Tartsch (CH) und der ESCI Vizepräsident Dr. Stefan Röhling (D). Per Videokonferenz waren Prof. Michael Payer (AUT), Prof. Werner Zechner (AUT) und Prof. Mutlu Özcan (CH) hinzugeschaltet.

Die Firmen Straumann AG, Nobel Biocare, Camlog, Dentalpoint AG und Z-Systems AG waren als ESCI Company Partner durch hochrangige Delegierte vertreten.

Zielsetzung

Die ESCI hat sich der Förderung der dentalen Keramikimplantologie verschrieben. Sie wird eine Drehscheibe für wissenschaftliche Aktivitäten bilden, diese fachlich korrekt bewerten und umfassend informieren. Den Mitgliedern werden künftig nicht nur die üblichen Mehrwerte wie Preisreduktionen auf Veranstaltungen oder Webpräsenz geboten, sondern es werden Konzepte für eine direkte Unterstützung im Umgang mit Keramikimplantaten in der täglichen Praxis entwickelt. Insbesondere gehören hierzu auch Angebote wie Supportforen, Fortbildung in Hospitationszentren oder Literaturzusammenfassungen mit direktem praktischem Bezug.

Für Oktober 2019 wird der 1. European Congress for Ceramic Implantologie der ESCI geplant. Sobald nähere Details vorliegen, werden wir selbstverständlich darüber berichten.

Erste Erfolge

Als besonderer Erfolg des 1. ESCI Council muss gewertet werden, dass es erstmals gelungen ist, ein gemeinsames offizielles Statement von Wissenschaft und Industrie zum aktuellen



Das Scientific Advisory Board in Zürich: Dr. Bollen, Prof. Piconi, Dr. Tartsch, Prof. Kohal, Dr. Röhling, Dr. Gahlert und Prof. Chevalier (von links)

Stand der dentalen Implantologie mit Keramikimplantaten zu formulieren. Dieses Statement wurde durch den wissenschaftlichen Beirat der ESCI erstellt und von allen Beteiligten des Councils und den ESCI Company Partnern verabschiedet:

Statement Ceramic Implantology

1st Council of European Society for Ceramic Implantology

- Ceramic implants are an addition to the treatment spectrum in implant dentistry.
- They are a hot topic in implant dentistry and need a sound scientific and clinical approach.
- The request for ceramic implants is increasing.
- Micro-rough zirconia implants show similar osseointegration rates as titanium implants. Furthermore, clinical investigations on zirconia implants report comparable results to titanium implants up to 5 years.
- Zirconia implants are recommended for clinical use. However, long-term results are currently missing to confirm the promising short- and mid-term data.
- Optimized manufacture processes and standardisation of testing is needed. ■



European Society for Ceramic Implantology

Dr. Jens Tartsch · Präsident Kreuzstrasse 2 · CH-8802 Kilchberg Tel. +41 (0) 44-715 48 77 Fax +41 (0) 44-715 48 66 info@esci-online.com www.esci-online.com



Bionia

Implantatsystem mit 25 JAHREN ERFAHRUNG



LASAK GmbH

Českobrodská 1047/46 • 190 01 Prag 9 – Hloubětín Tschechische Republik • Tel.: +420 224 315 663 Fax: +420 224 319 716 • E-Mail: export@lasak.cz

www.lasak.com

15. Internationaler Jahreskongress der DGOI zur Therapiesicherheit für das Einzelzahnimplantat

Die häufigste Indikation in der oralen Implantologie ist das Einzelzahnimplantat – mit steigender Tendenz. So bot der 15. Internationale Jahreskongress der Deutschen Gesellschaft für Orale Implantologie (DGOI) vom 20. bis 22. September 2018 in München die ideale Gelegenheit, darüber zu informieren. Rund 220 Zahnärzte und Zahntechniker folgten den Vorträgen der mehr als 35 internationalen Experten aus Wissenschaft und Praxis sowie den spannenden und teils kontrovers geführten Diskussionen.



eder Zahnarzt weltweit wird mit zunehmender Häufigkeit mit dem Einzelzahnimplantat konfrontiert. In den nächsten Jahren wird das Einzelzahnimplantat die konventionelle Brückenlösung weiter verdrängen. Deshalb gilt es in dieser komplexen und wichtigen Indikation fit zu sein. Es braucht Parameter und Handlungsempfehlungen, um langfristig gute Ergebnisse zu erzielen. Diese wurden während des Kongresses ausreichend vorgetragen: Digitale Technologien für den chirurgischen und prothetischen Therapiepart standen ebenso im Fokus wie gewebeschonende und gewebeerhaltende Konzepte von der Planung bis zur definitiven Prothetik.

Konzept funktioniert

In recht kurz gehaltenen Vorträgen präsentierten die Referenten teils komplexe Themen. So wurde wahrlich ein Blumenstrauß an Therapiealternativen vorgetragen.

Teilnehmer hatten so die Möglichkeit einzuschätzen, was kann ich selbst leisten und wann ist es angebracht zu delegieren oder im Team zu agieren. Es gab aber auch Antworten auf Fragen wie: Was ist erprobt? Was ist vielversprechend? Welche neuen Entwicklungen setzen sich möglicherweise in den nächsten Jahren durch?

So konnte **Prof. Dr. Fred Bergmann**, Präsident der DGOI, zum Abschluss zufrieden feststellen: "Wir freuen uns über das überaus positive Feedback der Teilnehmer, denen der Wissensaustausch in dieser globalen Expertenrunde zahlreiche Impulse für die Praxis vermittelt hat. Wir konnten die Implantologie während des Kongresses mit Spaß und Leidenschaft erleben."



Sammy Noumbissi (USA) sprach über den Einfluss von Titan in Bezug auf die Entstehung von Periimplantitis.

Das Mainpodium am Freitag und Samstag stand unter der wissenschaftlichen Leitung von **Dr. Paul Weigl**, Referent für dentale Technologien im Vorstand der DGOI, und **Dr. Henriette Lerner**, Beisitzerin im Vorstand der DGOI. Die mehr als 35 Top-Referenten aus Deutschland, Europa, Asien, Afrika und den USA beleuchteten in insgesamt acht Sessions alle relevanten Aspekte rund um das Einzelzahnimplantat, um ein State-of-the-Art zu formulieren. Bereits am Donnerstag fanden 15 verschiedene Workshops in Zusammenarbeit mit den Industriepartnern der DGOI statt.

Zum Pre-Congress am Mittwoch hatte die Digital Dentistry Society (DDS), eine Partnergesellschaft der DGOI, eingeladen. Thema waren die Möglichkeiten der digitalen Zahnheilkunde. Dr. Henriette Lerner, Präsidentin der DDS, und Uli Hauschild, Vizepräsident der DDS, hatten hochkarätige Referenten eingeladen. Ihre Themen waren zum Beispiel Digital Smile Design, digitale KFO, navigierte Implantologie, virtuell geplanter Knochenaufbau und digitales Teamwork. Der Fokus liegt in der virtuellen Planung. Behandlungsergebnisse können so noch vorhersagbarer erzielt und Risiken reduziert werden. Und: In Zukunft erfolgt Dentistry 4.0 am virtuellen Patienten, ähnlich wie das Fliegen in einem Flugsimulator.

Sofortimplantation

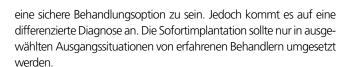
Während vor einigen Jahren noch die Spätimplantation mit umfangreichen Maßnahmen für die Knochen- und Weichgeweberegeneration an der Tagesordnung war, wird heute mehr und mehr die inzisionsfreie Sofortimplantation bevorzugt. Zu den Vorteilen zählen weniger chirurgische Eingriffe, eine kürzere Behandlungszeit und eine bessere Weichgewebequalität. Die Sofortimplantation scheint



Das Thema von Prof. Dr. Katja Nelson (Freiburg): Biomechanik der Implantat-Hardware.



Von links: Uli Hauschild (Italien), Graham Blackbeard (Südafrika), Dr. Georg Bayer (Landsberg am Lech), Muzafar Bajwa MSc (Frankfurt am Main), Dr. Giuseppe Luongo (Italien), Dr. Franceso Mangano (Italien), Prof. Dr. Wael Att (USA), Dr. Jan Klenke (Hamburg) und Dr. Bruno Spindler (Oppenau).



Gewebe erhalten

Gewebeverlust verringern und/oder diesem vorbeugen war ein großes Thema. Wichtig dafür ist eine atraumatische Zahnextraktion als erster Schritt zum Gewebeerhalt. Neben den konventionellen Techniken für den Knochenerhalt, wurde mehrfach die Socket-Shield-Technik als Möglichkeit beschrieben, den Bündelknochen auf der bukkalen Seite des Implantats zu erhalten. Diese Methode wurde als vielversprechend eingestuft, jedoch müssten weitere Studienergebnisse abgewartet werden.

Digitaler Workflow

Die Zahnheilkunde wird digital, daran ließen die Referenten keinen Zweifel. Mit einzelnen digitalen Lösungen für unterschiedliche Bereiche wird bereits gearbeitet. Vorgestellt wurden auch komplett digitale Arbeitsabläufe, beginnend mit einem Digital Smile Design, gefolgt von der korrekten Planung der Implantatposition mit navigierter Insertion und Sofortversorgung mit präoperativ hergestelltem Abutment und CAD/CAM-gefertigter Krone. Zudem wurden unterschiedliche Intraoralscanner verglichen und neue Scan-Technologien vorgestellt. Die Referenten führten durch alle Vorträge hinweg die richtige Implantatposition als entscheidendes Kriterium für den Behandlungserfolg an – auch die Vorteile einer Sofortimplantation hängen von der richtigen Implantatpositionierung ab. Nachweislich genauer als eine Freihandimplantation ist das kontrollierte Einbringen des Implantats mit einer virtuell geplanten und präoperativ gefertigten Bohrschablone.

Häufig diskutiert wurde das One-Abutment-One-Time-Konzept, bei dem das finale Abutment sofort nach Insertion eingesetzt wird, um Knochen und Weichgewebe zu schonen. Sensibilisiert wurde für das Thema Abutment-Hygiene, da eine saubere Abutment-Oberfläche die Weichgewebeanhaftung positiv beeinflusst. Die Entscheidung, an welchen Positionen der Behandler digital arbeiten will, muss individuell unter Einbeziehung der persönlichen Fähigkeiten und Erfahrungen getroffen werden, zudem wirtschaftlich sowie medizinisch sinnvoll sein. Einig waren sich die Referenten in diesem Punkt: Man benötigt nach wie vor das analoge Wissen als Basis.



Prof. Dr. Dr. Ralf Smeets (Hamburg) beantwortete die Frage "Sofortversorgung und ästhetische Ergebnisse – eine Symbiose?"

Hardware

Gibt es einen Zusammenhang zwischen Periimplantitis und dem verwendeten Titan-Implantat-Typ? Dass es bisher – unabhängig vom Verbindungstyp – keine 100 % bakteriendichte Implantat-Abutment-Verbindung gibt, zeigen Studien. Mikropartikel können nach außen wandern und möglicherweise ein Katalysator für Periimplantitis sein. Jedoch seien periimplantäre Erkrankungen eher ein multifunktionales Problem. Befürworter von Keramikimplantaten sahen bei Titan-Implantaten in der Korrosion einen möglichen Auslöser für entzündliche Prozesse und plädierten daher für den Einsatz von Zirkonoxid-Implantaten.

Periimplantitis

Mit GalvoSurge wurde ein komplett neuer Therapieansatz für die schonende Entfernung des Biofilms von Titanimplantaten vorgestellt. Erste Ergebnisse sind vielversprechend, klinisch relevante Daten werden mit Spannung erwartet.

Fazit

Der DGOI-Kongress bot eine bisher einmalige Wissensplattform rund um das Thema Einzelzahnimplantat. Hochwertige Referate und ein globaler Wissensaustausch zwischen Referenten und Auditorium sowie mit den zahlreichen Ausstellern im Foyer sorgten für einen ausgezeichneten Wissenstransfer. Trotz aller Digitalisierung und Neuerungen, wurde wieder einmal mehr deutlich, wie wichtig die fachliche Expertise von Zahnarzt und Zahntechniker sind.

Heute schon vormerken

Der 16. Jahreskongress der DGOI findet am 25. und 26.Oktober 2019 im Lufthansa Congress Hotel Seeheim bei Darmstadt statt. ■



DGOI Büro

Susanne Tossmann Wilderichstraße 9 76646 Bruchsal Tel. 07251 618996-16 Fax: 07251 618996-26 E-Mail: tossmann@dgoi.info www.dgoi.info

Bilder: © DGOI

1. Zukunftskongress für die zahnärztliche Implantologie der DGZI in Düsseldorf

"Unser Ziel für die nächsten zwei Tage – die Darstellung der oralen Implantologie nicht wie sie ist, sondern wie sie sein wird", mit diesem Eingangsstatement eröffnete der Kongresspräsident und Fortbildungsreferent der Deutschen Gesellschaft für zahnärztliche Implantologie (DGZI) den 48. Internationalen Jahreskongress der DGZI, der dieses Jahr in der nordrhein-westfälischen Landeshauptstadt Düsseldorf stattfand.

it 50 Referenten und knapp 250 Teilnehmerinnen und Teilnehmern wies der Kongress Parallelen zu anderen, entsprechenden Kongressformaten auf. In der Tat unterschied er sich jedoch ganz wesentlich von diesen: 80 Table Clinics und Übertragungen von zwei Live-OPs/Behandlungen via Internet, sowie eine vielbeachtete digitale Posterpräsentation standen am ersten Kongresstag im Fokus. Der Samstag stand ganz im Zeichen der Wissenschaft: Namhafte Referenten präsentierten 20 wissenschaftliche Vorträge, abgerundet mit Kursen für das Praxispersonal und einer großen begleitenden aktiven Dentalausstellung mit 25 Industriepartnern.

Keine Frage, sowohl inhaltlich als auch in Bezug auf den Ablauf und die Kongressstruktur wurde in Düsseldorf Neuland beschritten. Ziel dieser Modifikation ist klar eine Zukunftsorientierung, verbunden mit einer organisatorischen Modernität, inhaltlicher Attraktivität sowie einer neuen Form der Präsentation von Sichtweisen. Dass der Kongress dabei (vorläufig) etwas kleiner als in den Vorjahren geworden war, wurde von den Kongressmachern bewusst in Kauf genommen.

Zukunftspodium

Der Kongresspräsident und Fortbildungsreferent der DGZI definierte folgendes Ziel: "Unser Kongressziel ist klar die Darstellung der Zukunft unserer Fachdisziplin: Wie wird die Implantologie in fünf oder 10 Jahren aussehen? Welche Materialien und Technologien werden relevant sein? Wie muss die implantologische Praxis aufgestellt sein, um die künftigen medizinischen und wirtschaftlichen Herausforderungen meistern zu können?

Im Rahmen des Zukunftspodiums stellten ein Zahnarzt und Hochschullehrer, ein Zahntechnikermeister und ein Zukunftsforscher ihre Visionen unseres Berufes vor und stellten sich anschließend der Diskussion: Mit **Prof. Dr. Christian Gernhardt** ergriff einer der führenden konservierenden Hochschullehrer das Mikrofon und stellte klar:

"Zahnerhalt und Implantologie" dereinst immer als Widerspruch empfunden sind angesichts der gravierenden, demographischen und dentalspezifischen Veränderungen, die momentan im Gange sind, nicht gegeneinander aufgestellt, nein ganz im Gegenteil, sie weisen erstaunliche Parallelen auf! Auf die Gewichtung kommt es an, so Gernhardt. Beide Verfahren sollten sich auch gar nicht gegeneinander ausspielen lassen, denn beide haben ihre Berechtigung und verfügen über hervorragende Langzeitergebnisse.

ZTM Ralph Riquier erwies sich ab dem ersten Satz seines bemerkenswerten Vortrages nicht nur als wahrer Experte seines Fachs, sondern auch als Visionär. Klar – die Optionen der digitalisierten Zahntechnik schlagen auch ihn in den Bann und kaum ein Referent im deutschsprachigen Raum wird hier über eine größere Expertise verfügen wie er, dennoch zeigte Riquier auch Limitationen und neue Ausgangsbedingungen auf, die das Berufsbild nicht nur der Zahntechniker, sondern auch der Zahnärzte ganz wesentlich verändern werden. Sein Credo: Digitale Kompetenz und Umgang mit Daten und Datenstrukturen wird zur Voraussetzung für eine kontrollierbare und systemunabhängige Zahnmedizin. Ein digitales Schnittstellenmanagement gehört bald zum essentiellen "Handwerkszeug" einer unabhängigen Zahnmedizin. Jedoch blieben in seinem Vortrag auch kritische Untertöne nicht unerwähnt, denn Riquier betonte, dass oftmals die Datensätze untereinander nicht kompatibel und damit in der gemeinsamen Anwendung wertlos werden. "Da wird Einiges gemacht, was gar nicht gematcht werden kann!" Ohne diese unbedingt erforderliche Interoperabilität wird, so Riquier, die weitere digitale Entwicklung weder möglich noch sinnvoll sein. Ganz im Gegenteil, andernfalls drohen Verluste und Misserfolge. Sein Fazit: "Transformieren auch Sie – vom Bediener zum Beherrscher!"

Prof. Wolfgang Henseler forderte das Auditorium zu einem "Neuen Denken" auf und nahm die Zuhörer mit in das Zeitalter "Zahn-



Prof. Dr. Christian Gernhardt: "Zahnerhalt und Implantologie weisen erstaunliche Parallelen auf!"



Prof. Wolfgang Henseler: "Es geht nicht um Technologie, sondern um den Nutzen der Technologie für den Menschen!"



ZTM Ralph Riquier: "Transformieren auch Sie – vom Bediener zum Beherrscher!"

arzt 4.0". Eine zentrale Forderung seines Beitrags war der nach der digitalen Transformation mit dem Ziel sensorisch an den Menschen (Patienten) heranzukommen und seine Nähe zu suchen. Das von Henseler eingeschlagene Tempo kann man mit Fug und Recht als überaus rasant beschreiben, doch der Referent stellte klar, dass sich durch die Digitalisierung sämtliche Bereiche des Lebens drastisch verändern, besonders aber gelte diese Einschätzung für die Arbeits- und Wirtschaftswelt: "Nur smart and robotic (Version 4.0) funktioniert nicht mehr!", so Henseler "künftig gilt intelligent und singulär (5.0). Um jedoch alle diesbezüglichen Potentiale nutzen zu können ist eine veränderte Art des Denkens vonnöten und hier, so Hensler, gelte es keine Zeit zu verschenken. Im Kern dieser digitalen Transformation steht zunächst die menschliche Transformation unseres Denkens, denn nur wer die Dimension von "smart und robotic" mental antizipiert hat, wird verstehen deren Potentiale auch wirklich zu nutzen. Entscheidend für künftigen Erfolg sei die Erlangung von Kenntnis, "was der Patient benötigt, noch bevor dieser das selbst weiß!", so Henseler. Hier sieht er den IoT (Internet of Thinks")-Ansatz als den entscheidenden für die kommenden Jahre an. Dennoch, und dies zu betonen war dem Pforzheimer Hochschullehrer sehr wichtig: "Es geht nicht um Technologie, sondern um den Nutzen der Technologie für den Menschen!"

Dran bleiben? Ja! Das heißt aktiv werden!

In der anschließenden Diskussion der drei Referenten, zu denen der in eigener Praxis niedergelassene Oralchirurg **Dr. Kai Vietor** stieß, wurde eines klar herausgearbeitet – ein "Weiter so!" ist nicht möglich, wenn man nicht in Gefahr laufen möchte, den Anschluss zu verlieren. Dies gilt für alle Bereiche der Zahnmedizin, besonders aber auch für den Teilbereich der oralen Implantologie, der immer schon sehr technikaffin war. Dies gilt für jede(n) Einzelnen, aber die Diskutanten gingen weiter – wenn Deutschland, die deutsche Zahnmedizin und die deutsche Implantologie hier weiter als Beteiligte wahrgenommen werden möchten, dann gilt es verstärkte Arbeit in den (Normungs-) Gremien zu leisten und vor allem auch die Politik zur Definition klarer Regularien aufzufordern.



Dr. Georg Bach

Rathausgasse 36 79098 Freiburg im Breisgau doc.bach@t-online.de

20. Curriculum Implantologie gestartet

Das Curriculum Implantologie von BDIZ EDI und Universität Köln wird seit 2004 angeboten. Alle Kurse waren bisher ausgebucht. Insgesamt durchliefen über 500 Teilnehmer/-innen die Curricula der Kooperationspartner. Mitte Oktober begrüßte Univ.-Prof. Dr. Dr. Joachim E. Zöller die Teilnehmer/innen des 20. Curriculum Implantologie an der Uni Köln.



■ in Wegbereiter der Curricula und damit der Ausrichtung des ■ berufspolitischen Verbandes in Richtung implantologische Fortbildung ist Präsident Christian Berger. "Wir haben bei der Entwicklung der Inhalte darauf geachtet, dass die Voraussetzung für den Erwerb des Tätigkeitsschwerpunkts Implantologie (TSP) abgedeckt wird", erklärte Berger, 2004 noch stellvertretender Vorsitzender des BDIZ EDI. Zum Start des ersten Curriculums nannte Berger die Zielrichtung hinter dem Konzept. Man wolle beides: die fachlichen Kenntnisse durch die Wissenschaft und berufspolitische sowie europäische Aspekte transportieren. Das ist bis heute unverändert, denn die Teilnehmer/innen erfahren neben den Grundlagen der zahnärztlichen Implantologie auch den Umgang mit unterschiedlichen Implantatsystemen, wie man mit Augmentation, Weichgewebemanagement, Knochenferntransplantation und Distraktion sowie der Komplikationsbewältigung umgeht. Dabei liefern die jährlichen Praxisleitfäden, die die Europäische Konsensuskonferenz unter Federführung des BDIZ EDI seit 2006 erstellt, wichtige Unterstützung bei den Unterrichtseinheiten.

"Für die Wissensvermittlung sind neben theoretischen Präsentationen auch praktische Demonstrationen und das eigene Erfahren bei den praktischen Übungen oder der Patientenbehandlung wichtig", erklärt Univ.-Prof. Dr. Dr. Joachim E. Zöller, Direktor der Klinik und Poliklinik für Zahnärztliche Chirurgie und Mund-, Kiefer und plastische Gesichtschirurgie der Universität Köln. Der heu-

tige Vizepräsident des BDIZ EDI war und ist für die Umsetzung der Unterrichtsziele und -inhalte verantwortlich und hat seit 2004 bewiesen, dass dieser Weg erfolgreich beschritten wurde und wird. Heute bietet das Curriculum acht Module in jeweils zweitägigen Kursen über das Jahr verteilt mit Hospitation und Supervision durch erfahrene Referenten. Ziel ist die Praxisrelevanz. Aus diesem Grund unterliegen die Unterrichtsmodule auch ständiger thematischer Aktualisierung. Nach erfolgreicher Hospitation und Supervision kann bei entsprechender Erfahrung die Prüfung zum "Tätigkeitsschwerpunkt Implantologie" abgelegt werden. Die Referenten sind seit Jahren nicht nur implantologisch tätig, sondern präsentieren die Unterrichtseinheiten mit Videos und Live-Patientendemonstrationen. Zu jedem Kurs wird ein praktischer Teil angeboten, in dem zumeist mit realitätsnahen Übungsmodellen oder Humanpräparaten an Stelle der üblichen Kunststoffkiefer gearbeitet wird. "Die Unterrichtseinheiten vermitteln immer die Zusammenhänge zwischen chirurgischen und prothetischen Gesichtspunkten, auch wenn sich die Hauptthemen auf die eine oder andere Fachrichtung konzentrieren", so Zöller. Über 80 Prozent der Teilnehmer aus allen bisherigen Curricula sind Mitglied im BDIZ EDI. "Das ist ein starker Vertrauensbeweis", sagt BDIZ EDI-Präsident Christian Berger.



www.bdizedi.org > Curriculum

Die nächste Ausgabe der DI erscheint am 26. Februar 2019



IMPLANTOLOGIE

Dr. Michael Leistner beschreibt in seinem reich bebilderten Anwenderbericht stepby-step seine Vorgehensweise bei der festsitzenden Vollversorgung im Unterkiefer auf acht Zeramex XT Implantaten.



IMPLANTOLOGIE

Komplexe vertikale und horizontale Augmentationen mit einem patientenspezifischen CAD/CAM-Mesh, autogenem Knochen und Geistlich Bio-Oss® sind das Thema von Dr. Dr. Keyvan Sagheb und Dr. Dr. Eik Schiegnitz.



IDS 2019

Vom 12. bis 16. März 2019 ist es so weit: Die IDS öffnet ihre Pforten. Lesen Sie in der DI Februar, welche zukunftsweisenden Innovationen, implantologische und parodontologische Neuheiten und spannende Live-Demonstrationen Sie in Köln entdecken können.

Impressum

DENTALE IMPLANTOLOGIE & PARODONTOLOGIE DI online: www.dimagazin-aktuell.de



Spitta GmbH Ammonitenstraße 1, 72336 Balingen, Postfach 10 09 63, 72309 Balingen, Telefon 07433 952-0, Telefax 07433 952-111 E-Mail: info@spitta.de

Chefredaktion

PD Dr. Dr. Dr. Oliver Seitz M.Sc. (Implantologie) oliver.seitz@spitta.de Prof. Dr. Georg Gaßmann (Parodontologie) qeorq.qassmann@spitta.de

Redaktion

Carmen Bornfleth, Tel. 07420 405216, Fax: 07420 405216 E-Mail: carmen.bornfleth@spitta.de

Ständige Mitarbeiter:

Dr. Jan-Friedrich Dehner jan-friedrich.dehner@spitta.de

Redaktionsbeirat

Dr. Eduardo Anitua, Prof. Dr. Nicole Arweiler Dr. Georg Bayer. Dr. Fred Bergmann, Dr. Robert Böttcher, Dr. Jörg Brachwitz, PD Dr. Dan Brüllmann, Dr. Hermann Derks, Dr. Marcus Engelschalk, Dr. Daniel Engler-Hamm, Prof. Dr. Dr. E. Fischer-Brandies, Dr. Michael Gahlert, Dr. German Gómez-Román, Dr. H.-J. Hartmann, Dr. Michael Hopp, Dr. Werner Hotz, Dr. Hans-Dieter John, Dr. Frank Kistler, Dr. Steffen Kistler, Dr. Heinz Kniha, Prof. Dr. Ralf Kohal, ZTM Heiner Kruse, Prof. Dr. K.-P. Lange, Dr. Philippe D. Ledermann, ZTM Reinhard Lucas, Dr. Ralf Masur, Dr. Robert Nölken, Prof. Dr. Dr. Winand Olivier, RA Biörn Papendorf, Dr. Mathias Plöger, Dr. Florian Rathe, Prof. Dr. Dr. Dr. Robert Sader, Kerstin Salhoff, Dr. Dr. Markus Schlee, Dr. Karl-Heinz Schnieder, Dr. Achim Sieper, Dr. Christoph Sliwowski, Prof. Serge Szmukler-Moncler, Dr. Alexander Volkmann, Dr. Clemens Walter, Prof. Dr. Thomas Weischer, Dr. Jörg-Ulf Wiegner, Dr. Walter Wille-Kollmar, Prof. Dr. Murat Yildirim

Anzeigenleitung

Josefa Seydler, Tel. 07433 952-171 E-Mail: josefa.seydler@spitta.de

Anzeigenverkauf

Heike Müller-Wüstenfeld, Tel. 07433 952-356 E-Mail: heike.mueller-wuestenfeld@spitta.de

Abo-Verwaltung

Tel. 07433 952-0 Jahresabonnement 50 Euro zzgl. MwSt.

Bezugsmöglichkeiten:

Bestellungen nehmen der Verlag und alle Buchhandlungen im In- und Ausland entgegen. Sollte die Fachzeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder.

Leserhinweis/Datenschutz:

Ihre dem Verlag vorliegenden Adressdaten werden unter strikter Einhaltung der Datenschutzvorschriften gespeichert, zur internen Weiterverarbeitung und für verlagseigene Werbezwecke genutzt. Fremdunternehmen werden Ihre Adressdaten zur Aussendung interessanter Informationen zur Verfügung gestellt. Sofern Sie die Speicherung und/oder Weitergabe Ihrer Adressdaten nicht wünschen, so teilen Sie uns dies bitte schriftlich an die Verlagsadresse oder per E-Mail an datenschutz@spitta.de mit.

Urheber und Verlagsrecht:

Für unverlangt eingesendete Manuskripte, Abbildungen und Bücher übernimmt die Redaktion keine Haftung. Mit Annahme eines eingereichten Manuskriptes gehen das Recht der Veröffentlichung sowie die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken oder Internet, zur Herstellung von Sonderdrucken, Fotokopien und Mikrokopien an den Verlag über. Jede Verwertung außerhalb der durch das Urheberrechtsgesetz festgelegten Grenzen ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig. Alle in dieser Veröffentlichung enthaltenen Angaben, Ergebnissen usw. wurden von den Autoren nach bestem Wissen erstellt und von ihnen und dem Verlag mit größtmöglicher

Sorgfalt überprüft. Gleichwohl sind inhaltliche Fehler nicht vollständig auszuschließen. Daher erfolgen alle Angaben ohne jegliche Verpflichtung oder Garantie des Verlages oder der Autoren. Sie garantieren oder haften nicht für etwaige inhaltliche Unrichtigkeiten (Produkthaftungsausschluss). Mit anderen als redaktionseigenen Signa oder mit Verfassernamen gezeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, die der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Gekennzeichnete Sonderteile liegen außerhalb der Verantwortung der Redaktion.

Redaktioneller Hinweis:

Unter der Rubrik "Produkt-Highlight" veröffentlichte Artikel wurden mit freundlicher Unterstützung der Dentalindustrie erstellt, die Firmenbezeichnung ist im Beitrag ersichtlich. Die im Text genannten Präparate und Bezeichnungen sind zum Teil patent- und urheberrechtlich geschützt. Aus dem Fehlen eines besonderen Hinweises bzw. des Zeichens ® oder ™ dar nicht geschlichssen werden, dass kein Schutz besteht. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf eine geschlechtsneutrale Differenzierung (z. B. Mitarbeiterinnen/ Mitarbeiter) verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für beide

Copyright Spitta GmbH, Gerichtsstand Stuttgart

Druckauflage:

9.500 Exemplare, 7 Ausgaben jährlich, 22. Jahrgang, zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 22/2017

Satz:

www.b-2-h.de

Druck, Verarbeitung, Versand: F&W MEDIENCENTER, Kienberg



06221-4551140 www.imegagen.de



KItzbüheler Schnee-Symposium

02. **FEBRUAR** 2019

SAVE the DATE stellt einen Höhepunkt zum Jahresbeginn 2019 dar. In einer perfekten Harmonie zwischen Theorie und Praxis werden aktuelle Themen, Trends sowie Behandlungskonzepte vorgestellt und diskutiert. In Workshops können dann Behandlungsprotokolle Schritt für Schritt in Kleingruppen vertieft werden.

Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme!

LECTURES & WORKSHOPS



Dr. Detlef Hildebrand



Dr. Marcus **Engelschalk**



Dr. Dirk **Duddeck**



Dr. Christian Monti



Dr. Harald Hüskens



Dr. Irfan Abas



Dr. Michael Weiss



Prof. Dr. Dr. Joachim Zöller



Holger Reinhoff



Dr. Olaf Daum



EARLY BIRD REGISTRATION

Dr. Dr. Steffen Hohl



Dr. Christian



Dr. Stephan



Dr. Sers Laurent

INFORMATIONEN

Weitere Informationen zum Programm und der Registrierung finden Sie unter:



registrierung@kiss-symposium.com



Dr. Peter Randelzhofer



Prof. Dr. Dr **Ralf Smeets**































Turning imagination into reality

www.r2gate.com

Der digitale Workflow Ihr Vorteile:

- Kostenfreier Zugang;
- Nutzungsgebühr pro Fall;
- Anwenderfreundlicher Workflow von Planung bis 3D Schablone.





- Einfach | Simple Bedienung
- **Stark** | Kräftiger, ruhiger Motorlauf
- Verlässlich | Hoher Qualitätsstandard





info@nouvag.com www.nouvag.com



Direkter Link zum

Nouvag Kontakt-Formular ▶▶▶

