

ISSN: 1869-6317

Magazin für die  
implantologische Praxis  
13. Jahrgang 2022

Heft 1 | Februar 2022  
14 € • [www.pipverlag.de](http://www.pipverlag.de)

**1**  
2022

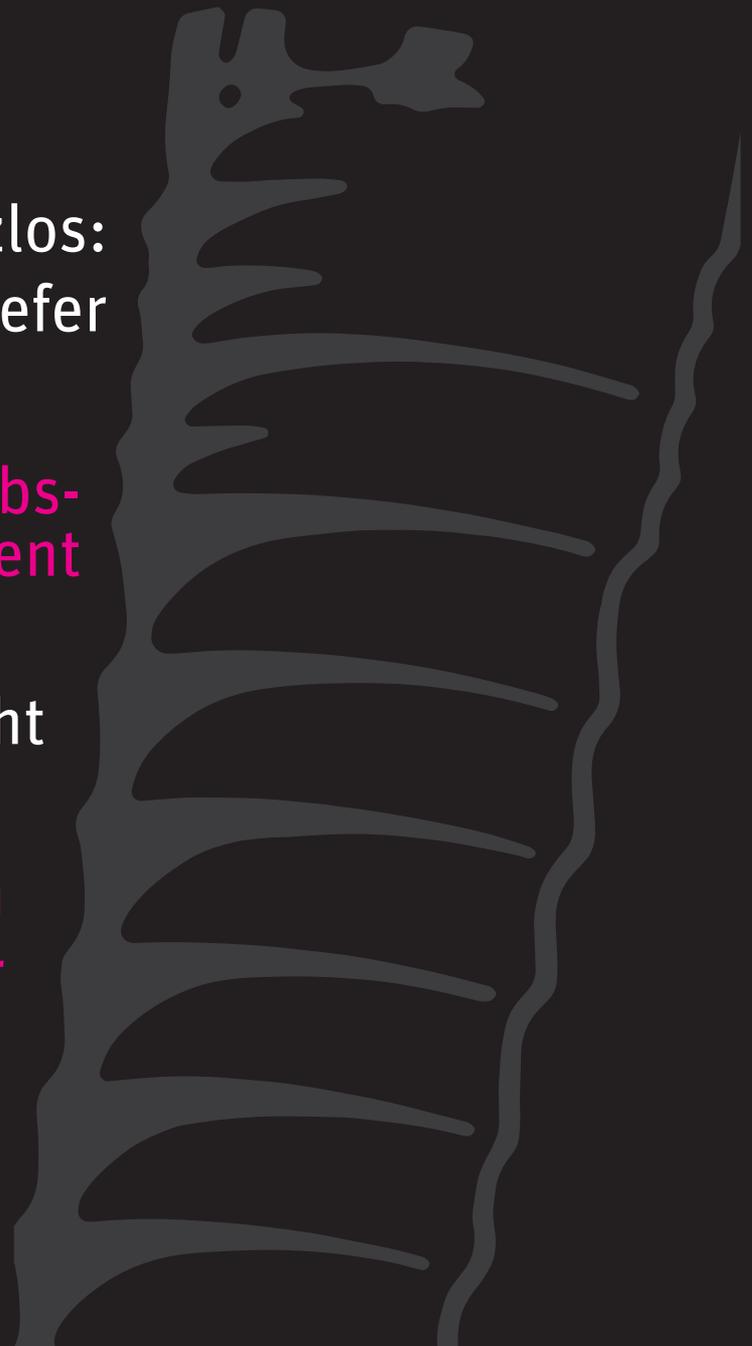
**pip**  
Praktische Implantologie  
und Implantatprothetik

kurz & schmerzlos:  
Der teilbezahnte Kiefer

Hart-und Weichgewebs-  
management

pip hat recht

Orale Rehabilitation  
zahnloser Kiefer





# Wir sind Implantologie<sup>o</sup>

In einer Welt voller Veränderung braucht es Orientierung, Stabilität und einen Partner, auf den man sich verlassen kann. Einen, der Sicherheit gibt und mit Kompetenz und Erfahrung die richtigen Impulse setzt. Der vorausdenkt, innovativ ist und seinen eigenen Weg geht.

Camlog steht für Kontinuität. Wir bleiben dem treu, was unsere Kunden an uns schätzen: unsere Kernkompetenz Implantologie, Qualität und Präzision, Begeisterung, Verbindlichkeit, Nachhaltigkeit und den Dialog auf Augenhöhe.

Schließen auch Sie sich dem Camlog Team an. Wir freuen uns auf Sie.

[www.camlog.de](http://www.camlog.de)

**a perfect fit**



**camlog**

Liebe Leserin,  
lieber Leser,



laut der vom Institut der Deutschen Zahnärzte im Herbst 2021 aufgelegten Studie „Junge Zahnärztinnen und -ärzte. Berufsbild-Patientenversorgung-Standespolitik“ scheint es gar nicht die berüchtigte Work-Life-Balance zu sein, die die final oft angestrebte eigene Niederlassung auf einen späteren Zeitpunkt rücken lässt. Es sind vielmehr Hemmnisse wie die überbordenden Bürokratielasten – hier werden Alteingesessene fröhlich applaudieren – und die Erkenntnis, nach Abschluss der universitären Ausbildung nicht ausreichend auf die Anforderungen einer modernen Praxis vorbereitet zu sein.

Die Zahnmedizin war dabei eines der wenigen Universitätsfächer, dessen Absolventinnen und Absolventen lange für sich in Anspruch nahmen, als weitgehend ‚fertig‘ entlassen zu werden. Mit der Entwicklung der Zahnmedizin in der Breite und auch in der Tiefe der einzelnen Spezialisierungen kann dies von der akademischen Seite aber nicht mehr geleistet werden.

Junge Zahnmedizinerinnen und Zahnmediziner zeigen sich laut IDZ-Studie dabei außerordentlich fortbildungsbegeistert. Es liegt nun an den Kammern, den freien Fortbildungseinrichtungen und der Industrie, diese Begeisterung zu füttern und damit auch in Vorleistung zu gehen. Die wenigen, die am Ende dann doch lieber Profi-Golferin oder Surflehrer auf Aruba werden wollen, müssen wir uns leisten können.

Viel Fortbildungsbegeisterung mit Ihrer neuen **pip!**

Herzlichst  
Ihre

Marianne Steinbeck

Wir freuen uns auf Sie auf [www.frag-pip.de](http://www.frag-pip.de)!  
Profitieren Sie als Teil der **pip**-Community vom Expertenpool für all Ihre Fragen.

# PFINGST – SYMPOSIUM 2022

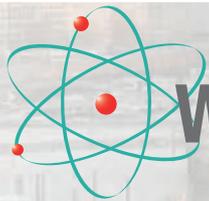
Hamburg, 03.06.22 und 04.06.22

**MDI**®

[www.original-mdi.de](http://www.original-mdi.de)

by condent

Jetzt  
anmelden!  
13 Punkte



WISSENSCHAFT  
trifft **PRAXIS**

## CLOUDS HAMBURG



- 12:00 Uhr Lunch für die Teilnehmer
- 14:00 Uhr Philip Müller, Geschäftsführer condent GmbH  
„Begrüßung“
- 14:15 Uhr Dr. Wolfram Olschowsky  
„3D-Diagnostik für MDI-Mini-Implantate –  
Pflicht oder Kür. Ein Leitfaden für den klinischen Alltag.“
- 14:45 Uhr Dr. Agnes Niedzielski  
„Am besten, man hat einen Plan: Tipps zur  
Planung für MDI-Mini-Implantate.“
- 15:45 Uhr Dr. med. dent. Joachim Schiffer, M.Sc.  
„Optimierung der Gingiva für das Therapiekonzept  
MDI-Mini-Implantate unter Einsatz von Laserchirurgie.“
- 16:30 Uhr Dr. Arndt Höhne  
„Wenn es mal nicht so läuft...“
- 17:00 Uhr Doreen Unglaube  
„Berechnen Sie richtig – ohne berechnend zu sein.  
Ein Exkurs in den Dschungel der Abrechnung.“
- 17:30 Uhr Dr. Philipp Olschowsky  
„Guided Surgery: Schablonen gestützte Insertion von  
Mini-Implantaten.“

## ELBKUPPEL, HOTEL HAFEN HAMBURG



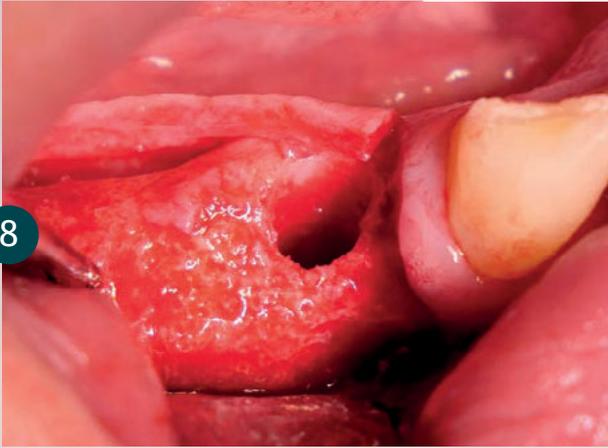
- 09:15 Uhr Pater Dr. Dr. Hermann-Josef Zoche, Waldkirch  
„Morgen-Andacht“
- 10:30 Uhr Prof. Dr. med. dent. Torsten Mundt  
„Mini-Implantate zur Stabilisierung von Teilprothesen –  
eine multizentrische kontrollierte randomisierte klinische  
3-Jahres Studie.“
- 11:15 Uhr Dr. med. dent. Efthymios Karinos, M. Sc.  
„Nachuntersuchung des Implantaterfolgs bei Mini-Implantaten.“
- 12:00 Uhr Adjmal Sheerzoi, M.Sc.  
„Pfeilervermehrung mit MDI-Mini-Implantaten  
bei stark reduziertem Restgebiss.“
- 14:00 Uhr Dr. Kathrin Wenk-Olschowsky  
„Die Reise zum Mittelpunkt des Ich.“
- 14:45 Uhr Prof. Dr. med. dent. Friedhelm Heinemann  
„Osseointegration von MDI, BIC und Histologie im Vergleich  
zu Standard-Implantaten im Humanpräparat.“
- 16:00 Uhr OA Dr. Christian Lucas  
„Die besonderen anatomischen Voraussetzungen des Ober-  
und Unterkiefers aus dem Blickwinkel der Implantation von  
Mini-Implantaten.“
- 16:45 Uhr Herbert Prange  
„Perfektion – Fluch und Segen. Moderne Gehirnforschung für  
die dentale Welt.“
- ab 19:00 Abendveranstaltung

condent GmbH  
Owienfeldstraße 6  
30559 Hannover

Kontakt Deutschland:  
Hotline 0800 / 100 3 70 70  
Fax 0800 / 100 3 70 71

Kontakt Österreich:  
Hotline 0800 / 555 699  
Fax 0800 / 40 00 74

Kontakt Schweiz:  
Hotline 0800 / 88 44 77  
Fax 0800 / 88 55 11



03 so viel vorweg

05 pip auf einen blick

08 pip fallstudie

O. Zernial, N. Wichmann: Kann man vorher-sagbar vorher-sagbar sein?

14 pip fallstudie

M. Gollner: Management mit Ersatz-materialien für Hart- und Weichgewebe

22 pip fallstudie

A. Born, M. Klumpp: Langzeitstu-die eines implantatprothetischen Falles

28 pip fallstudie

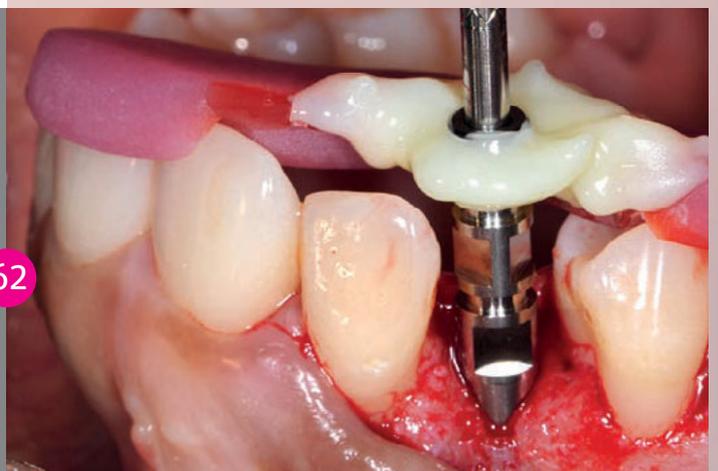
M. Ismail, T. Barth: Orale Rehabili-tation

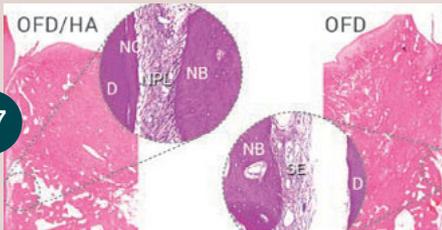
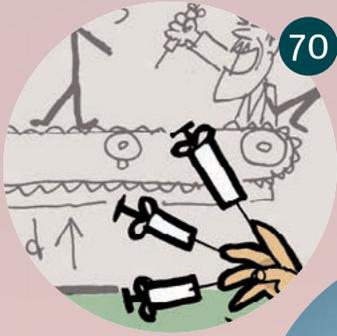
34 kurz & schmerzlos

Der teilbezahnte Kiefer

62 pip fotostory

P. Randelzhofer: Implantologische Sofortversorgung eines oberen Eckzahnes





**70 pip comic**  
Neulich in der Praxis Drs.  
Gestern und Heute

**71 pip hat recht**  
T. Ratajczak:  
Macht Strafrechtsrechtsschutz Sinn?

**pip fragt**  
**72** - C. Zoppke: EthOss nun bei Zantomed

**74** - H. Baader: Genug der Worte, lasst uns Taten  
sehen

**75** - M. Schlee: Geniales Gerät für gute Hände

**76** - F. Schwarz, S. Jepsen: Netzwerk Regeneration

**pip produktreport**  
**77** - Hyaluronsäure in der Parodontologie

**78** - DZR H1 macht kompetente Abrechnung leicht

**pip vor ort**  
**80** - myplant bio – Open Minded Expert Days

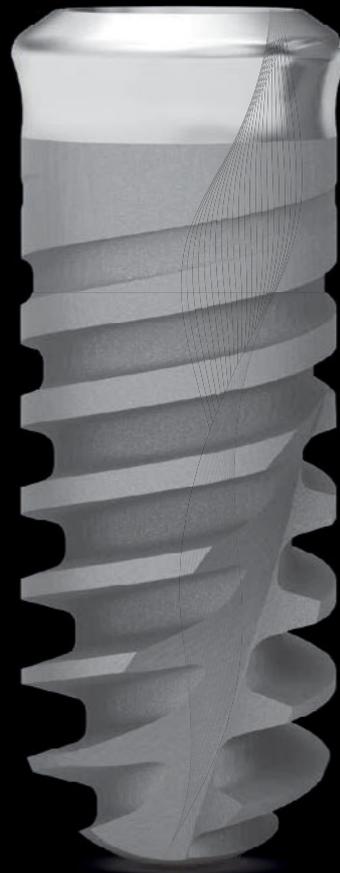
**pip experten**  
**82** - Editorial Advisory Board

**pip impressum**  
**82** - Wir stehen hinter **pip**

# TL-ICX-ACTIVE MASTER

ERFOLGREICHE ANWENDER  
NUTZEN ALLE VORTEILE.  
ICX-ACTIVE MASTER  
TRANSGINGIVAL.

**59,-€\***  
je ICX-ACTIVE  
MASTER  
Implantat  
\*zzgl. MwSt.



FÜR ANSPRUCHSVOLLE,  
ÄSTHETISCHE SOFORTIMPLANTATIONEN:

- ✓ Möglichkeit der aktiven Implantatausrichtung
- ✓ Optionales Rückwärtsschneiden

Gemeinsam mit ICX in die dentale Zukunft.

**medentis**  
medical

[www.medentis.de](http://www.medentis.de)

# Kann man vorhersehbar vorhersagbar sein?

Dr. med. Oliver Zernial



- 1993-2001 Studium der Humanmedizin an den Universitäten Gießen und Kiel
- 2003 Promotion zum Dr. med.
- 2001-2004 Studium der Zahnmedizin an der Universität Kiel
- 2004-2008 Facharztausbildung an der Klinik für MKG, UKSH Campus Kiel
- 2008 Anerkennung des Facharztes für MKG-Chirurgie
- 2009 Niederlassung als MKG-Chirurg in eigener Praxis und als Belegarzt in der Ostseeklinik Kiel
- 2011 Gründung und ärztliche Leitung des Zentrums für Implantologie (Myimplant), Kiefer- und ästhetische Gesichtschirurgie (Myaesthetic) in den Germania Arkaden an der Kieler Förde
- 2018 Dozent und Lehrpraxis an der Uni. f. digitale Technologie in Medizin u. Zahnmedizin, LUX
- 2020 Gründer und Gesellschafter der I love implants GmbH

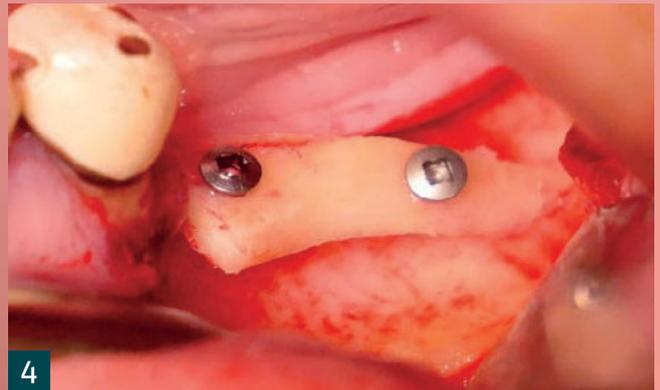
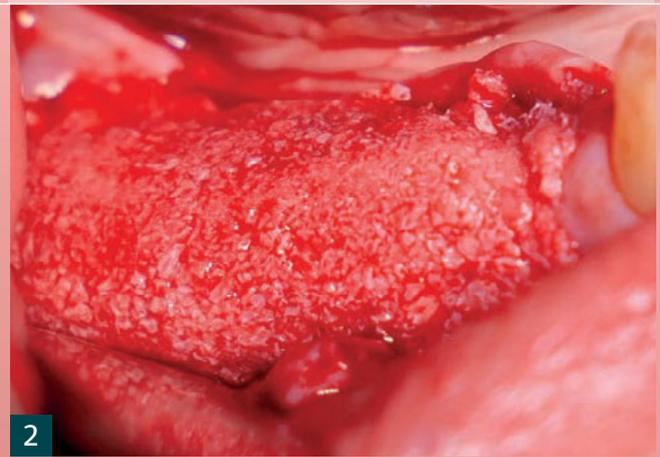
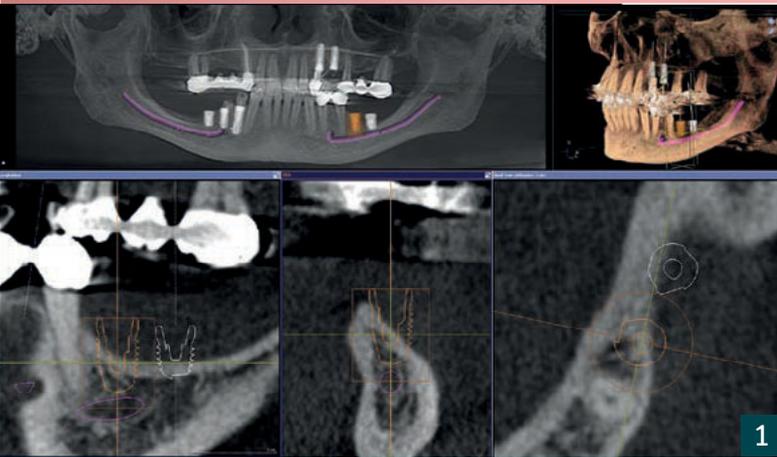
■ [info@myimplant.de](mailto:info@myimplant.de)  
■ [www.myimplant.de](http://www.myimplant.de)

Dr. med. dent. Niklas Wichmann



- 2012-2017 Studium der Zahnmedizin an der Universität Kiel
- 2018-2020 Assistenz Zahnarzt in zahnärztlicher Praxis in Kiel
- Seit 2020 Oralchirurg in Weiterbildung in der Praxis Dr. med. Oliver Zernial, Kiel
- 2021 Promotion zum Dr. med. dent.

■ [wichmann@myimplant.de](mailto:wichmann@myimplant.de)  
■ [www.myimplant.de](http://www.myimplant.de)



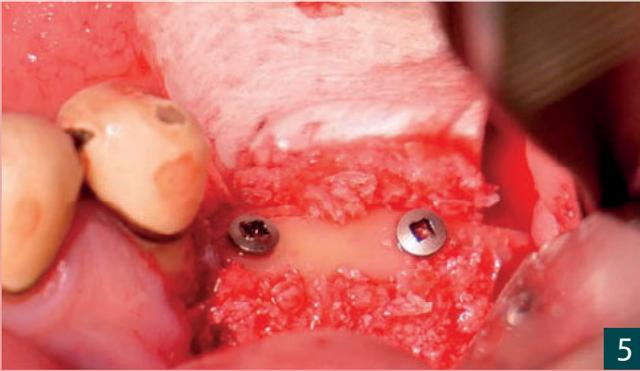
**Die zahnärztliche Implantologie entwickelt sich rasant weiter und die Komplexität und Behandlungsvielfalt nimmt stetig zu. Das Problem ist, dass die Vorhersagbarkeit unabdingbar und gerade aus der Sicht des Patienten selbstverständlich ist. Leider steigt mit der Komplexität zwangsläufig auch die Anzahl der Probleme, die vorhersagbar gelöst werden müssen. Mathematisch betrachtet ist dies also der falsche Weg, um vorhersagbar zu sein. Stellt sich nun die Frage, warum gehen wir alle diesen Weg?**

Der folgende Fall zeigt eine vertikale Augmentation im 3. und 4. Quadranten. Eine 60-jährige Patientin wurde zur Implantation im Unterkieferseitenzahnbereich regio 36, 37 und 44-46 von ihrem Zahnarzt an unsere Praxis überwiesen. Klinisch und radiologisch zeigte sich beidseits jeweils eine hochgradige Atrophie des Alveolarfortsatzes mit einem knöchernen Defizit sowohl in horizontaler als auch vertikaler Dimension (Abb. 1).

Aufgrund klinischer und radiologischer Befunde entschieden wir uns nach der Extraktion der Zähne 44 und 45 für ein zweizeitiges Vorgehen. In regio 44-46 erfolgte die Rekonstruktion der knöchernen Alveolarkammverhältnisse mittels eines rein plasmastabilisierten Augmentats im Sinne einer GBR („Kieler Sushi“-Konzept (mit PRGF stabilisierter partikulärer autologer Knochen und porciner Knochenersatz (THE Graft, Regedent), pip 3/2019) (Abb. 2). Anschließend erfolgte die Abdeckung des Augmentats durch eine resorbierbare Pericardmembran (Smartbrane, Regedent) sowie eine Weichgewebsunterfütterung durch eine PRGF-Membran (Endoret, BTI) (Abb. 3). In Anbetracht der äußerst limitierten knöchernen Ausgangssituation wurde eine autologe Schale von der Linea obliqua entnommen und in regio 36 und 37 als vertikale Stabilisierung mit zwei Mikro-Osteosyntheseschrauben eingebracht (Abb. 4). Zusätzlich wurden diese mit einem plasmastabilisierten Augmentat kombiniert (Abb. 5).

- 1** Präoperatives DVT mit horizontaler und vertikaler Alveolar-kamatrophie.
- 2** Rekonstruktion des Alveolarkamms im 4. Quadranten mit einem plasmastabilisierten Augmentat nach dem „Kieler Sushi“-Konzept.

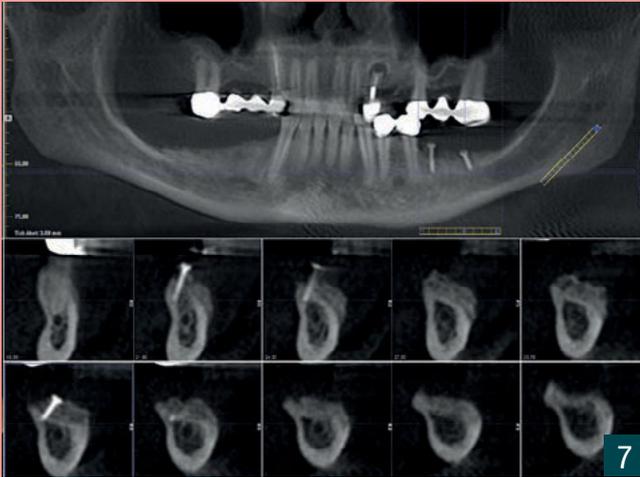
- 3** Abdecken des Augmentats durch eine resorbierbare Pericardmembran und Weichgewebsunterfütterung durch eine PRGF-Membran.
- 4** Vertikale Fixation einer autologen Schale im 3. Quadranten mittels zweier Mikro-Osteosyntheseschrauben (KLS Martin).



5



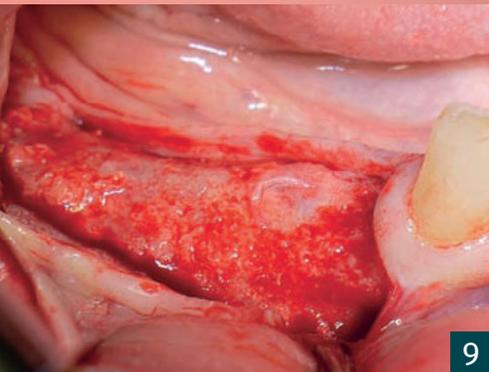
6



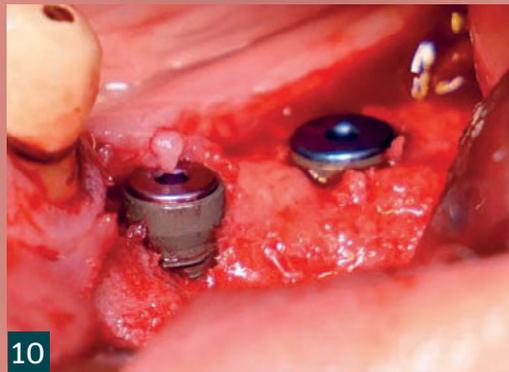
7



8



9



10



11



12

- 5 Auffüllen und zusätzliche Augmentation nach dem „Kieler Sushi“-Konzept.
- 6 Perforierte Osteosyntheseschraube regio 36.
- 7 DVT nach Alveolarkammrekonstruktion vier Monate nach der Augmentation regio 36-37 mit erneutem vertikalen Knochendefizit.
- 8 DVT nach erfolgreicher Alveolarkammrekonstruktion vier Monate nach der Augmentation regio 44-46.
- 9 Vitales und gut durchbautes „Kieler Sushi“ nach vier Monaten im 4. Quadranten.
- 10 Implantation von zwei Conelog Implantaten mit sichtbarem knöchernen Defizit regio 36.
- 11 Re- und Konturaugmentation, insbesondere in regio 36, mit plasma-stabilisierten autologen Bohrspänen.
- 12 Radiologische Kontrolle unmittelbar nach Implantatinsertion.



**Unvergleichliche  
Flexibilität**

6 Durchmesser  
9 Längen (ab 4,5 mm)



**Schmale Plattform**

*Begünstigt die physiologischere  
Anlagerung der Weichgewebe  
mit einer besseren  
Vaskularisierung in den  
kritischsten Bereichen.*



CORE<sup>®</sup> IMPLANTAT

## EINE LÖSUNG FÜR ALLE ANFORDERUNGEN

Steigern Sie die Rentabilität Ihrer Praxis durch den Einsatz von CORE-Implantaten. Ihre identische prothetische Plattform ermöglicht, mit weniger prothetischen Komponenten zu arbeiten, Fehler zu vermeiden und einfache und zeitsparende prothetische Behandlungsabläufe umzusetzen.



**FORDERN SIE FÜR WEITERE  
INFORMATIONEN UNSER  
AUSFÜHRLICHES HANDBUCH  
KOSTENLOS AN**

**BTI: Implantate, die sich dem Patienten anpassen**



13



14



15

Während der Einheilzeit kam es in regio 36 zu einer Perforation der mesialen Osteosyntheseschraube (Abb. 6), sodass im DVT vor der Implantation bereits ein erneutes vertikales Knochendefizit erkennbar war (Abb. 7). Rechts hingegen kam es zu keinerlei Dehiszenzen und es zeigte sich radiologisch eine entsprechend gute Ausgangssituation (Abb. 8). Während der Implantation überzeugte rechts auch klinisch der neugebildete Knochen (Abb. 9), während links eine Reaugmentations notwendig war (Abb. 10). Dies stellte durch die sehr effiziente „Kieler Sushi“-Technik kein nennenswertes Problem dar (Abb. 11). Daher wurden alle Implantate mit einer kleineren Konturaugmentation optimiert und mit einer zusätzlichen PRGF-Membran zur Weichgewebsunterfütterung abgedeckt. Die postoperative radiologische Kontrollaufnahme zeigte neben einer suffizienten Positionierung eine bereits weit vorgeschrittene Ossifikation der Augmentate (Abb. 12).

Nach weiteren vier Monaten wurden die Implantate durch Lateralisierung der keratinisierten Gingiva freigelegt. Um langfristig reizfreie gingivale Verhältnisse zu schaffen, erfolgte zeitgleich im 3. Quadranten eine apikale Verschiebelappenplastik mittels Radiofrequenz-Chirurgie (Abb. 13). Radiologisch zeigte sich ein stabiles knöchernes Implantatlager. Lediglich in regio 36 war ein dezenter Verlust an knöchernem Attachment im Bereich der Implantatschulter zu beobachten. Abschließend wurde die Patientin zu-rück an den Hauszahnarzt für die prothetische Weiterversorgung überwiesen.

Leider erkrankte die Patientin im weiteren Verlauf an einem malignen Melanom retroaurikulär rechts. Nach operativer Ent-

fernung erfolgte eine adjuvante Therapie mittels Nivolumab. Trotzdem zeigte sich uns nach 18 Monaten eine vollständige funktionelle und ästhetische Rehabilitation der klinischen Situation (Abb. 14). Auch radiologisch sind beide Augmentate vollständig „remodelliert“ und stabil. Zusammenfassend konnte jedoch rechts ein besseres Ergebnis als links festgestellt werden (Abb. 15).

### Fazit

Dieser Fall demonstriert eindrucksvoll, dass mehr Aufwand nicht immer ein besseres Ergebnis bedeuten muss. Da beide Augmentationen zeitgleich an ein und derselben Patientin und von demselben Chirurgen durchgeführt wurden, entfällt auch die Diskussion, ob die chirurgischen Fähigkeiten des Operators ‚ausreichend‘ und vergleichbar waren. Nüchtern betrachtet konnte mit einer wesentlich einfacheren und effizienteren Technik, dem ausschließlich mit Plasma stabilisierten „Kieler Sushi“-Augmentat, ein vorhersagbareres und auch langfristig besseres Ergebnis erzielt werden. Um vorhersagbar vorhersagbar zu sein, scheint die folgende Strategie sinnvoll zu sein: Weniger ist manchmal mehr! ●



Abrechnungstipps  
zu dieser Publikation

**DZR | Blaue Ecke**

13 Optimierung der Weichgewebssituation im 3. Quadranten durch eine apikale Verschiebelappenplastik.

14 Auch ohne Weichgewebsskorrektur stabile und zufriedenstellende Situation im 4. Quadranten nach prothetischer Versorgung alio loco.

15 Radiologisch stabile knöcherne Verhältnisse mit keinerlei Resorptionsanzeichen im 4. Quadranten.

# Weltweit führende Dentalunternehmen – an einem Ort vereint

 HENRY SCHEIN®  
SOLUTIONS FOR HEALTH CARE PROFESSIONALS

3shape 

straumanngroup

## Vereint, um großartige Resultate zu erzielen

Wir präsentieren 3Shape Unite, eine neue offene Plattform, die weltweit führende Dentalunternehmen, Dentalanwendungen und Labore zusammenbringt und es Ihnen ermöglicht, alle Ihre Behandlungsfälle vom TRIOS-Scan bis zum Behandlungsabschluss mit Leichtigkeit zu verwalten. 3Shape Unite vernetzt Sie ganz einfach mit den richtigen Partnern und erleichtert die digitale Zahnheilkunde von Anfang bis Ende.



ivoclar  
vivadent®



1

Dr. med. dent. Martin Gollner



# Management mit Ersatzmaterialien für Hart- und Weich- gewebe

- Staatsexamen Zahnmedizin
- Fachzahnarzt für Oralchirurgie
- Spezialist für Ästhetik und Funktion nach der DGÄZ
- Hauptarbeitsgebiete: Implantologie, Hart- und Weichgewebsmanagement an Zahn und Implantat, prothetische funktionelle Gesamtrehabilitationen, Implantattherapie in der ästhetischen Zone, Perioprothetik, Implantatprothetik
- Schwerpunkte: Implantologie, Ästhetische Zahnmedizin, Parodontologie

■ [info@dentalzentrum-bayreuth.de](mailto:info@dentalzentrum-bayreuth.de)  
■ [www.dentalzentrum-bayreuth.de](http://www.dentalzentrum-bayreuth.de)



**Häufig wird vom Patienten eine Sofortimplantation mit möglichst sofortiger prothetischer Versorgung gewünscht. Der Behandler hat jedoch aufgrund der patientenindividuellen Risikolage, möglicher Kontraindikationen, der möglichen problematischen Aspekte eines komplexen chirurgischen Eingriffes sowie unter forensischen Aspekten zu entscheiden. Dies ist insbesondere beim Einsatz von Ersatzmaterialien zu beachten. Daraus möglicherweise abgeleitete Therapieoptionen müssen dem Patienten in einem Aufklärungsgespräch exakt begründet und nachvollziehbar dargelegt werden [1].**

### Der Patientenfall

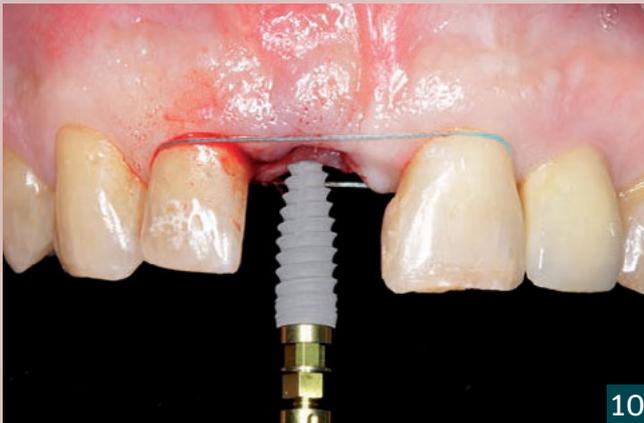
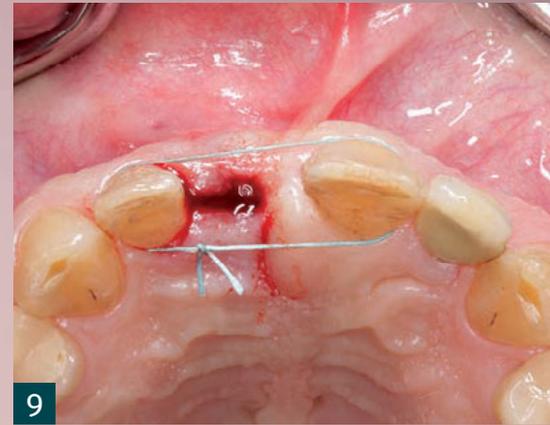
Im August 2020 wurde ein Patient mit nicht erhaltungswürdigem Stiftzahn 11 an unser Zentrum überwiesen. Sein Wunsch war eine ästhetische Implantatlösung mit möglichst wenigen Behandlungsterminen. Die klinische Untersuchung zeigte eine leichte Gingivitis und eine tiefgehende Wurzelkaries. Vorausgesetzt, die bukkale Lamelle wäre intakt, könnte die Option eines Sofortimplantates in Betracht gezogen werden. Eine zementfreie direkte Verschraubung verlangt jedoch eine palatinal-orientierte Implantatposition. Auf Basis eines DVT erfolgte im November 2020 die 3D-Planung und die Herstellung einer temporären Sofortversorgung. Parallel wurde der Patient darüber aufgeklärt, dass bei fehlender bukkaler Knochenwand bzw. möglicher weiterer Einschränkungen keine Sofortimplantation umsetzbar ist. Dann sollte in einem ersten Schritt eine Socketpreservation mit dem Ziel erfolgen, ein stabiles Hart- und Weichgewebenvolumen zum Zeitpunkt der späteren Implantation vorzufinden (Abb. 1, 2).

### Das Alveolenmanagement

Am 5. November 2020 wurde die Stiftkrone abgenommen, um die bukkale Lamelle weitestgehend erhalten zu können, die

- 1 Ausgangssituation mit leichter Gingivitis an Zahn 11.
- 2 Röntgenologisch zeigte sich eine tiefgehende Wurzelkaries.
- 3 Entfernen der Stiftkrone.

- 4 Nach Segmentierung der Wurzel schonende Extraktion.
- 5 Tunnelierung zur Abdeckung der Fenestration.
- 6 Kontrollröntgenbild nach Extraktion.



Wurzel mehrfach getrennt und die Segmente vorsichtig aus dem Alveolenfach gehoben (Abb. 3, 4). Im krestalen Bereich war der Knochen intakt, im apikalen Bereich der bukkalen Wand hingegen zeigte sich eine Fenestration. Intraoperativ entschied man sich daher gegen eine Sofortimplantation. Um nachteiligen Veränderungen der periimplantären Gewebe durch Resorptionsprozesse entgegenzuwirken, wurde daher nach Entfernung des entzündlichen Gewebes und Reinigung der Extraktionsalveole zunächst das Knochenfenster abgedeckt. Dafür wurde minimalinvasiv ein Tunnel von lateral präpariert, in den eine Perikard-Membran porcinen Ursprungs (Jason/Botiss Biomaterials) fixiert wurde (Abb. 5, 6).

Das Alveolenfach wurde mit einem Gemisch aus humanem kortikospongiösem Knochenersatzmaterial (Maxgraft/Botiss Biomaterials) und Bio-Oss (Geistlich Biomaterials) im Verhältnis 70:30 verfüllt. Das Beimischen von sehr langsam resorbierbarem Knochenersatzmaterial diente zur Volumenstabilisierung des humanen Augmentats. Durch die fortschreitenden Forschungen und Entwicklungen stehen heute vielfältige klinisch erprobte Knochenersatzmaterialien humanen, porcinen, bovinen, equinen und pflanzlichen Ursprungs oder synthetisch hergestellte Produkte zur Verfügung, die je nach Indikationsstellung zum Einsatz kommen können.

Der OP-Situs sollte mit einem Bindegewebeponch aus dem Gaumen in regio 14/15 verschlossen werden. Aufgrund einer stark auftretenden Blutung wurde jedoch ein erhöhtes Risiko bei der Entnahme erkannt und die Transplantation abgebrochen. Der Entnahbereich wurde mehrmals mit atraumatischem Nahtmaterial umstochen und die Blutung gestillt. Der Alveolenverschluss erfolgte stattdessen mit dem Einbringen und Vernähen einer Fibrinplatte humanen Ursprungs (Tachosil mini, Takeda) als Versiegelungsmatrix. Eine Interimsprothese, ebenfalls prächirurgisch vorbereitet, wurde als Verbandsplatte eingesetzt. Nach acht Tagen wurden die Nähte entfernt. Im Verlauf der folgenden vier Monate baute sich das Augmentat zu funktions- und volumenstabilem Knochen um, wie ein Röntgenbild vor der anstehenden Implantation zeigte (Abb. 7).

### Die Implantation und das Weichgewebe-management

Nach einer minimalinvasiven, leicht nach palatinal orientierten Inzision im klinisch gesunden Weichgewebe (Abb. 8) erfolgten die Freilegung des Kieferkamms und die Präparation eines Spaltlappens. Die dreidimensionale korrekte Platzierung des Implantats wurde mithilfe einer Positionierungsnaht

**7** Funktions- und volumenstabiler Knochen, vier Monate post-OP.

**8** Klinische Situation vor Implantation, vier Monate post-OP.

**9** Minimalinvasive Implantation innerhalb des ästhetischen Fensters mithilfe einer Positionierungsnaht.

**10** Insertion eines Conelog Progressive Line Implantats.

**11** Weichgewebeerkrankung durch Einschleiben einer azellulären dermalen Matrix in den präparierten Split-Flap.



## PURE SIMPLICITY



### NEW CHIROPRO

IMPLANTOLOGY  
*motor system*

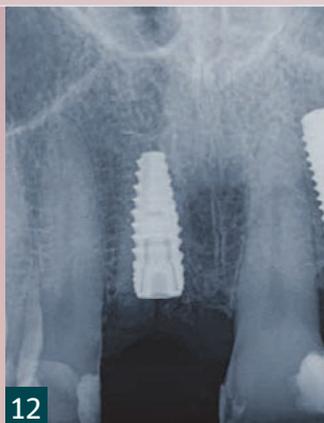


### NEW CHIROPRO PLUS

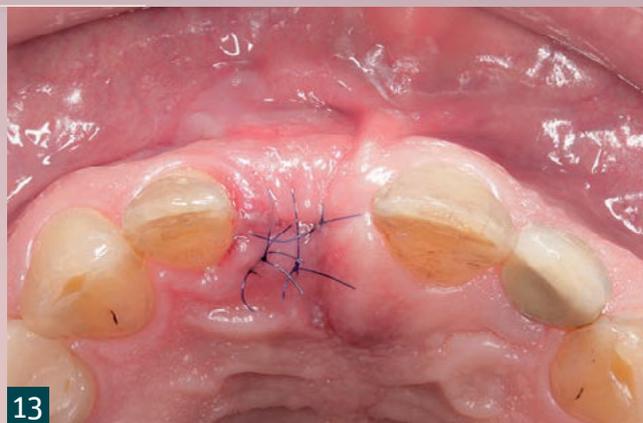
IMPLANTOLOGY  
*motor system*

ORAL SURGERY  
*motor system*

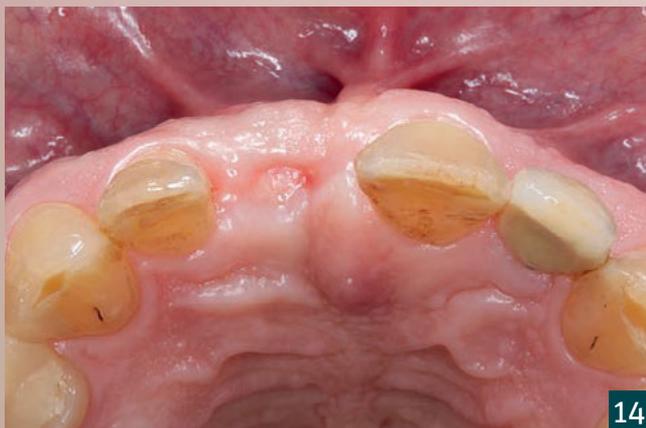
Steuern Sie Ihren Implantologie- und Chirurgie-Motor mit einem einzigen Drehknopf. Die neuen Chiropro von Bien-Air Dental wurden komplett nach einer Philosophie konzipiert: **Schlichkeit!**



12



13



14



15

nach Cacaci umgesetzt [2] (Abb. 9, 10). Diese Methode ist für Implantologen zeit- und kosteneffizient. Es wird ein Fenster vorgegeben, in dessen Begrenzung die dreidimensionale Positionierung des Implantats nach biologischen Kriterien erfolgt.

Das Implantatlager für ein  $\varnothing$  3,8 mm und 11 mm langes Conelog Progressive Line Implantat (Camlog) wurde dem chirurgischen Protokoll gemäß aufbereitet. Um die komplexen Ansprüche einer ästhetischen Implantatrekonstruktion im Frontzahnbereich zu erfüllen, eignet sich das Conelog Progressive Line Promote Plus Implantat besonders, da die raue Oberflächenstruktur bis zur Implantatschulter reicht. So kann das Implantat sowohl epikrestal als auch subkrestal inseriert werden. Ebenso vorteilhaft ist die rotationssichere konische Innenverbindung mit integriertem Platform-Switching (PS). Mithilfe von PS wird ein durch Mikroleakage verursachter Knochenrückgang minimiert [3,4] und das Volumen der Weichgewebemanschette vergrößert. Das Implantat wurde primärstabil inseriert, wobei der Fokus auf der leicht subkrestalen Positionierung der Schulter lag (Abb. 12).

Eine ausreichend dicke und stabile periimplantäre Mukosa ist für eine natürlich aussehende Implantatkrone und für den Erhalt des periimplantären Knochens essenziell [5]. Zur Weichgewebeverdickung wurde als Alternative zum Binde-

gewebstransplantat eine azelluläre dermale Matrix porcinen Ursprungs (NovoMatrix/BioHorizons Camlog) von koronal in den präparierten Split-Flap eingebracht (Abb. 11). Die Anwendung der dermalen Matrix unterstützt das Einwachsen von Zellen und Mikrogefäßen und ermöglicht die optimale Zellsiedelung und Revaskularisierung. Gerade bei Patienten mit erhöhtem Blutungsrisiko ist die Anwendung und die uneingeschränkte Verfügbarkeit vorteilhaft. Die Matrix wurde lagestabil fixiert und der OP-Situs verschlossen (Abb. 13). Damit die initiale Heilungsphase (Abb. 14) drucklos erfolgen konnte, wurde die Interimsprothese von apikal gekürzt.

### Die definitive Versorgung

Nach viermonatiger Einheilzeit wurde das Implantat freigelegt, eine geschlossene Abformung für die Erstellung eines Langzeitprovisorium (LZP) genommen und ein Gingivaformer einschraubt. Zwei Wochen später konnte die temporäre, direkt verschraubte Kunststoffkrone eingesetzt werden (Abb. 15). Mithilfe des LZP wurde das subgingivale Weichgewebe ausgeformt. Dafür wurde der subgingivale Anteil konkav gestaltet und im Bereich des Zahnfleischrandes tulpenförmig zu einem anatomischen Kronendurchtrittsprofil erweitert.

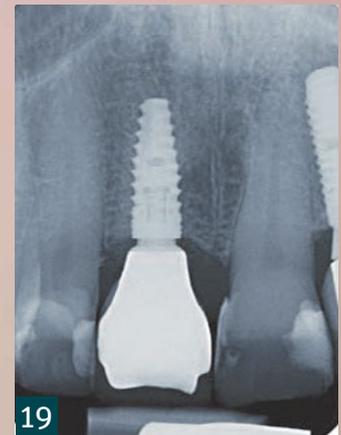
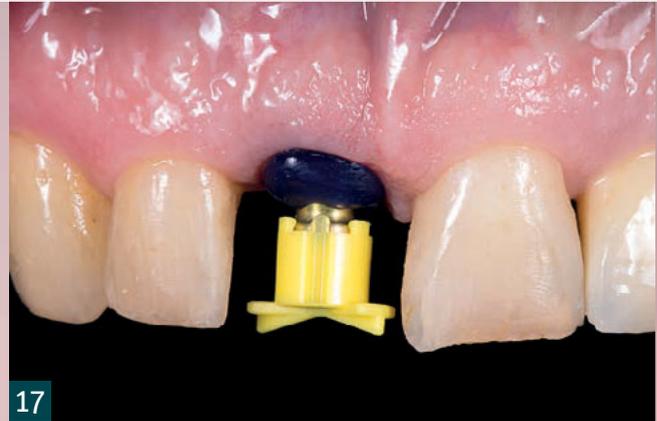
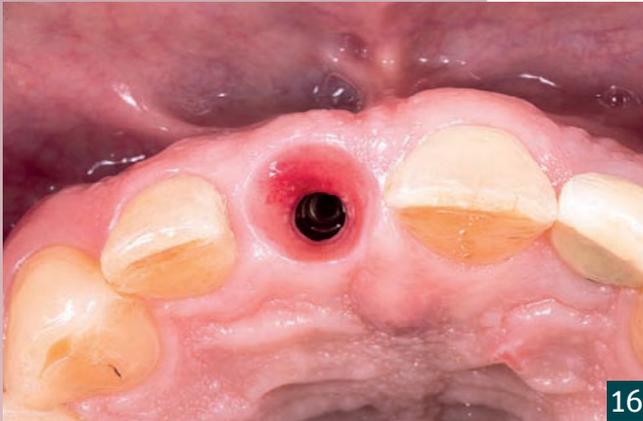
Nach Stabilisierung der Weichgewebemanschette wurde dieses Profil mithilfe eines modifizierten Abformpfostens

12 Röntgenkontrolle: Leicht subkrestale Implantatplatzierung.

13 Weichgewebesituation am ersten Tag nach der OP.

14 Weichgewebesituation drei Wochen post-OP.

15 Direkt verschraubte Kunststoffkrone als Langzeitprovisorium.



für die Herstellung der definitiven Implantatkrone auf das Meistermodell übertragen (Abb. 16, 17). Auf einer Titan-klebebasis fertigte der Zahntechniker ein Zirkonoxidgerüst. Zum Schutz vor Chipping wurde der palatinal positionierte Schraubenzugangskanal komplett in Zirkonoxid gefasst. Die individuelle Verblendung erfolgte mit Keramikmassen. Nach dem Konditionieren der Krone und der Klebebasis wurde die Krone mit Multilink Hybrid HO (Ivoclar Vivadent) befüllt und beide Strukturen wurden zusammengefügt. Mit abrasiv rotierenden Panther-Instrumenten (Carsten Fischer) erfolgte die sorgfältige protokollgerechte Bearbeitung der Klebefuge und des subgingivalen Bereichs [6]. Die Oberflächentopografie mit einer Oberflächenrauigkeit von ca. 0,2 µm im submukösen Bereich ist für eine optimale Anhaftung der periimplantären Mukosa und damit eine langzeitstabile Versorgung essenziell. Das ästhetische Ergebnis der definitiven Krone begeisterte Behandler, Zahntechniker und Patient gleichermaßen (Abb.

18, 19). Vergessen waren die durch den zweizeitigen Eingriff vermehrten Besuchstermine in der Praxis.

### Fazit

Für optimale Ergebnisse in der Implantattherapie sind die Indikationsstellung und strikte Einhaltung des chirurgischen Protokolls unabdingbar. Vorteilhaft bei Patienten mit erhöhtem Risikoprofil ist der Einsatz von Ersatzmaterialien. Im vorliegenden Fall wurden Materialien humanen, porcinen und bovinen Ursprungs verwendet. Das humane Material ist dem patienteneigenen Knochen am ähnlichsten. Damit werden weitere chirurgische Eingriffe zur Transplantatentnahme vermieden. Dank der vielfältigen Anwendungsoptionen werden nicht nur das Blutungsrisiko minimiert oder die Patientenmorbidity reduziert, es können zudem ethische und ethnische Belange in der Therapie berücksichtigt werden. ●



Scan mich!

LITERATUR  
zu dieser Publikation



Abrechnungstipps  
zu dieser Publikation

DZR | Blaue Ecke

16 Mittels LZP ausgeformtes periimplantäres Weichgewebe.

17 Individualisierter Abformposten zur exakten Übertragung des Weichgewebes.

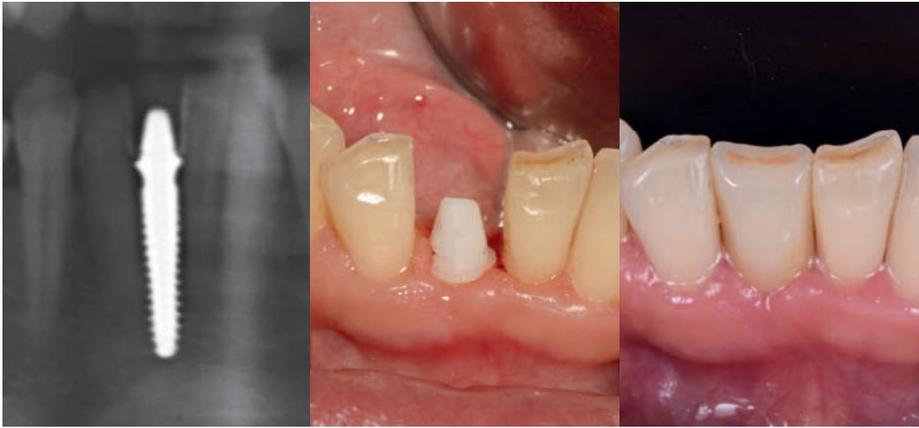
18 Fotodokumentation der Hybridkrone unmittelbar nach Einsetzen.

19 Röntgenkontrollbild nach Einsetzen der Implantatkrone.

BEWÄHRTES VERBESSERT

# whiteSKY Tissue Line

Das whiteSKY Implantatsystem hat sich seit seiner Einführung im Jahr 2006 klinisch und wissenschaftlich bewährt. Die zweite Generation whiteSKY Tissue Line (T.L.) übernimmt alle Vorteile des klassischen whiteSKY in einem modernen verbesserten Design - wissenschaftlicher Erfolg neu verkörpert.

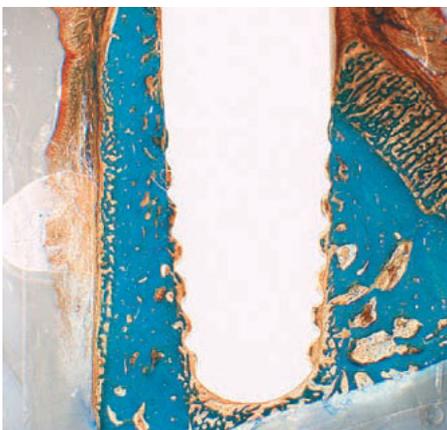


Klinischer Fall mit whiteSKY Tissue Line.

Quelle: Dr. Holger Scholz

## Ausgezeichnete wissenschaftliche und klinische Ergebnisse

Die erste Generation der whiteSKY Implantate ist eines der am besten dokumentierten Zirkonimplantatsysteme. Von Anfang an wurden klinische und wissenschaftliche Untersuchungen durchgeführt. Histologische Untersuchungen bestätigten die gute Osseointegration der Implantate. Diese Ergebnisse wurden auch klinisch bestätigt. Die langfristige Überlebensrate liegt auf dem Niveau von Titanimplantaten. Das Knochenniveau ist langfristig stabil und die Rot-Weiß-Ästhetik ist überzeugend. Für die zweite Generation whiteSKY Tissue Line wurden die bewährten Erfolgsfaktoren beibehalten und von den Anwendern gewünschte Verbesserungen eingeführt.



Histologische Untersuchung eines whiteSKY Implantates.  
Quelle: Stadlinger et al., IJOMS 2010

## Bewährter Herstellungsprozess und klinisch bewährte Therapie

Bei whiteSKY T.L. wurde die aufwändige Herstellung aus dem gehipten Zirkon und die bewährte Oberflächenbehandlung beibehalten. Durch die Einteiligkeit verfügen die whiteSKY Implantate über eine sehr hohe Stabilität, welche ein entscheidender Faktor für den langfristigen Erfolg von whiteSKY ist.

Das optimierte Design und das knochenorientierte Bohrerprotokoll der whiteSKY Implantate erzielt eine ausgezeichnete Primärstabilität, welche die Voraussetzung für die grundsätzlich empfohlene Sofortversorgung ist. Klinische Studien haben gezeigt, dass durch die Sofortversorgung der Knochen-Implantat-Kontakt um 50% erhöht werden kann.

## Verbessertes Durchtrittsprofil

Die neue leicht taillierte Form im Sulkusbereich bietet dem periimplantären Weichgewebe mehr Platz, um die Ästhetik zu verbessern, was besonders bei schmalen Lücken einen Vorteil bietet. Durch die Übernahme der bewährten gewebefreundlichen Sulkusoberfläche wird die Anlagerung des Weichgewebes unterstützt.

Das einteilige whiteSKY T.L. verfügt nun über einen kleinen Plattformschicht mit einem Backtaper, so dass intraoperativ sehr deutlich sichtbar ist, wie tief das Implantat gesetzt werden sollte. Der Backtaper des whiteSKY T.L. ermög-

licht damit dem anliegenden Weichgewebe und Knochen eine optimale Grundlage zur Anlagerung.

## Verbesserter prothetischer Aufbau

Der prothetische Aufbau wurde in der Höhe reduziert, so dass er in der Regel nicht beschliffen werden muss. Zudem ermöglicht der verbesserte Aufbau einen optimal abgestimmten digitalen Workflow. Durch zwei 15° abgeschrägte Flächen an der Spitze des Abutments wird die Versorgung von schräg gesetzten Implantaten in der Oberkiefer-Front erleichtert. Die horizontale Rille gewährleistet eine einfache Eingliederung der provisorischen Versorgung und unterstützt die temporäre und definitive Befestigung.



Neues whiteSKY Tissue Line Zirkonimplantat - wissenschaftlicher Erfolg neu verkörpert.

Für weitere Informationen scannen Sie einfach den QR Code oder besuchen Sie uns unter [www.bredent-implants.com](http://www.bredent-implants.com).



white  
**SKY**

*Wissenschaftlicher  
und klinischer Erfolg  
neu verkörpert*

whiteSKY steht für höchste  
Ästhetik-Ansprüche, Sicherheit  
und Funktionalität und erbt  
damit alle langjährig erprobten  
Eigenschaften seines Vorgängers.



*Open for next*

**DENTAL INNOVATIONS**  
SINCE 1974

**bredent**  
group

# Langzeitstudie eines implantat- prothetischen Falles

## Rettung durch BLX-Implantate

1

Dr. med. Dr. med. dent. Andreas Born



- Studium der Medizin und Zahnmedizin an der Universität Tübingen
- Diverse Studienaufenthalte an der Universität Bern, Zürich (CH) u. Washington University of St. Louis, USA
- Facharztweiterbildung zum MKG-Chirurgen an der Universität Heidelberg u. Städt. Klinikum Saarbrücken
- Facharzt- und Oberarztstätigkeit am BWK, Ulm, Erwerb der Zusatzbezeichnung „Plastische Operationen“
- Weiterbildung an der Klinik für Prothetik, Universität Ulm (Prof. Ludwig)
- Seit 2008 Niederlassung als MKG-Chirurg und Zahnarzt in Stuttgart-Botnang

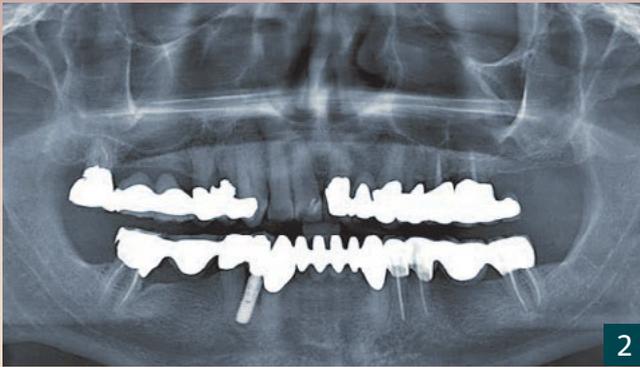
■ [info@born-zahnarzt.de](mailto:info@born-zahnarzt.de)  
■ [www.born-zahnarzt.de](http://www.born-zahnarzt.de)

Zahntechniker Marco Klumpp



- Geschäftsführender Gesellschafter
- Ausbildungsleiter im Dentallabor Wacker, Stuttgart

■ [wacker-dentaltechnik@t-online.de](mailto:wacker-dentaltechnik@t-online.de)  
■ [www.wacker-dentaltechnik.de](http://www.wacker-dentaltechnik.de)



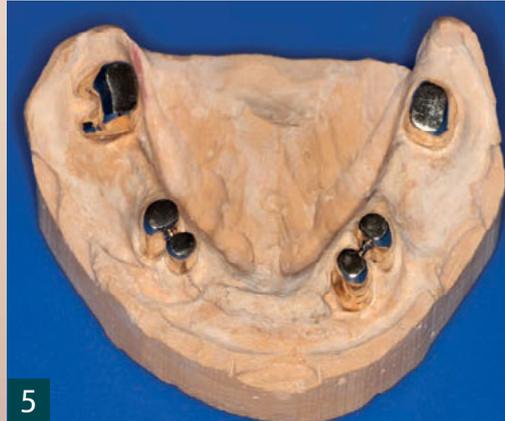
2



3



4



5



6

**Die Bedeutung der evidenzbasierten Medizin und Zahnmedizin als Grundlage für moderne und wissenschaftliche Medizin [1] sei unbestritten, jedoch ist sie trotz des Herunterbrechens auf S3-Leitlinien häufig für den klinischen Alltag sehr allgemein gehalten und deshalb in einer konkreten Situation nicht immer hilfreich. Jahrelange klinische Erfahrungen können deshalb eine sinnvolle Ergänzung in der Entscheidungsfindung der angemessenen Therapie sein [2].**

Da wir selbst immer wieder von einzelnen Fachbeiträgen profitiert haben, möchten wir einen Erfahrungsbericht beisteuern, der über 13 Jahre gut durchdokumentiert ist. Interessant scheint uns hierbei der Verlauf von festsitzenden Brücken über eine Teilprothetik bis zu letztendlich rein implantatgetragenen Zahnersatz zu sein.

### Fallgeschichte

Der damals 66-jährige Patient ohne Allgemeinerkrankungen stellte sich im August 2008 zur Behandlung der Lücke 44 vor. Der Zahnstatus mit Brückenversorgungen in allen vier Quadranten und die Mundhygiene waren soweit ordentlich, dass am 12.11.2008 ein Straumann Bone Level der Länge 12 mm mit 3,3 mm Durchmesser implantiert wurde (Abb. 2). Bei reduziertem Knochenangebot musste zusätzlich eine bukkale Augmentation mit einem Knochenersatzmaterial (Bone Ceramic, Straumann) vorgenommen werden. Es kam hierbei zu Wundheilungsstörungen mit Teilverlust des Transplantates.

Unserer Erfahrung nach ist bis dato eine Periimplantitisbehandlung unter Einsatz von Airflow zur Oberflächendecontamination entweder bei Fremdmaterial-freier oder radikaler Entfernung desselben relativ erfolgreich, wie intraoral

1 Intraorales Foto des Implantates regio 44.

2 OPG mit inseriertem Implantat regio 44 vom 27.05.2009.

3 Gipsmodell des UK mit zum Teil verblockten Primärteleskopen, 03.08.2013.

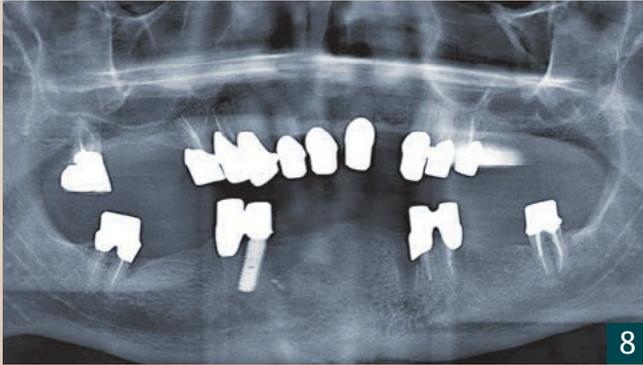
4 Gipsmodell mit gaumenfreier OK-Teleskopprothese, 03.08.2013.

5 Gipsmodell des UK mit zum Teil verblockten Primärteleskopen, 03.08.2013.

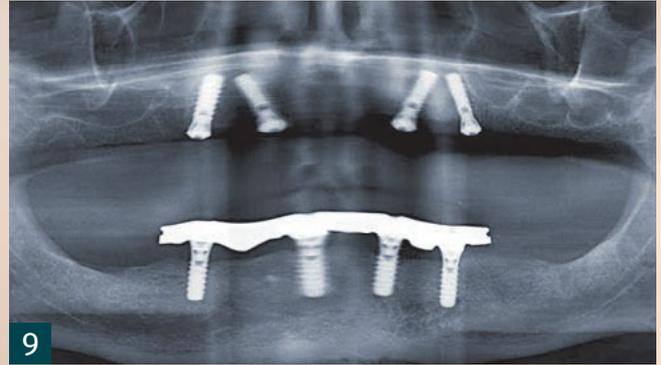
6 Gipsmodell mit UK-Teleskopprothese, 03.08.2013.



7



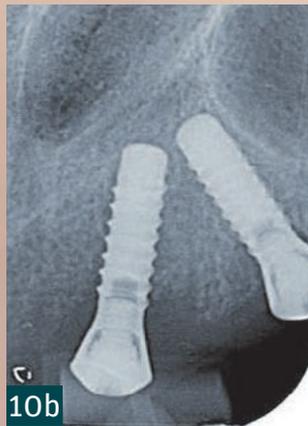
8



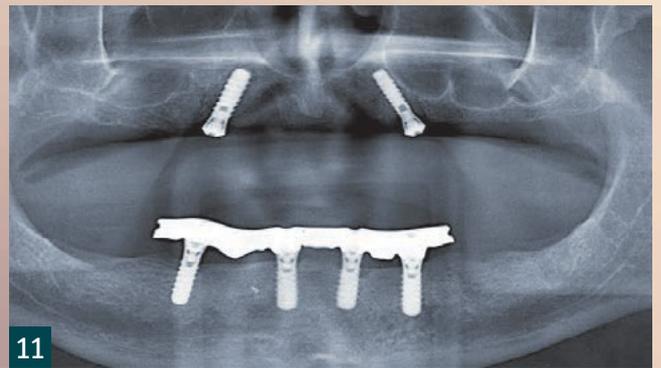
9



10a



10b



11

(Abb. 1) erkennbar ist. Wenn überhaupt, verwenden wir lediglich Bone-Ceramic als Knochenersatzmaterial, da es synthetischen Ursprungs ist und somit tierische Verunreinigungen am ehesten ausgeschlossen sind. Der für aber uns noch wichtigere Aspekt ist die geringe Partikelgröße, da von uns bei grobkörnigerem Material anderer Provenienz Expositionen durch die Schleimhaut beobachtet worden sind.

Ende 2012 kam es dann durch multiple kariöse Läsionen an Kronenrändern und konsekutiven Wurzelkanalbehandlungen zu einem Kollaps der bisherigen festsitzenden Versorgung. Der Patient konnte durch ausführliche Beratungsgespräche von einer

gaumenfreien Teleskopversorgung im Oberkiefer und einer Cover-Denture-Teleskopversorgung im Unterkiefer überzeugt werden.

### Überlegungen zur Versorgung

Anhand der gezeigten Bilder können wir wesentliche Punkte der von uns praktizierten Teilprothetik darlegen (Abb. 3-6). 1) Teleskopprothesen müssen nicht „klobig“ aussehen und von mangelndem Tragekomfort sein. Wenn man im Oberkiefer ein bukkales Lippenschild verwendet, ermöglicht dies dem Zahntechniker ästhetische Freiheiten bei der Gestaltung der Frontzahnverblendungen. Die Vorbehalte, dass dadurch die

**7** Intraorales Foto mit eingegliederten Teleskopprothesen am 03.08.2013.

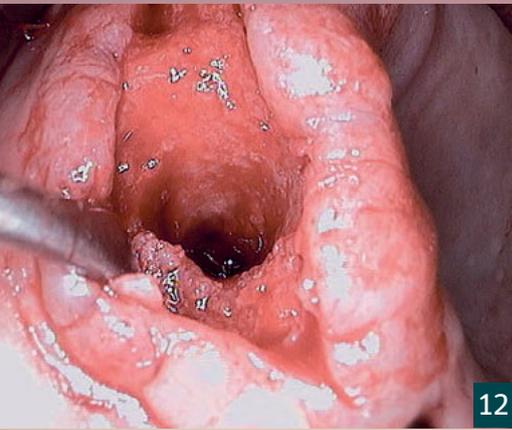
**8** Kontroll-OPG am Tag der ZE-Eingliederung am 03.08.2013.

**9** Postoperatives Kontroll-OPG nach Implantation im OK am 06.05.2021.

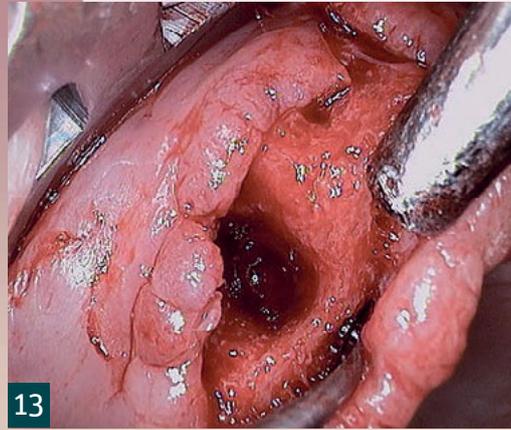
**10a** MF mit Implantat in den Regionen 15 und 12 vom 06.05.2021.

**10b** MF mit Implantat in den Regionen 22 und 25 vom 06.05.2021.

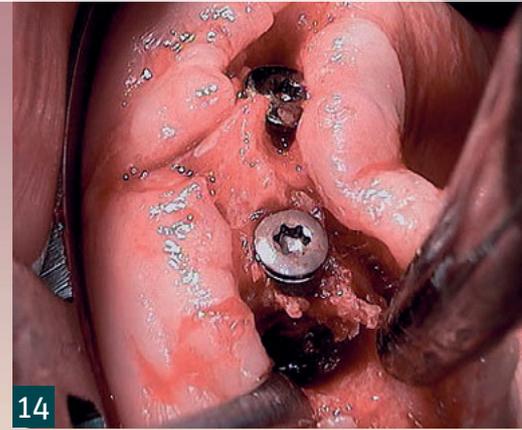
**11** OPG nach Verlust der Implantate 12 und 22 am 17.07.2020.



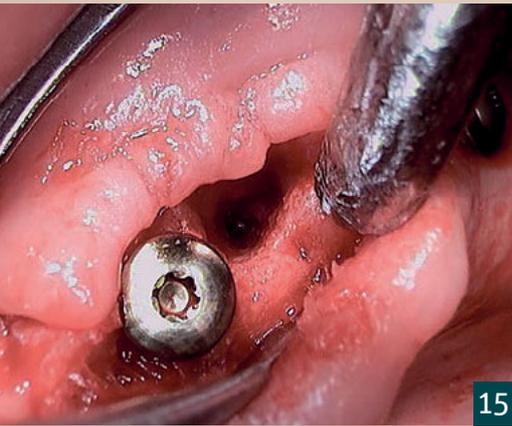
12



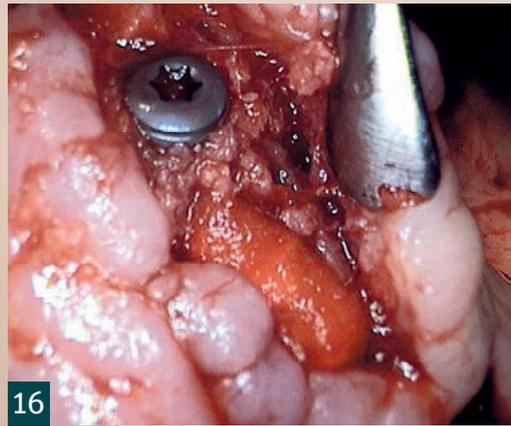
13



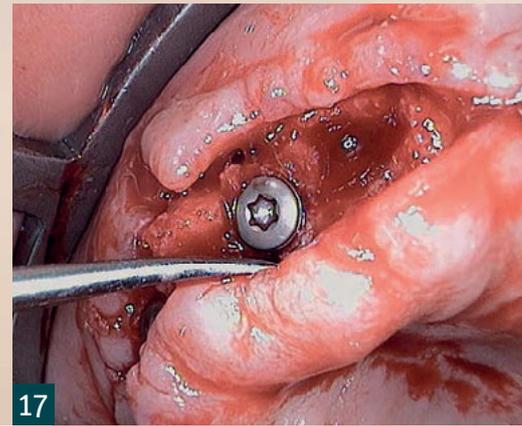
14



15



16



17

Parodontalhygiene leiden würde, können wir aus eigener Anschauung nicht bestätigen. Des Weiteren verbessert die gau-menfreie Konstruktion (ohne Transversalbügel) deutlich die Akzeptanz seitens der Patienten. Ebenso kann der Unterzungenraum durch die grazilere, dünn auslaufende Prothesenbasis im Unterkiefer weitgehend frei bleiben. Klammerelemente können durchaus bei „Wackelkandidaten von Zähnen“ distal an Prothesen gewinnbringend angebracht werden (Abb. 7, 8).

2) Angesichts der langen intensiven Zusammenarbeit mit unserem Zahntechniklabor verwenden wir auch für Primärteleskope schon seit Jahren nur noch NEM-Legierungen, da sich diese als abriebfester und somit langlebiger erwiesen haben.

3) Primäre Verblockungen [3] entstammen nicht der „verstaubten prothetischen Klamottenkiste“, sondern haben sich gerade bei wurzelkanalbehandelten und parodontal vorgeschädigten Zähnen zur Frakturvermeidung bewährt. Wie der Verlauf aber auch noch bestätigt, tendieren wir dazu, eher sehr zurückhaltend wurzelkanalbehandelte Zähne in eine Teleskopversorgung einzubeziehen und stattdessen nach dem Konzept der Pfeilervermehrung diese durch strategisch inserierte Implantate zu ersetzen.

### Überführung der Teleskop-Versorgung in implantatgetragenen ZE

Ende 2016 wurde es im Zuge von anhaltenden Beschwerden im Unterkiefer links notwendig, die wurzelkanalbehandelten Zähne 37, 35 und 34 zu extrahieren. Da ein adäquater Prothesenhalt der Unterkieferprothese nicht mehr gewährleistet war, wurde eine implantatgestützte Cover-Denture-Prothese auf einem individuell gefräßten NEM-Steg geplant und umgesetzt. Das Implantat regio 44 wurde entfernt, da es an strategisch ungünstiger Position stand und dessen Langzeitprognose eine Einarbeitung in eine Neuversorgung nicht sinnvoll erscheinen ließ. Nachdem sich 2019 entsprechend eines Domino-Effektes dieselbe Situation im Oberkiefer einstellte, wurde mit dem Patienten entschieden eine vergleichbare Versorgung wie unten anzustreben. Die Implantation am 06.05.21 mit vier anguliert stehenden Tissue Level-Implantaten in den regionen 15, 12, 22 und 25 war bei deutlich reduziertem Knochenangebot erschwert. Die Insertion der distalen Implantate regio 15 und 25 gestaltete sich wegen der Nachbarschaft zur Kieferhöhle intraoperativ schwerer, insbesondere verglichen mit den anterioren Implantaten regio 12 und 22 (Abb. 9-10).

Am 15.06.20 stellte sich der Patient mit Beschwerden in regio 22 vor. Bei der klinischen Untersuchung ergab sich ein

12 Intraoperatives Foto des Explantationsdefektes regio 22.

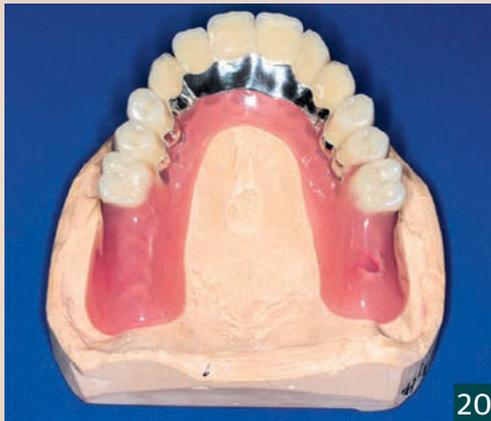
13 Intraoperatives Foto des Explantationsdefektes regio 12.

14 Intraoperatives Foto des inserierten BLX-Implantates regio 11.

15 Intraoperatives Foto des inserierten BLX-Implantates regio 21.

16 Intraoperatives Foto des BLX-Implantates 11 mit distaler Augmentation 11.

17 Intraoperatives Foto des BLX-Implantates 21 mit distaler Augmentation 21.



gelockertes Implantat, sodass dieses nach Diagnostik umgehend am 16.05.20 entfernt wurde. Und schließlich, „ein Unglück kommt selten allein“, berichtete der Patient am 17.07.21, dass das Implantat 12 auf dem Nachtkissen lag (Abb. 11).

Da der Patient sich regelmäßig an seinem Zweitwohnsitz im Ausland aufhält, wurde mit ihm eine zeitnahe Neuimplantation besprochen.

Am 24.07.21 wurde das Wundgebiet präpariert, wobei sich jeweils in den Regionen der explantierten Implantate 12 und 22 bedingt ausgedehntere „Kraterförmige“ Defekte zeigten (Abb. 12, 13). Es verblieben nur die schmalen Alveolarkämme in regio 11 und 21. Unter diesen Voraussetzungen wurde das BLX-Implantat-System (Straumann) ausgewählt, da es mit seinem „aggressiven“ Gewindedesign für diese schwierige knöcherne Ausgangssituation als geeignet erschien [4]. Insetiert wurden zwei BLX-Implantate (3,75 RB mit 10 mm) SLActive Roxolid (Abb. 14, 15). Distal erfolgten noch kleinere Augmentationsplas-

tiken mit locoregionär abgeschabten Knochenspänen (Abb. 16, 17). In regio 12 wurden zur Stabilisierung des Koagulums zwei Gelastypt-Kollagenschwämme eingebracht.

Nach drei Monaten erfolgte die Freilegung der Implantate und die prothetische Versorgung mittels individuell gefrästem NEM-Stegs und gaumenfrei gestalteter Oberkieferprothese (Abb. 18-21).

### Zusammenfassung

Es konnte gezeigt werden, wie ein klassisch mit Teleskopen gut versorgter Fall im Laufe der Zeit, insbesondere mit Zunahme der endodontischen Maßnahmen, doch auf Dauer in eine implantatprothetische Versorgung überführt werden musste. Das aus unserer Sicht bewährteste Modell stellt im Oberkiefer wie auch im Unterkiefer die basisreduzierte, steggetragene Implantatprothese dar. Bei schwieriger Knochensituation sind die BLX-Implantate (weitere Falldarstellungen sind in Vorbereitung) zusätzlich eine hervorragende Behandlungsoption. ●



Scan mich!

LITERATUR  
zu dieser Publikation



Abrechnungstipps  
zu dieser Publikation

DZR | Blaue Ecke

18 Abschluss-OPG vom 27.11.2020.

19 Gipsmodell mit Steg im OK vom 27.11.2020.

20 Gipsmodell des OK mit gaumenfreier Prothese am 27.11.2020.

21 Intraorales Foto mit implantatgetragenen Prothesen im OK und UK am 27.11.2020.



# #ONE FOR ALL



Einscannen  
und Torq Control®  
in Aktion erleben!

## Anthogyr Torq Control® – Universeller Drehmomentschlüssel, kombinierbar mit jedem Implantatsystem

Ein Werkzeug für alle Implantatsysteme und Protokolle. Hochpräzise und sicher, einfach und komfortabel zu handhaben. Hohe Präzision beim Drehmoment und mehr Komfort für Behandler und Patienten. Mehr Informationen finden Sie unter [www.anthogyr.de](http://www.anthogyr.de)



# Orale Rehabilitation

## Implantatprothetische Versorgung zahnloser Kiefer

Zahnarzt Muhammad Ismail

1



- 2009-2014 Studium der Zahnheilkunde an der Tischrin Universität Latakia
- 2015-2016 Master der Kinderzahnheilkunde, Tischrin Universität, Latakia/Syrien
- 2016-2017 Hospitation DENTALE (Praxis Dres. Barth, Ulrici, Höfner & Kollegen)
- 2017-2020 Assistenz Zahnarzt DENTALE MVZ (Praxis Dres. Barth, Ulrici, Höfner & Kollegen)
- 2018-2020 Curriculum Endodontologie bei DGET
- Seit 2020 Angestellter Zahnarzt DENTALE MVZ

■ [muhammad.ismail@dentale.de](mailto:muhammad.ismail@dentale.de)  
 ■ [www.dentale.de](http://www.dentale.de)

Dr. med. Thomas Barth

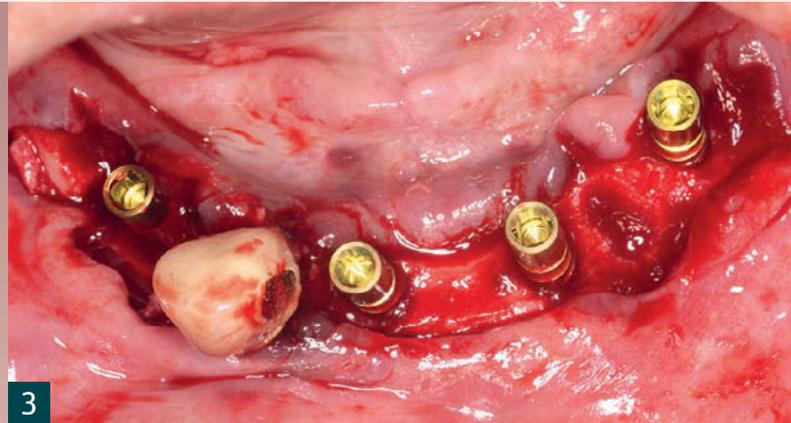


- 1978-1983 Studium der Zahnmedizin, Karl-Marx-Universität Leipzig; Diplom und Staatsexamen
- Seit 1990 Niedergelassener Zahnarzt in Engelsdorf
- Seit 1991 Intensive implantologische Tätigkeit
- 1998 Zertifizierung „Tätigkeitsschwerpunkt Implantologie“ BDIZ
- 2010-2016 Präsident des MVZI Landesverbandes im DGI e.V.
- 2012 Gründung des Zahnärztlichen Kompetenzzentrums Leipzig „DENTALE“ mit der BAG Dres. Barth, Ulrici, Höfner & Kollegen (heute DENTALE MVZ)
- 2016 Ehrenmitglied der DGI e.V.

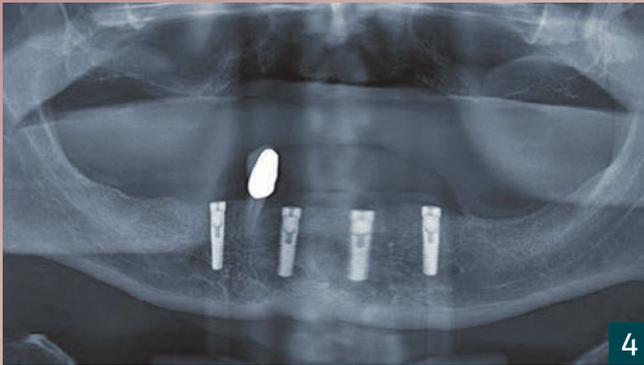
■ [thomas.barth@dentale.de](mailto:thomas.barth@dentale.de)  
 ■ [www.dentale.de](http://www.dentale.de)



2



3



4



5

**Die prothetische Versorgung zahnloser Kiefer kann besonders in Bezug auf Funktionalität durch Implantatfixierung zufriedenstellend gesichert werden. Dafür ist jedoch eine umfangreiche Diagnostik anhand von Situationsmodellen und Röntgenaufnahmen erforderlich.**

Das Analysieren der Kieferrelation und des vorhandenen Knochenangebots spielt bei der Planung der Versorgungsart beziehungsweise der implantatprothetischen Versorgung eine entscheidende Rolle. Eine festsitzende respektive bedingt festsitzende Versorgung müsste nicht in jedem Fall das Therapieziel sein. Wichtig ist jedoch eine Abwägung – unter den zu berücksichtigenden Parametern – der verschiedenen Therapiemöglichkeiten und davon auf die bestmögliche Versorgung zu schließen, die den funktionellen und ästhetischen Wünschen des Patienten entspricht.

Der Zahnverlust im fortgeschrittenen Alter, besonders durch chronische Parodontitis, führt zu den verschiedenen Lückengebiss-situationen bis zum zahnlosen Kiefer. Um eine optimale prothetische Versorgungsform für jeden individuellen Fall zu finden, ist eine exakte Planung unter Berücksichtigung folgender Faktoren erforderlich:

- Alter des Patienten, allgemeiner Zustand
- Parodontalzustand der Restzähne
- Knochenangebot
- Kieferrelation
- Mundhygiene
- Wünsche des Patienten bezüglich Funktionalität und Ästhetik
- Bisherige prothetische Versorgung
- Ökonomische Verhältnisse

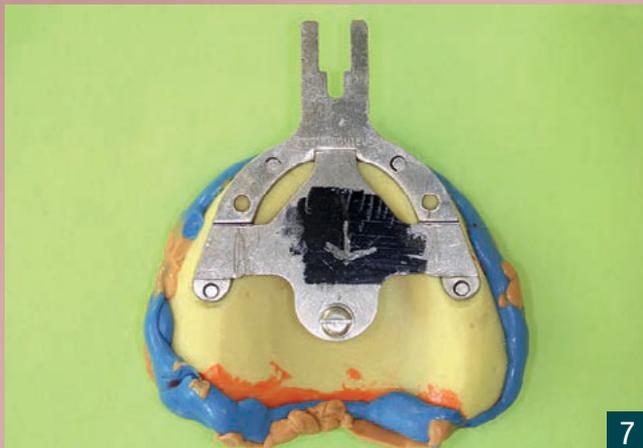
1 Klinische Ausgangssituation Unterkiefer.

2 OPG-Aufnahme für Ausgangssituation.

3 Intraoperative Ansicht bei der Implantation (Camlog Screw-Line Promote, Camlog) in regio 34, 32, 42 und 44.

4 OPG-Aufnahme zur Kontrolle direkt nach der Implantation.

5 Klinisches Bild für OK-/UK-Interimsprothesen.



### Fallbeschreibung

Unser 61-jährige Patient hat sich im Dezember 2019 aufgrund eines stark gelockerten Kronenblocks im Oberkiefer in unserer Praxis vorgestellt. Die vorhandenen etwa zehn Jahre alten Prothesen stellten sich als insuffizient heraus. Die beiden Restzähne im Oberkiefer verfügen über einen Lockerungsgrad III und sind somit nicht erhaltungswürdig. Die Restzähne im Unterkiefer haben ebenfalls einen Lockerungsgrad II bis III und sind für eine langfristig stabile Versorgung nicht geeignet. Die marginale Gingiva war gerötet und wies entzündliche Rezessionen auf (Abb. 1). Die röntgenologische Aufnahme zeigte sowohl horizontalen als auch vertikalen Knochenabbau in beiden Kiefern (Abb. 2). Dem Patienten wurde zunächst schnell geholfen, indem die Zähne 12, 13 extrahiert und die Oberkiefer-Prothese zu einer totalen Prothese umgearbeitet wurden.

### Diagnostik und Therapieplanung

Anfang 2020 kam der Patient erneut zur Weiterbehandlung. Zu diesem Zeitpunkt wurden diagnostische Hilfsmittel wie Röntgenaufnahmen, Situationsmodelle und Fotos für die prothetische Planung angefertigt. In kollegialer Zusammenarbeit wurde der Therapieplan besprochen, um das bestmögliche Ergebnis für

den Patienten zu erzielen. Im UK sollte die Extraktion der nicht-erhaltungswürdigen Restzähne erfolgen und anschließend die Implantatgetragene Prothese hergestellt werden. Im Oberkiefer wurde eine neue Totalprothese angestrebt, da aufgrund der guten Kieverhältnisse von einer ausreichenden Haltefunktion auszugehen war. Zu einem späteren Termin wurde der Patient ausführlich über den Therapieablauf aufgeklärt.

### Implantatprothetische Versorgung

Zunächst wurde die chirurgische Phase abgeschlossen, indem die Extraktion der Zähne 33, 35 und 45 sowie das Inserieren der Implantate (Camlog Screw-Line Promote, Camlog) in regio 34, 32, 42 und 44 in einem einzigen chirurgischen Eingriff erfolgten (Abb. 3, 4). Der Zahn 43 wurde vorerst belassen, um einen gewissen Halt der umgearbeiteten Interimsprothese im Unterkiefer zu gewährleisten. Der Zahn sollte am Tag der Freilegung der Implantate entfernt werden.

### Extraktion und Freilegung

Nach dreimonatiger Einheilzeit erfolgten die Extraktion des Zahns 43 sowie die Freilegung der Implantate. Die UK-Interimsprothese wurde zur Totalprothese erweitert

6 Eingesetzte UK-Locatoren.

7 Pfeilwinkelregistrierung.

8 Anlegen des Gesichtsbogens.



UNSER ANTRIEB:  
**LEIDENSCHAFT**

Ich bin begeistert von  
neuen Technologien.  
*exoplan* ermöglicht es mir,  
sie effektiv zu nutzen.

Dr. August de Oliveira  
Zahnarzt und VR-Pionier

*exoplan* ermöglicht nahtlose Implantat-  
planung. Meine Zahntechniker lieben die  
einfache Integration, meine Patienten  
lieben ihr neues Lächeln und ich liebe  
vorhersagbare Ergebnisse.

[exocad.com/exoplan](https://www.exocad.com/exoplan)

Imagine the **CAD**ABILITIES



9



10



11



12

(Abb. 5). Die Gingivaformer wurden nach drei Wochen mit Locatoren ausgetauscht (Abb. 6). Die Totalprothesenversorgung erfolgte nach der BPS-Technik (Ulrici, Böthel 2008). Beim Biofunktionellen Prothetik System (BPS) wird eine provisorische Kieferrelation in derselben Sitzung wie die Erstabformungen genommen. Diese wurde mittels Zentrik-Tray ermittelt und ins zahntechnische Labor übergeben. Damit konnte der Zahntechniker für die zweite Sitzung mit Kunststoffwällen versehene, individuelle Abformschablonen herstellen, die für eine kombinierte Funktionsabformung und Pfeilwinkelregistrierung verwendet werden sollten. Mithilfe der Pfeilwinkelregistrierung wurde die horizontale Kieferrelation festgelegt, sodass sich die Kondylen des Unterkiefers in Zentrik befanden (Abb. 7). Anschließend erfolgte die achsengerechte Übetragung des Oberkiefers mithilfe eines Gesichtsbogens (Abb. 8). Ausgehend von der Ausgangssituation konnte für den Patienten eine hochwertige Prothesenversorgung realisiert werden, mit der er höchst zufrieden ist (Abb. 9-12).

### Fazit

Der vorliegende Fall zeigt die Notwendigkeit der Berücksichtigung verschiedener Faktoren sowie der richtigen Diagnostik,

um das bestmögliche Ergebnis für den Patienten realisieren zu können. Der Patient hatte eine festsitzende Versorgung in beiden Kiefern gewünscht, die unter Berücksichtigung des Restzahnbestands, des vorhandenen Knochens und der finanziellen Möglichkeiten des Patienten nicht realisierbar war. Von der Möglichkeit, nur zwei Implantate im Unterkiefer einzusetzen, musste abgesehen werden, um die Entwicklung einer Rotationsachse zu vermeiden, die zu Kippbewegungen während der Belastung der Prothese geführt hätte. Das Einsetzen von vier Implantaten im UK gewährleistet ein Unterstützungspolygon, das die unter Belastung der Prothese auftretenden Rotationsbewegungen verhindern soll. In kollegialer Zusammenarbeit konnte eine höchst ästhetische und funktionelle prothetische Versorgung erzielt werden. ●



Abrechnungstipps  
zu dieser Publikation

**DZR | Blaue Ecke**

9 Klinisches Bild mit OK-/UK-Totalprothesen.

10 Klinische vertikale Kieferrelation ohne ...

11 ... und mit Prothesen.

12 OPG-Aufnahme nach prothetischer Versorgung.



**EVO+**  
by permadental

## REALISIEREN SIE MEHR FULL-ARCH-IMPLANTATVERSORGUNGEN

EIN KOMPLETT DIGITALER WORKFLOW, wegweisende intraorale Scan-Gauges (Osteon) und eine einzigartige Scan-Strategie für ganze implantologisch versorgte Kiefer ermöglichen festsitzende und herausnehmbare moderne Versorgungen in bisher unerreichter Präzision.

- Endlich „Passive Fit“: optimierte Verknüpfung von Weichteilscans und Implantaten.
- Nur 3 Patientensitzungen: smarter klinischer Workflow mit wirklich relevantem Try-In.



EVO+-Infopaket  
online bestellen

## Der teilbezahnte Kiefer

Infolge der verbesserten Gesundheitsfürsorge und -vorsorge sowie der höheren Lebenserwartung ist bereits jetzt und in Zukunft mit einer erhöhten Anzahl teilbezahnter Patienten zu rechnen. Die Fortschritte in der Implantologie haben dabei nicht nur dazu geführt, dass eine implantatprothetische Versorgung zusehends als Behandlungsoption in den Fokus dieser Patientenklientel gerückt ist. Sie haben zudem zu einer hohen Erwartungshaltung und dem Anspruch auf eine schnelle und wirksame implantatprothetische Therapie geführt. Dass diese Entwicklung von Seiten der Praxis und Wissenschaft bereits erkannt wurde, zeigen die Themenbereiche der veröffentlichten und in diese Übersicht einbezogenen Publikationen. Eine ganze Anzahl von Artikeln beschäftigt sich mit möglichen Belastungsprotokollen im teilbezahnten Kiefer. So konnten in RCT [Abi-Aad, et al., 2018, Daher, et al., 2019, Göthberg, et al., 2016] und Übersichtsarbeiten [Del Fabbro, et al., 2019] kurz- und langfristig keine signifikanten Unterschiede zwischen einem Sofort- und konventionellen Belastungsprotokoll in Bezug auf die Erfolgs- und Überlebensraten der Implantate und der Prothetik sowie geringgradige und vergleichbare periimplantäre Knochenverluste beobachtet werden. Bei der Sofortbelastung von Mini-Implantaten für die Stabilisierung herausnehmbaren Zahnersatzes waren keine signifikanten Unterschiede in den Überlebensraten und darüber hinaus signifikant geringere periimplantäre Knochenverluste als bei Standardimplantaten zu beobachten [Threburuth, et al., 2018]. Die Sofortbelastung von strategisch gesetzten Mini-Implantaten unter bereits vorhandenem herausnehmbarem Zahnersatz führte zu signifikant höheren Zufriedenheitswerten [Al Jaghsi, et al., 2021] und zu einer schnelleren Verbesserung der Kauleistung bei den Patienten [Mundt, et al., 2020]. Beim Einsatz von kurzen Implantaten (6,0 oder  $\leq$  8,0 mm) wurden in der Mehrzahl der Publikationen hohe Überlebensraten ermittelt, die sich nicht von Standardimplantaten unterschieden [Dias, et al., 2019, Enkling, et al., 2021, Merli, et al., 2018, Starch-Jensen und Nielsen, 2018]. Die Versorgung eines kurzen Implantats mit einem Anhänger zum Lückenschluss bei zwei nebeneinander fehlenden Zähnen führte bezüglich klinischer und röntgenologischer Parameter zu vergleichbaren Ergebnissen wie die Versorgung derselben Situation mithilfe zweier verblockter Implantate. Diese Versorgungsform wurde dabei wegen der früh beobachteten Implantatverluste infolge einer Überlastungssituation von den Autoren aber eher kritisch betrachtet [Thoma, et al., 2021]. Bei Standardimplantaten hatte ein Freiglied ebenfalls keinen signifikanten negativen Einfluss auf prothetische Überlebensraten und krestale Knochenverluste [Putra Wigianto, et al., 2021, Taha, et al., 2020]. Die Einbeziehung natürlicher Zähne in einen implantatgetragenen Zahnersatz kommt bei teilbezahnten Patienten häufig als Therapieoption infrage. Erkenntnisse aus Kohortenstudien konnten zeigen, dass sich die Einbeziehung natürlicher Zähne in die Restauration positiv auf die Prognose des Implantats und das Überleben der Restzähne auswirken kann

[Fobbe, et al., 2019]. Autoren zweier systematischer Reviews äußern sich aufgrund der hohen Überlebensraten und Erfolgsquoten ähnlich positiv zum Einsatz dieser Versorgungsform [La Monaca, et al., 2021, Lian, et al., 2018], auch wenn die Studiengruppe um La Monaca et al. rein implantatgetragenen Zahnersatz nach wie vor als Standardversorgung favorisierte. Gleichzeitig wurden in einer weiteren systematischen Übersichtsarbeit zwar ebenfalls ähnlich gute implantatprothetische Erfolgsraten bei rein zahngestützten und zahn-/implantatgetragenen Restaurationen ermittelt, bei letzterer Versorgungsart jedoch traten offensichtlich häufiger prothetische Komplikationen wie Gerüstfrakturen oder/und Schraubenklockerungen auf, die jedoch nicht statistisch signifikant waren [Alsabeheha und Atieh, 2020]. In einer ganzen Anzahl Kohortenstudien und in einer systematischen Übersichtsarbeit wurde als weitere mögliche Komplikation von dem Verlust des Approximalkontakts zwischen implantatgetragendem festsitzendem Zahnersatz und den natürlichen Nachbarzähnen berichtet. Dieser war bei implantatgestütztem Ersatz fast doppelt so häufig zu beobachten als bei rein zahngestützter Prothetik. Er scheint im Mittel um 9,0 % pro Jahr zuzunehmen [Oh, et al., 2020] und bei mesialen Kontaktpunkten häufiger aufzutreten als bei distalen Kontaktbeziehungen [Saber, et al., 2020, Yen, et al., 2022]. In diesen Publikationen waren hohe Schwankungen in der Prävalenz der approximalen Kontaktverluste erkennbar, die auf Implantatebene zwischen 8,8 % [Yen, et al., 2022] und 54,2 % [Latimer, et al., 2021] lagen. In letzterer Querschnittuntersuchung konnte zudem eine signifikante Assoziation zwischen einem fehlenden Approximalkontakt und einem gesteigerten Periimplantitisrisiko beobachtet werden. Die Art der Befestigung war ebenfalls Untersuchungsparameter mehrerer Publikationen. Bei Kugelkopfattachments war die Patientenpräferenz wegen der besseren retentiven Eigenschaften höher als bei kuppelförmigen Abutments [Enkling, et al., 2021]. Allerdings wurden in einem systematischen Review bei Kugelkopfkernern signifikant höhere periimplantäre Knochenverluste und die meisten prothetischen Komplikationen in Form von Matrizenlockerungen, Retentionsverlusten und Prothesenbrüchen beobachtet [Zhang, et al., 2021]. Die Verschraubung der Suprastruktur auf Abutments führte im Vergleich zur direkten Verbindung der Prothetik auf den Implantaten ein Jahr nach Versorgung zu signifikant besseren Ergebnissen in Bezug auf den Knochenerhalt und Weichgewebsparameter [Toia, et al., 2019]. Diese Unterschiede konnten jedoch nach einem dreijährigen Follow up nicht mehr beobachtet werden [Toia, et al., 2022]. Der Einsatz von CAD/CAM bei der Versorgung teilbezahnter Patienten wurde in einer systematischen Übersichtsarbeit als vorteilhaft für die Genauigkeit der teilprothetischen Versorgung bewertet [Putra, et al., 2022], während in einem weiteren Review keine Genauigkeitsunterschiede zwischen der Versorgung mittels CAD/CAM oder konventioneller Verfahren angegeben wurden [Siqueira, et al., 2020].

# Astra Tech Implant System®

## Mehr als 1.000 Publikationen



Seit seiner Einführung vor über 30 Jahren zählt das Astra Tech Implant System mit über 1.000 wissenschaftlichen Publikationen in peer-reviewten Fachzeitschriften zu den weltweit am besten dokumentierten Implantatsystemen.

Die kontinuierliche klinische Dokumentation zeigt, dass das Astra Tech Implant System chirurgische und prothetische Flexibilität bietet, die marginale Knochenstabilität erhält und sowohl kurz- als auch langfristig für ein verlässliches und vorhersagbares Ergebnis mit natürlicher Ästhetik sorgt.

[dentsplysirona.com/ati-ev-wissenschaft](https://dentsplysirona.com/ati-ev-wissenschaft)





## Fallserien, Kohortenstudien

Fobbe H, Rammelsberg P, Lorenzo Bermejo J, Kappel S.

### **The up-to-11-year survival and success of implants and abutment teeth under solely implant-supported and combined tooth-implant-supported double crown-retained removable dentures.**

Clin Oral Implants Res. 2019 Nov;30(11):1134-1141.

#### **(»Überleben und Erfolg von Zähnen und Implantaten nach prothetischer Versorgung mit rein implantatgestütztem/zahn- und implantatgestütztem herausnehmbarem Zahnersatz auf Doppelkronen.«)**

Das Ziel dieser retrospektiven Analyse war die Ermittlung der Überlebens- und Erfolgsraten bei Versorgung mit ausschließlich implantatgetragenen oder kombinierten zahn- und implantatgetragenen herausnehmbaren Teilprothesen auf Doppelkronen. Patienten, die mit 139 herausnehmbaren Teilprothesen auf 412 Implantaten und 239 Zähnen versorgt worden waren, wurden in die retrospektive Analyse einbezogen. 53 Teilprothesen waren rein implantatgetragen (213 Implantate) und 86 waren auf Zähnen und Implantaten abgestützt worden. Nach einem Beobachtungszeitraum von bis zu 11,2 Jahren (Median 4,2 Jahre) betrug die Gesamtüberlebensrate 99,5 % für die zahn- und implantatgetragenen Teilprothesen und 93,4 % für rein implantatgetragenen Zahnersatz. Die geschätzte kumulative Erfolgsrate betrug 97,2 % nach fünf Jahren. Zu den Komplikationen gehörten Implantat- oder Zahnverlust, Periimplantitis, apikale Parodontitis und Zahnfrakturen. In Bezug auf die Abutments ergaben die Ergebnisse der multiplen Cox-Regression geringere Ausfallraten bei zahn- und implantatgetragenen Teilprothesen.

**Schlussfolgerung:** Die Kombination von Zähnen und Implantaten in einer teilprothetischen Versorgung könnte sich positiv auf die Prognose des Implantats und das Überleben der Restzähne auswirken.

Kurosaki Y, Kimura-Ono A, Mino T, Arakawa H, Koyama E, Nakagawa S, Nguyen HTT, Osaka S, Saeki M, Minakuchi H, Ono M, Maekawa K, Kuboki T.

### **Six-year follow-up assessment of prosthesis survival and oral health-related quality of life in individuals with partial edentulism treated with three types of prosthodontic rehabilitation.**

J Prosthodont Res. 2021 Aug 21;65(3):332-339.

#### **(»Beurteilung der prothetischen Überlebensraten und der Lebensqualität sechs Jahre nach Versorgung teilbezahnter Patienten mit drei unterschiedlichen prothetischen Versorgungen.«)**

Das Ziel der retrospektiven Studie war die Evaluation der prothetischen Überlebensraten und der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität (OHRQoL) der Patienten nach Versorgung mit folgenden Arten partiellen Zahnersatzes: 1) implantatgetragene festsitzende Prothese (IFD), 2) festsitzende Teilprothese (FPD) und 3) herausnehmbare Teilprothese (RPD). Die geschätzten kumulativen Überlebensraten der IFDs, FPDs und RPDs waren nach sechs Jahren 94,7 %, 77,4 % und 33,3 %. Die Log-Rank-Tests zeigten, dass die Überlebenskurven signifikant unterschiedlich waren. Die medianen OHRQoL-Werte waren nur bei der IFD-Gruppe unmittelbar und sechs Jahre nach der Behandlung signifikant höher als die vor der Behandlung beobachteten Werte. Es gab keinen signifikanten Unterschied in den medianen OHRQoL-Scores zwischen den drei Zeitpunkten in den RPD- oder FPD-Gruppen.

Latimer JM, Gharpure AS, Kahng HJ, Aljofi FE, Daubert DM.

### **Interproximal open contacts between implant restorations and adjacent natural teeth as a risk-indicator for peri-implant disease-A cross-sectional study.**

Clin Oral Implants Res. 2021 May;32(5):598-607.

#### **(»Fehlende Approximalkontakte zwischen implantatgetragenen Versorgungen und den natürlichen**

### **Nachbarzähnen als Risikoindikator für eine periimplantäre Erkrankung – Eine Querschnittuntersuchung.«)**

Das Ziel dieser Studie war die Untersuchung von Zusammenhängen von fehlenden Approximalkontakten zwischen implantatgetragenen Restaurationen und natürlichen Nachbarzähnen und der Entstehung periimplantärer Erkrankungen. 61 Patienten mit 142 Implantaten, die an mindestens einen natürlichen Zahn angrenzten, wurden klinisch nachuntersucht, um Kontaktstatus und Kontaktbreite, Plaqueindex (PI), Gingivaindex (GI), parodontale Sondierungstiefen (PPD) und Blutungen bei Sondierung (BoP) zu beurteilen. Bei 77 Implantaten (54,2 %) konnten Spalten  $\geq 1,0$  mm im Approximalbereich beobachtet werden, die mit erhöhten PPD und GI-Scores verbunden waren. Bei diesen Implantaten konnte zudem ein signifikant erhöhtes Auftreten von Mukosiden und Periimplantitiden beobachtet werden. In 68,5 % der Fälle war der mesiale Approximalkontakt der Implantatversorgungen betroffen.

**Schlussfolgerung:** Ein fehlender Approximalkontakt zwischen Implantatversorgungen und benachbarten natürlichen Zähnen kann als ein Risikoindikator für periimplantäre Erkrankungen betrachtet werden.

### **Saber A, Chakar C, Mokbel N, Nohra J. Prevalence of Interproximal Contact Loss Between Implant-Supported Fixed Prosthodontics and Adjacent Teeth and Its impact on Marginal Bone Loss: A Retrospective Study.**

Int J Oral Maxillofac Implants. 2020 May/Jun;35(3):625-630.

#### **(»Die Prävalenz approximaler Kontaktverluste zwischen festsitzendem implantatgetragenen Zahnersatz und der natürlichen Nachbarbeziehung und ihrem Einfluss auf krestale Knochenverluste: Eine retrospektive Untersuchung.«)**

Um Zusammenhänge zwischen dem Verlust der Approximalkontakte zwischen implantatgetragenen festsitzendem Zahnersatz und den Nachbarzähnen und dessen potenziellen Auswirkungen auf krestale Knochenverluste zu ermitteln,

# Puros® Allograft Portfolio



ZIMMER BIOMET  
Your progress. Our promise.®

Lösungen für die Hartgeweberegeneration



Puros Allograft  
Block



Puros Allograft  
Patientenindividueller Block



Puros Allograft  
Spongiosa-Dübel



Puros Allograft  
Spongiosa-Partikel



Puros Allograft  
Spongiosa-Block



Puros Allograft Blend  
Kortiko-Spongiose Partikel

Die Familie der Puros Knochenersatzmaterialien wird zur Füllung von Knochendefekten bei Patienten, die eine Knochenaugmentation im Unter- und Oberkiefer benötigen, eingesetzt. Puros Allografts werden durch den Tutoplast®-Prozess verarbeitet, der das Bereitstellen steriler Produkte bei gleichzeitiger Erhaltung der Biokompatibilität und strukturellen Integrität ermöglicht.<sup>1</sup>

Bitte kontaktieren Sie uns unter 0800 101 64 20, um weitere Informationen zu erhalten.

[www.zimmerbiometdental.de](http://www.zimmerbiometdental.de)

<sup>1</sup> Daten liegen bei RTI Surgical, Inc. vor.

**Bezeichnung des Arzneimittels:** PUROS ALLOGRAFT | **Zusammensetzung:** Humane Spongiosa (mit Kortikalis-Anteil bei der Variante Puros Allograft Blend), Tutoplast konserviert, gamma-strahlensterilisiert. | **Anwendungsgebiete:** Zur Knochendefektdeckung oder -auffüllung oder zur Herstellung knöcherner Strukturen in der Kiefer - und Gesichtschirurgie. Positive Erfahrungen liegen u.a. vor für folgende Anwendungsgebiete: Regeneration parodontaler Knochendefekte, Regeneration von Furkationsdefekten, Regeneration nach Zysten- und Wurzelspitzenresektionen, Regeneration von Extraktionsalveolen, Regeneration von Lücken zwischen Alveolenwand und Zahnimplantaten, Regeneration von Defekten nach Blockentnahme, Regeneration von Lücken um Blocktransplantate, Horizontale Kieferkammaugmentation (Partikel), Sinusaugmentation, Dreidimensionale (horizontale und/oder vertikale) Kieferkammaugmentation (Blockaugmentation). Weitere Einsatzmöglichkeiten in anderen operativen Fachdisziplinen sind beschrieben. | **Gegenanzeigen:** keine bekannt. | **Nebenwirkungen** (Häufigkeit auf Grundlage der verfügbaren Daten nicht abschätzbar): Transplantat-Abstoßung, Reaktion an der Implantatstelle, Transplantatversagen. Wie bei jeder Operation/Transplantation besteht die Möglichkeit einer Infektion oder anderer Reaktionen durch den Eingriff. | **Warnhinweise:** Trocken, sonnenlichtgeschützt und nicht über 30 °C lagern. Nicht einfrieren. Nicht verwendetes Material verwerfen; nicht erneut sterilisieren! Gebrauchsinformation beachten. Für Kinder unzugänglich aufbewahren. | **Verkaufsabgrenzung:** verschreibungspflichtig. | **Weitere Informationen:** siehe Packungsbeilage; | **Stand der Information:** 07/2017 „10“. | **Pharmazeutischer Unternehmer:** Tutogen Medical GmbH, Industriestraße 6, 91077 Neunkirchen am Brand | **Mitvertreiber:** Zimmer Dental GmbH, Wilhelm-Wagenfeld-Str. 28, 80807 München.

Alle Marken in diesem Dokument sind Eigentum von Zimmer Biomet, wenn nicht anders angegeben. Alle Produkte wurden von einer oder mehreren der zahnmedizinischen Tochtergesellschaften von Zimmer Biomet Holdings, Inc. hergestellt und werden von Zimmer Biomet Dental vertrieben und vermarktet (und im Fall des Vertriebs und der Vermarktung von dessen autorisierten Marketing-Partnern). Puros-Produkte werden von RTI Biologics, Inc. hergestellt. Tutoplast ist eine eingetragene Marke der Tutogen Medical GmbH. Weitere Produktinformationen sind den jeweiligen Produktetiketten oder Gebrauchsanweisungen zu entnehmen. Die Produktzulassung und -verfügbarkeit können auf bestimmte Länder/Regionen beschränkt sein. Diese Unterlagen wurden nur für Zahnärzte erstellt und stellen keinen medizinischen Rat oder medizinische Empfehlungen dar. Dieses Material darf ohne ausdrückliches schriftliches Einverständnis von Zimmer Biomet Dental nicht vervielfältigt oder nachgedruckt werden. ZB0287DE REV A 12/17 ©2017 Zimmer Biomet. Alle Rechte vorbehalten.

wurden 83 Patienten (183 Approximalkontakte) nachuntersucht, die in den Jahren 2011-2017 in einem universitären Setting behandelt worden waren. Approximale Kontaktverluste traten in 32,8 % der Fälle auf. Bei mesial gelegenen Kontaktpunkten konnte in 42,1 % der Fälle ein Kontaktverlust beobachtet werden, während bei distal gelegenen Kontakten ein Kontaktverlust in nur 14,5 % der Fälle auftrat. Bei Kontaktverlusten wurde ein signifikant höherer krestaler Knochenverlust beobachtet als bei vorhandenen Approximalkontakten. Alter, Geschlecht, Raucherstatus, Parodontalstatus, Implantatlokalisierung und die Art der prothetischen Versorgung waren nicht signifikant mit dem Verlust von Approximalkontakten assoziiert.

Tsigarida A, Chochlidakis K, Fraser D, Lampraki E, Einarsdottir ER, Barkmak AB, Papaspyridakos P, Ercoli C. **Peri-Implant Diseases and Biologic Complications at Implant-Supported Fixed Dental Prostheses in Partially Edentulous Patients.** J Prosthodont. 2020 Jun;29(5): 429-435.

**(»Periimplantäre Erkrankungen und biologische Komplikationen bei Versorgung teilbezahnter Patienten mit festsitzendem implantatgetragendem Zahnersatz.«)**

Um die Prävalenz periimplantärer Erkrankungen und biologischer Komplikationen in einer Kohorte von teilbezahnten Patienten in Abhängigkeit von ausgewählten implantatprothetischen Faktoren zu untersuchen, wurden 71 Probanden mit 100 Prothesen auf 222 Implantaten nachuntersucht. Die mittlere Nachbeobachtungszeit nach der prothetischen Versorgung betrug  $3,3 \pm 1,5$  Jahre. Die kumulative Überlebensrate der Implantate lag bei 99,1 %. Periimplantitis war die häufigste größere biologische Komplikation (5,0 % der Implantate), während die häufigste kleinere biologische Komplikation eine periimplantäre Mukositis war (84,1 % der Implantate). Die Diagnose einer periimplantären Mukositis war wahrscheinlicher bei zementiertem im Vergleich zu verschraubtem Zahnersatz und

bei kurzspannigen Brücken. Die von den Probanden angegebene Lebensqualität war unabhängig vom Vorhandensein größerer und/oder kleinerer Komplikationen hoch, nahm jedoch mit zunehmender Anzahl der biologischen Komplikationen ab.

**Schlussfolgerung:** Periimplantäre Mukositiden und andere geringfügige biologische Komplikationen traten sehr häufig auf. Die Verteilung der beobachteten Komplikationen unterschied sich je nach Befestigungsart und Größe der prothetischen Versorgung.

Yen JY, Kang L, Chou IC, Lai YL, Lee SY.

**Risk assessment of interproximal contact loss between implant-supported fixed prostheses and adjacent teeth: A retrospective radiographic study.**

J Prosthet Dent. 2022 Jan;127(1): 86-92.

**(»Risikoeinschätzung eines approximalen Kontaktverlusts zwischen implantatgetragenen festsitzenden Restaurationen und den Nachbarzähnen: Eine retrospektive Untersuchung.«)**

Auch in der vorliegenden retrospektiven Studie wurde die Prävalenz eines approximalen Kontaktverlusts zwischen implantatgetragenen festsitzenden Restaurationen und natürlichen Nachbarzähnen untersucht. Zusätzlich wurden Risikofaktoren für Kontaktverluste evaluiert. Anfangsröntgenbilder von 147 Probanden mit 180 Versorgungen und 296 Approximalkontakten wurden mit Röntgenbildern verglichen, die zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung angefertigt worden waren. Approximale Kontaktverluste traten sechs bis 96 Monate nach implantatprothetischer Versorgung auf. Die Prävalenz eines Kontaktverlusts betrug auf Patientenebene 15,0 %, auf Restaurationsebene 13,3 % und auf Zahn-/Implantatebene 8,8 %. Die allgemeine Schätzungsgleichungsanalyse ergab, dass das Geschlecht, eine längere Nachbeobachtungszeit, externe hexagonale und interne achteckige Verbindungen sowie der Kontakt mit einer Kompositfüllung und die mesiale Lokalisation des

Approximalkontakts signifikante Risikofaktoren für den Verlust des Approximalkontakts waren.



Abi-Aad H, Daher F, Dimassi H, Cordioli G, Majzoub Z.

**Immediate vs conventional loading of variable-thread tapered implants supporting three- to four-unit fixed partial dentures in the posterior maxilla: 1-year interim results of a split-mouth randomized controlled trial.**

Eur J Oral Implantol. 2018;11(3): 337-350.

**(»Sofort- vs. konventionelle Belastung von Implantaten mit einem variablen Gewindedesign bei Versorgung des Oberkiefer-Seitenzahnbereichs mit drei- bis viergliedrigen, festsitzenden Brücken: Einjahres-Zwischenergebnisse einer randomisiert kontrollierten Studie im Split Mouth-Design.«)**

26 Patienten mit beidseitig fehlenden Zähnen im Oberkiefer-Seitenzahnbereich wurden je Seite mit drei bis vier Implantaten versorgt. Diese wurden anschließend nach dem Zufallsprinzip entweder mit einer provisorischen Brücke sofortbelastet oder nach drei Monaten mit einem definitiven Zahnersatz aus Metallkeramik versorgt. Zwei Patienten schieden vor der definitiven Versorgung aus. Vier sofortbelastete Implantate gingen bei einem Patienten drei Monate nach der definitiven Versorgung verloren. Weitere Implantatverluste traten in beiden Gruppen nicht auf. In der sofortbelasteten Gruppe traten bei den provisorischen Versorgungen vier frühe prothetische Komplikationen auf (drei kleine Kunststoffabplatzungen und eine Lockerung der Prothesenschraube). Weitere chirurgische oder prothetische Komplikationen traten nicht ein. Es waren in Bezug auf diese Parameter keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen zu beobachten. Auch in Bezug

[Papagei]  
steht für Kreativität,  
Kommunikation und Originalität.

# naturesque

» REGENERATIONS-  
LINIE



KOMPETENZ UND SYNERGIE



Jetzt Ihren persönlichen  
Beratungstermin vereinbaren!  
Service-Hotline 0421-2028-246

## Das Wesen der Natur in unserer Hand. **BEGO IMPLANT SYSTEMS**

Miteinander zum Erfolg

[www.bego.com](http://www.bego.com)

 **BEGO**

auf die mittleren periimplantären Knochenverluste konnten mit 0,42 mm nach Sofort- und 0,46 mm nach konventioneller Belastung nach einem Jahr keine signifikanten Unterschiede ermittelt werden.

Al Jaghsi A, Heinemann F, Biffar R, Mundt T.

### **Immediate versus delayed loading of strategic mini-implants under existing removable partial dentures: patient satisfaction in a multicenter randomized clinical trial.**

Clin Oral Investig. 2021 Jan;25(1):255-264.

### **(»Sofort- versus konventionelle Belastung von strategischen Mini-Implantaten bei bereits vorhandenen Teilprothesen: Ermittlung der Patientenzufriedenheit in einer multizentrischen, randomisierten, klinischen Studie.«)**

Um die Auswirkungen nach Sofort- oder konventioneller Belastung von strategischen Mini-Implantaten zur Abstützung bereits vorhandener Teilprothesen zu untersuchen, wurden 76 Teilnehmer mit Mini-Implantaten versorgt, die nach dem Zufallsprinzip entweder sofort oder konventionell belastet wurden. Nach vier Monaten wurde ein statistisch signifikanter Unterschied zugunsten der Sofortbelastungsgruppe in Bezug auf die Gesamtzufriedenheitswerte festgestellt. Die nach 4,5 Monaten sowie nach ein, zwei und drei Jahren ermittelten Werte für die Patientenzufriedenheit zeigten in beiden Gruppen erhebliche Verbesserungen im Vergleich zu den vor der Implantatinsertion ermittelten Werten in Bezug auf die allgemeine Zufriedenheit, den Prothesenhalt und die Prothesenstabilität, die Ess- und Sprechfähigkeit sowie die Ästhetik.

Daher FI, Abi-Aad HL, Dimassi HI, Cordioli G, Majzoub ZAK.

### **Immediate versus conventional loading of variable-thread tapered implants supporting three- to four-unit fixed partial dentures in the posterior maxilla: 3-year results of a split-mouth randomised controlled trial.**

Int J Oral Implantol (Berl). 2019;12(4):449-466.

### **(»Sofort- versus konventionelle Belastung von Implantaten mit einem variablen Gewindedesign bei Versorgung des Oberkiefer-Seitenzahnbereichs mit drei- bis viergliedrigen festsitzenden Brücken: Dreijahresergebnisse einer randomisiert kontrollierten Studie im Split Mouth-Design.«)**

Diese Studie präsentiert die Dreijahres-Resultate der vorgenannten Untersuchung der Studiengruppe um Abi-Aad et al. aus 2018. Beim Patienten, bei welchem die vier Implantate aus der Sofortbelastungsgruppe drei Monate nach der definitiven prothetischen Versorgung verloren gegangen waren, gingen auf der kontralateralen Seite die drei konventionell belasteten Implantate 14 Monate nach Versorgung ebenfalls verloren. Auch nach drei Jahren waren keine signifikanten Unterschiede bei den Implantat- oder prothetischen Komplikationsraten zu beobachten. Bei zwei benachbarten Implantaten der konventionellen Belastungsgruppe wurde nach drei Jahren eine Periimplantitis diagnostiziert. Der mittlere periimplantäre Knochenverlust betrug in der Sofortbelastungsgruppe 0,79 mm und in der Gruppe mit konventioneller Belastung 0,91 mm und unterschied sich zwischen den beiden Gruppen nicht signifikant. Auch zwischen Rauchern und Nichtrauchern konnten mit einer mittleren Differenz von 0,12 mm keine signifikanten Unterschiede in Bezug auf den mittleren periimplantären Knochenverlust ermittelt werden.

Enkling N, Nauli J, Kraus D, Wittneben JG, Schimmel M, Abou-Ayash S.

### **Short strategic implants for mandibular removable partial dentures: One-year results from a pilot randomized crossover abutment type study.**

Clin Oral Implants Res. 2021 Oct;32(10):1176-1189.

### **(»Kurze Implantate zur strategischen Abstützung herausnehmbarer Unterkiefer-Teilprothesen: Einjahresergebnisse zu Abutments in einer randomisierten Pilotstudie**

### **im Crossover-Design.«)**

In der vorliegenden Pilotstudie wurden zwei Abutmenttypen (ein retentiver Kugelkopf und ein nicht-retentives kuppelförmiges Abutment) auf strategischen kurzen Implantaten (6,0 mm) zur distalen Abstützung herausnehmbarer Teilprothesen mit Freundsätteln bei teilbezahnten Patienten verwendet. Zwölf Probanden wurden nach dem Zufallsprinzip zunächst entweder mit dem Kuppel-Abutment (Gruppe A) oder dem Kugelkopf-Attachment (Gruppe B) versorgt. Nach acht Wochen wurden die Abutments ausgetauscht. Nach weiteren acht Wochen konnten sich die Teilnehmer für eines der Abutments entscheiden. Die Mehrheit der Teilnehmer (82,0 %) entschied sich schließlich für das Kugelkopf-attachment. Die Implantatüberlebensrate lag bei 100,0 % und die Erfolgsrate zwölf Monate nach der Implantation bei 90,9 % (mittlerer periimplantärer Knochenverlust: -1,2; SD: 0,6 mm), ohne dass ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den Studiengruppen in Bezug auf die klinischen und radiologischen Ergebnisse bestand.

Göthberg C, Gröndahl K, Omar O, Thomsen P, Slotte C.

### **Bone and soft tissue outcomes, risk factors, and complications of implant-supported prostheses: 5-Years RCT with different abutment types and loading protocols.**

Clin Implant Dent Relat Res. 2018 Jun;20(3):313-321.

### **(»Hart- und Weichgewebsergebnisse, Risikofaktoren und Komplikationen bei implantatgetragenen Zahnersatz: Fünfjahresergebnisse einer RCT mit unterschiedlichen Abutments und Belastungsprotokollen.«)**

Von 50 teilbezahnten Probanden, die nach dem Zufallsprinzip mit drei Implantaten und festsitzendem Zahnersatz nach einem Sofort- oder konventionellen Belastungsprotokoll (Test-/Kontrollgruppe) versorgt worden waren, konnten nach fünf Jahren 44 Probanden an der Nachuntersuchung teilnehmen. Der Zahnersatz war entweder direkt oder über Abutments mit maschinierter (AM)

Event mit zwei Live-OPs, Netzwerken und Austausch mit Implantologie-Experten

# Zeramex Live!

## Frontzahnimplantate: Die ästhetische Rehabilitation mit zweiteiligen Keramikimplantaten

mit Prof. Dr. Michael Gahlert & PD Dr. Stefan Röhling

Am 18.–19. März 2022 in München



### Programm & Anmeldung

#### Veranstaltungsort

ORALCHIRURGIE T1  
Theatinerstr. 1, 80333 München

#### Datum & Zeit

18. März – 19. März 2022  
Start: Freitag ab 18:30 Uhr mit  
einem gemeinsamen Abendessen  
Veranstaltungsende: Samstag um  
16:00 Uhr

#### Programm

- Zwei Live-OPs
- Vorträge zu Erfahrungen aus dem Praxisalltag & Konzepten zur ästhetischen Rehabilitation

#### Fortbildung

8 CE-Punkte (inkl. Zertifikat)

#### Teilnahmegebühr

EUR 790.- (inkl. Verpflegung)

#### Anmeldung

[event@zeramex.com](mailto:event@zeramex.com)

Mehr Informationen zum Event

[www.zeramex.com](http://www.zeramex.com)



**ZERAMEX**  
natürlich, weisse Implantate

oder oxidierter (AOX) Oberfläche auf die Implantate verschraubt worden. Die kumulativen Überlebensraten in der Test- und Kontrollgruppe betragen 93,9 % bzw. 97,0 %. Der mittlere periimplantäre Knochenverlust (MBL) war bei AM-Abutments mit 1,61 mm signifikant geringer als bei den Implantaten ohne Abutment mit 2,14 mm. Eine Periimplantitis trat bei 9,1 % der Probanden und bei 4,0 % der Implantate auf. Eine multiple lineare Regression ergab, dass größere Sondierungstiefen, eine Parodontiserfahrung, eine Verschlechterung des Gesundheitszustands und leichtes Rauchen ( $\leq 10$  Zigaretten/Tag) zu höheren MBL führen, während eine größere bukkale Weichgewebsdicke und ein höherer ISQ protektive Faktoren waren und zu geringeren MBL führten.

Kim YY, Song YW, Kim MJ, Cha JK, Park JM, Kim JH, Jung UW.  
**Immediate loading of fixed partial prostheses reconstructed using either tapered or straight implants in the posterior area: A randomized clinical trial.**  
Clin Implant Dent Relat Res. 2021 Oct;23(5):703-715.

**(»Sofortbelastung von festsitzendem Zahnersatz auf konischen oder parallelwandigen Implantaten im Seitenzahnbereich: Eine randomisierte klinische Studie.«)**

48 Patienten wurden im Seitenzahnbereich nach dem Zufallsprinzip mit parallelwandigen Implantaten (SI-Gruppe, 24 Patienten mit 50 Implantaten) oder konischen Implantaten (TI-Gruppe, 24 Patienten mit 52 Implantaten) implantiert und anschließend nach drei bis sieben Tagen mit festsitzendem provisorischem Zahnersatz sofortbelastet. Nach einem Jahr unter Belastung betrug die Implantatüberlebensrate in der TI-Gruppe 96,2 % und in der SI-Gruppe 86,0 %. Trotz der unterschiedlich hohen Raten waren die Unterschiede statistisch nicht signifikant. Der Insertionstorque war in der TI-Gruppe signifikant höher als in der SI-Gruppe ( $47,12 \pm 6,37$  Ncm vs.  $41,60 \pm 9,77$  Ncm). Der mittlere periimplantäre Knochenverlust betrug in beiden Gruppen weniger als 0,1 mm.

**Schlussfolgerung:** Die Sofortbelastung festsitzenden Zahnersatzes im Seitenzahnbereich von teilbezahnten Patienten nach TI- und SI-Insertion führte zu zuverlässigen Behandlungsergebnissen.

Merli M, Merli M, Mariotti G, Pagliaro U, Moscatelli M, Nieri M.  
**Immediate versus early non-occlusal loading of dental implants placed flapless in partially edentulous patients: A 10-year randomized clinical trial.**

J Clin Periodontol. 2020 May;47(5):621-629.

**(»Sofort- versus Frühbelastung ohne Okklusionskontakte nach lappenloser Implantatinsertion bei teilbezahnten Patienten: Zehnjahresergebnisse einer randomisierten klinischen Studie.«)**

Nach dem Zufallsprinzip wurden 60 teilbezahnte Patienten nach Implantatinsertion ohne Bildung eines Mukoperiostlappens entweder einer Sofortbelastung (IL, 30 Patienten) oder einer Frühbelastung (EL, 30 Patienten) ohne Okklusionskontakte zum Gegenkiefer ausgesetzt. In der EL-Gruppe ging ein Implantat verloren. Drei Komplikationen traten in der IL-Gruppe auf, während in der EL-Gruppe vier Komplikationen beobachtet wurden. In der EL-Gruppe wurde ein um 0,1 mm geringerer mittlerer periimplantärer Knochenverlust beobachtet als in der IL-Gruppe. Unterschiede in Bezug auf die Patientenzufriedenheit mit der Funktion und der Ästhetik konnten nicht ermittelt werden.

**Schlussfolgerung:** Nach einer zehnjährigen Belastungsphase konnten bei IL- und EL-Implantaten in keinem der Untersuchungsparameter Unterschiede festgestellt werden.

Mundt T, Schwahn C, Heinemann F, Schimmel M, Lucas C, Al Jaghsi A.  
**Stabilizing Removable Partial Dentures by Immediate or Delayed Loading of Mini-implants: Chewing Efficiency in a Randomized Controlled Clinical Trial.**

Int J Oral Maxillofac Implants. 2020 Jan/Feb;35(1):178-186.

**(»Stabilisierung herausnehmbarer Teilprothesen auf sofort- oder verzögert belasteten Mini-Implantaten: Ermittlung der Kaeffizienz in einer randomisiert kontrollierten klinischen Studie.«)**

Je 38 Probanden mit insgesamt 79 herausnehmbaren Teilprothesen und einer ungünstigen Pfeilerverteilung wurden mit strategischen Mini-Implantaten und Kugelkopfkernern versorgt, die nach dem Zufallsprinzip entweder mit O-Ringen oder weichem Unterfütterungsmaterial in der Prothesenbasis befestigt wurden (Gruppe A) oder bei welchen lediglich die Prothesenbasis ausgeschliffen wurde (Gruppe B). Anschließend wurden die Restaurationen der Gruppe A einem Sofortbelastungsprotokoll ausgesetzt. Vier Monate später wurden die mittels weichen Materials befestigten Kugelkopfattachments der Gruppe sowie alle Attachments der Gruppe B mit O-Ringen versorgt. Die Mischfähigkeit der Nahrung als Parameter der Kaufähigkeit wurde mittels eines validierten Tests mit zweifarbigem Kaugummi vor dem Eingriff sowie 14 Tage, vier Monate (vor der Aufnahme der O-Ringe), viereinhalb und zwölf Monate nach dem Eingriff bewertet. Die Mischfähigkeit war nach sofortiger Belastung signifikant besser als nach verzögerter Belastung. In Gruppe B verschlechterte sich die Kaeffizienz deutlich, nachdem die Prothesenbasen über den Kugelkopfkernern ausgeschliffen wurden. Unmittelbar nachdem alle O-Ringe eingebracht waren, verbesserte sich die Kaeffizienz in beiden Gruppen jedoch erheblich, und die Varianz der Farbtonwerte war nach einem Jahr in den Gruppen sehr ähnlich.

**Schlussfolgerung:** Die Kauleistung kann durch das Einsetzen von strategischen Mini-Implantaten unter bereits vorhandenen Teilprothesen verbessert werden. Die Verbesserung trat bei Sofortbelastung schneller ein als bei verzögerter Belastung.

Taha A, Al-Shahat MA, Ghazy M.  
**Clinical and radiographic evaluations of implant-supported cantilever fixed partial dentures replacing**



DIE GEL-MEMBRAN AUS DER SPRITZE.



Hyaluronsäure für die orale Chirurgie. Das Original seit 2009.

**medical ins+inct®**  
DENTAL IMPLANTS

### **maxillary anterior teeth: A randomized clinical trial.**

J Prosthet Dent. 2020 Dec;124(6):659-666.

**(»Klinische und röntgenologische Ergebnisse bei Versorgung mit implantatgetragener feststehender Zahnersatz mit Freidendgliedern zum Ersatz fehlender Oberkiefer-Frontzähne: Eine randomisierte klinische Studie.«)**

Das Ziel der Studie war die Ermittlung des Einflusses einer implantatgetragenen Frontzahnversorgung mit einem Freidendglied auf die Pfeilerimplantate (Test) im Vergleich zu konventionellem implantatgetragener Zahnersatz ohne Freidendglied (Kontrolle) in Bezug auf klinische und röntgenologische Parameter. 14 Probanden mit zwei fehlenden mittleren Schneidezähnen und einem fehlenden seitlichen Schneidezahn im Oberkiefer wurden mit je zwei Implantaten versorgt und erhielten nach dem Zufallsprinzip eine der beiden Versorgungsarten. In Bezug auf die Implantatstabilität, den Gingiva- oder Plaque-Index wurden während des Nachbeobachtungszeitraums keine signifikanten Unterschiede festgestellt. Die mittlere periimplantäre Sondierungstiefe/der mittlere periimplantäre Knochenverlust waren nach 24 Monaten bei den freidendgliednahen Implantaten der Testgruppe mit 2,0 mm/1,8 mm gegenüber den Kontrollimplantaten signifikant erhöht. Die Werte lagen nach Ansicht der Autoren noch im physiologischen Rahmen. Daher wurde davon ausgegangen, dass die Versorgung mit implantatgestütztem Zahnersatz mit Freidendgliedern erfolgreich zum Ersatz von Oberkiefer-Frontzähnen eingesetzt werden kann.

Thoma DS, Wolleb K, Schellenberg R, Strauss FJ, Hämmerle CHF, Jung RE.

### **Two short implants versus one short implant with a cantilever: 5-Year results of a randomized clinical trial.**

J Clin Periodontol. 2021 Nov;48(11):1480-1490.

**(»Zwei kurze Implantate im Vergleich zu einem kurzen Implantat mit Freidendglied: Fünfjahresergebnisse einer randomisierten klinischen Studie.«)**

36 Probanden mit zwei nebeneinanderliegenden fehlenden Zähnen wurden nach dem Zufallsprinzip entweder mit zwei 6,0 mm kurzen Implantaten und Kronen (Kontrolle) oder einem Implantat der gleichen Länge und einer Krone mit Anhänger (Test) feststehend versorgt. Nach fünf Jahren lagen die Implantatüberlebensraten/technischen Komplikationsraten in der Testgruppe bei 84,2 %/64,2 % und in der Kontrollgruppe bei 80,4 %/54,4 %. Die Unterschiede waren statistisch nicht signifikant. In Bezug auf periimplantäre Knochenverluste waren mit 0,13 mm in der Test- und 0,05 mm in der Kontrollgruppe ebenfalls keine signifikanten Unterschiede vorhanden. Auch bei den Sondierungstiefen, Blutungs- und Plaqueparametern waren keine Unterschiede erkennbar.

**Schlussfolgerung:** Auch wenn es keine signifikanten Unterschiede in Bezug auf die klinischen und röntgenologischen Parameter zwischen den beiden Behandlungsoptionen gibt, müssen die Ergebnisse kritisch betrachtet werden, da – wie anhand der moderaten Überlebensraten ersichtlich war – eine ganze Anzahl Implantate infolge einer Überlastung bereits vor dem Untersuchungsendpunkt verloren gingen.

Threeburuth W, Anmeungtong W, Khongkhunthian P.

**Comparison of immediate-load mini dental implants and con-**

### **ventional-size dental implants to retain mandibular Kennedy class I removable partial dentures: A randomized clinical trial.**

Clin Implant Dent Relat Res. 2018 Oct;20(5):785-792.

**(»Der Vergleich einer Sofortbelastung von Mini-Implantaten und Standardimplantaten zur Versorgung einer Kennedy Klasse I-Lücke im Unterkiefer mittels herausnehmbarer Teilprothesen: Eine randomisierte klinische Studie.«)**

30 teilbezahnte Patienten mit einer Kennedy Klasse I-Lückenklassifikation wurden nach dem Zufallsprinzip mit herausnehmbarem Zahnersatz auf Mini- oder Standardimplantaten versorgt und sofortbelastet. In jeder Gruppe überlebten nach einem Jahr je 28 Implantate, was zu einer Implantatüberlebensrate von je 93,3 % führte. Der mittlere periimplantäre Knochenverlust betrug bei den Mini-Implantaten 0,47 mm und bei Standardimplantaten einen statistisch signifikant höheren, mittleren Verlust von 1,03 mm. Die Patientenzufriedenheit war in beiden Behandlungsgruppen erhöht.

Toia M, Stocchero M, Becktor JP, Chrcanovic B, Wennerberg A.

**Implant vs abutment level connection in implant supported screw-retained fixed partial dentures with cobalt-chrome framework: 1-year interim results of a randomized clinical study.**

Clin Implant Dent Relat Res. 2019 Apr;21(2):238-246.

**(»Auf Implantaten oder Abutments verschraubte Teilprothesen mit einem Kobalt-Chrom-Gerüst: Einjahres-Zwischenergebnisse einer randomisierten klinischen Studie.«)**

Alle bisher erschienenen Themen der Sektion **kurz & schmerzlos** finden Sie auf **www.frag-pip.de** auch zum direkten Download



Clinical Implant &  
Prosthetics Curriculum

Über 120 Absolventen seit 2018



# DAS IMPLANTOLOGIE- CURRICULUM, DAS BEGEISTERT

»Experte Implantologie &  
Implantatprothetik CIPC«

Während der Fortbildung inserieren  
und versorgen Sie 100 oder auch  
mehr Implantate – auch unter  
Supervision.

START  
25.2.'22 BIS 27.2.'22

Mehr Infos & Anmeldung

[www.vip-zm.de](http://www.vip-zm.de)



50 Patienten wurden mit 119 Implantaten versorgt und erhielten anschließend nach dem Zufallsprinzip eine Teilprothese, die entweder direkt auf dem Implantat (IL) oder auf einem Abutment (AL) verschraubt wurden. Der mittlere Knochenverlust nach einem Jahr war in der IL-Gruppe mit 0,086 mm signifikant höher als in der AL-Gruppe mit 0,005 mm. Der mittlere Blutungsindex war in der IL-Gruppe gegenüber der AL-Gruppe signifikant erhöht.

**Schlussfolgerung:** Aufgrund der besseren Ergebnisse in Bezug auf den periimplantären Knochenerhalt und die geringere Entzündungsneigung des Weichgewebes scheint die AL möglicherweise ein sichereres Verfahren als die IL-Therapie für die Gesunderhaltung des periimplantären Gewebes zu sein.

Toia M, Stocchero M, Galli S, Papia E, Wennerberg A, Becktor JP. **The use of implant-level connection in screw-retained fixed partial dentures: A 3-year randomised clinical trial.**

Clin Oral Implants Res. 2022 Jan;33(1):78-93.

**(»Die Verbindung festsitzender Teilprothesen auf Implantatlevel: Dreijahresergebnisse einer randomisierten klinischen Studie.«)**

Diese Studie präsentiert die Dreijahres-Resultate der vorgenannten Untersuchung der gleichen Studiengruppe mit der gleichen Patientenkohorte aus 2019, in welcher der Einfluss einer direkten Verschraubung einer Teilprothese auf dem Implantat (IL) oder auf dem Abutment (AL) evaluiert wurde. Untersuchungen des Gesundheitszustandes der periimplantären Hart- und Weichgewebe erfolgten nach einem, zwei und drei Jahren. Im Gegensatz zu den Einjahresergebnissen in der vorherigen Studie wurden vorliegend andere Messwerte und keine signifikanten Unterschiede in Bezug auf den mittleren periimplantären Knochenverlust nach einem Jahr präsentiert (AL: 0,12 mm; IL: 0,23 mm). Auch zu den anderen Messzeitpunkten nach zwei (AL: 0,15 mm; IL: 0,17 mm) und drei Jahren (AL: 0,18 mm; IL: 0,15 mm) waren keine statistisch signifi-

kanten Unterschiede beim mittleren Knochenverlust zwischen IL und AL zu beobachten. In Bezug auf die Blutungswerte und die Sondierungstiefen wurden bei IL zu allen Messzeitpunkten signifikant höhere Werte ermittelt. Die Autoren gehen davon aus, dass diese Unterschiede von untergeordneter Relevanz waren.



Ali Z, Baker SR, Shahrbaq S, Martin N, Vettore MV.

**Oral health-related quality of life after prosthodontic treatment for patients with partial edentulism: A systematic review and meta-analysis.**

J Prosthet Dent. 2019 Jan;121(1):59-68.e3.

**(»Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität nach prothetischer Versorgung teilbezahnter Patienten: Ein systematischer Review und eine Metaanalyse.«)**

Um Unterschiede in Bezug auf die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität (OHRQoL) teilbezahnter Patienten nach verschiedenen prothetischen Versorgungen zu untersuchen, erfolgte eine Recherche in elektronischen Datenbanken, die mit einer manuellen Recherche ergänzt wurde. Nur zwei RCT erfüllten die Einschlusskriterien. Die gepoolte mittlere OHRQoL-Veränderung  $\leq 9$  Monate nach Versorgung betrug 15,3 bei rein zahngestütztem Zahnersatz, 11,9 für herausnehmbaren, rein zahngestützten Zahnersatz und 14,9 für rein implantatgestützten festsitzenden Zahnersatz. Der gepoolte standardisierte Mittelwert der OHRQoL-Änderung  $> 9$  Monate nach Versorgung betrug 13,2 bei rein zahngestütztem Zahnersatz und 15,8 für rein implantatgestützten Zahnersatz. Der direkte Vergleich  $\leq 9$  Monate nach Versorgung ergab einen kurzfristigen deutlichen Vorteil von rein implantatgestütztem Zahnersatz im Vergleich zu

rein zahngestütztem, festsitzendem und herausnehmbarem Zahnersatz. Die Versorgung mit rein implantat- oder rein zahngestütztem Zahnersatz wirkte sich langfristig positiv auf den OHRQoL aus.

Alsabeeha NH, Atieh MA.

**Outcomes and Complication Rates of the Tooth-Implant-Supported Fixed Prosthesis: A Systematic Review and Meta-Analysis.**

Int J Oral Maxillofac Implants. 2020 Jul/Aug;35(4):685-699.

**(»Ergebnisse und Komplikationsraten nach festsitzender zahn- und implantatgestützter prothetischer Versorgung: Ein systematischer Review und eine Metaanalyse.«)**

Das Ziel der Metaanalyse war die Ermittlung der prothetischen Ergebnisse sowie der biologischen und technischen Komplikationsraten nach implantatprothetischer Versorgung teilbezahnter Patienten mittels zahn- und implantatgestütztem oder rein implantatgetragenen Zahnersatz. Zu diesem Zweck erfolgte eine umfassende elektronische Recherche, die mit einer Handsuche ergänzt wurde. Nur sieben Publikationen erfüllten die Einschlusskriterien und wurden in die Analyse einbezogen. Die Implantatverlustraten lagen zwischen 0,0-9,0 % beim zahn- und implantatgestützten Zahnersatz und zwischen 0,0-13,0 % bei rein implantatgestütztem Zahnersatz. Die prothetischen Verlustraten betragen beim zahn- und implantatgestützten Zahnersatz 0,0-13,0 % und bei rein implantatgestützter Versorgung 0,0-17,0 %. Innerhalb der 24- bis 120-monatigen Nachbeobachtungszeit wurden keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Versorgungsarten festgestellt. Bei der zahn- und implantatgestützten Versorgung wurde ein geringerer, jedoch statistisch nicht signifikanter, periimplantärer Knochenverlust beobachtet. Während beim zahn- und implantatgestützten Zahnersatz höhere, jedoch nicht signifikante Komplikationsraten erkennbar waren, die sich in mehr Gerüstfrakturen und Lockerungen der implantatprothetischen Schrauben äußerten, trat bei rein implantatgetragenen Versorgungen vermehrt Chipping auf.

# RESORBA® HIGH-END PRODUKTE FÜR DIE ORALCHIRURGIE



## RESORBA® KOLLAGENE

- Resorbierbare Kollagenschwämme und -kegel zur Blutstillung nach Zahnextraktionen und anderen oralen Eingriffen
- Schnelle und vollständige Integration in das umliegende Gewebe
- Können aufgrund ihrer schwammartigen Struktur große Mengen an Flüssigkeit aufnehmen
- Optional mit antibiotischem Schutz für Risikopatienten (z. B. Diabetiker, Raucher, immunsupprimierte Patienten)



## RESORBA® MEMBRANEN

- Resorbierbare Barrieremembranen aus Kollagen in 3 verschiedenen Arten
- Einfach zuzuschneiden und zu adaptieren
- Beidseitig verwendbar, keine Fixierung erforderlich
- Schnelle und vollständige Integration in das umliegende Gewebe



## RESORBA® KNOCHENERSATZMATERIALIEN

- Resorbierbare Materialien für Knochenaufbauverfahren in 2 verschiedenen Arten
- Porcine Xenograft-Partikel
- Zweiphasiges Kalziumphosphat, 60% HA / 40%  $\beta$ -TCP (MBCP® Technologie)
- Hohe Porosität dank miteinander verbundener Makro- und Mikroporen



## RESORBA® NAHTMATERIALIEN

- Resorbierbare und nicht-resorbierbare Nahtmaterialien
- Atraumatisch durch optimalen Übergang zwischen Nadel und Faden
- Auf die dentale Chirurgie abgestimmtes PTFE-Sortiment



**Schlussfolgerung:** Zahn- und implantatgestützte Versorgungen sind eine gute alternative Behandlungsoption zu rein implantatgetragenen feststehendem Zahnersatz.

Bandiaky ON, Lokossou DL, Soueidan A, Le Bars P, Gueye M, Mbodj EB, Le Guéhennec L.

**Implant-supported removable partial dentures compared to conventional dentures: A systematic review and meta-analysis of quality of life, patient satisfaction, and biomechanical complications.**

Clin Exp Dent Res. 2022 Jan 11. [Epub ahead of print]

**(»Implantatgestützter herausnehmbarer Zahnersatz im Vergleich zu konventionellen Teilprothesen: Ein systematischer Review und eine Metaanalyse zur Lebensqualität, der Patientenzufriedenheit und biomechanischen Komplikationen.«)**

Das Ziel dieser systematischen Übersichtsarbeit und Meta-Analyse war der Vergleich der Auswirkungen nach Versorgung teilbezahnter Patienten (mit Lücken der Kennedy-Klasse I oder II) mit implantatgetragenen herausnehmbaren Teilprothesen/konventionellem Zahnersatz mit distalen Freiendsätteln auf patientenbezogene Ergebnisse (PROMs: Lebensqualität und Zufriedenheit der Patienten) sowie mechanische und biologische Komplikationen. Anhand einer elektronischen Suche in vier Datenbanken konnten 13 Publikationen identifiziert und in die Analyse einbezogen werden. Implantatgetragener herausnehmbarer Zahnersatz führte im Vergleich zu konventionellen Teilprothesen zu einer signifikanten Verbesserung der Lebensqualität und Zufriedenheit der Patienten. Allerdings wurden beim implantatgetragenen Zahnersatz technische und biologische Komplikationen, wie Lockerung der Abutments/Implantate, krestale Knochenverluste und periimplantäre Mukositis beobachtet, die eine regelmäßige Nachsorge erforderlich machen.

Bezerra AP, Gama LT, Pereira LJ, van der Bilt A, Peyron MA, Rodrigues Garcia RCM, Gonçalves TMSV.

**Do implant-supported prostheses affect bioavailability of nutrients of complete and partially edentulous patients? A systematic review with meta-analysis.**

Clin Nutr. 2021 May;40(5): 3235-3249.

**(»Beeinflusst implantatgestützter Zahnersatz den Ernährungszustand teilbezahnter und zahnlloser Patienten? Ein systematischer Review und eine Metaanalyse.«)**

Anhand einer Literaturrecherche in den Datenbanken Pubmed/Medline, Embase, Lilacs, Scopus, Web of Science und Central, Google scholar, Proquest Dissertations and Thesis und Open Grey Databases plus einer Handsuche in relevanten Journalen sollte die nach wie vor umstrittene Frage geklärt werden, ob sich implantatgestützter Zahnersatz im Vergleich zu konventionellem Zahnersatz positiv auf den Ernährungszustand der betroffenen Patienten auswirkt. 14 Publikationen mit 660 Probanden und 817 Prothesen wurden in die Analyse einbezogen. Patienten mit implantatgetragenen Deckprothesen (IOD) wiesen eine bessere Kaufunktion im Vergleich zu konventionellen Totalprothesen (CD) auf. In Bezug auf die Bioverfügbarkeit mehrerer Nährstoffe konnten zwischen IOD und CD keine Unterschiede beobachtet werden, außer bei der Verfügbarkeit von Folsäure im Serum, die bei IOD-Patienten nach sechs und zwölf Monaten niedriger lag. Der verbesserte Prothesenhalt auf den Implantaten wirkte sich nicht auf das Körpergewicht aus, verringerte aber das Risiko einer Mangelernährung. Implantatgetragene Teilprothesen führten ebenfalls zu einer Verbesserung der Kauleistung im Vergleich zu konventionellen Teilprothesen und erhöhten die kurzfristige tägliche Aufnahme von Kohlenhydraten, Eiweiß, Kalzium, Ballaststoffen und Eisen, während der Cholesterinverbrauch sank. Es wurden jedoch keine langfristigen Veränderungen der Bioverfügbarkeit der meisten Nährstoffe beobachtet, mit Ausnahme eines leichten Anstiegs von Ferritin und Cholinesterase und einer geringfügigen Ver-

ringung von Folsäure und Vitamin A. **Schlussfolgerung:** Die derzeitigen Erkenntnisse deuten darauf hin, dass feststehende implantatgetragene Versorgungen im Vergleich zu konventionellem herausnehmbarem Zahnersatz zwar zu einer deutlichen Verbesserung der Kauleistung führen, sich jedoch nicht auf den Ernährungszustand der Patienten auswirken.

Carra MC, Rangé H, Swerts PJ, Tuand K, Vandamme K, Bouchard P.

**Effectiveness of implant-supported fixed partial denture in patients with history of periodontitis: A systematic review and meta-analysis.**

J Clin Periodontol. 2021 Nov 14. [Epub ahead of print]

**(»Ergebnisse nach Versorgung von teilbezahnten Patienten mit einer Parodontitis-Vorgeschichte mittels implantatgestütztem feststehendem Zahnersatz: Ein systematischer Review und eine Metaanalyse.«)**

Das Ziel der vorliegenden Übersichtsarbeit war der Vergleich der Überlebensraten sowie biologischer/technischer Komplikationen nach Versorgung teilbezahnter Patienten mit/ohne Parodontitis-Vorgeschichte mit implantatgetragenen partiellem feststehendem Zahnersatz. Anhand einer Literatursuche in verschiedenen Datenbanken wurden 17 Studien in die Analyse einbezogen. In der Gruppe Patienten ohne Parodontitis-Vorgeschichte wurden nach einer fünfjährigen Beobachtungszeit signifikant höhere Implantatüberlebensraten ermittelt. Auch das Risiko für die Entstehung einer Periimplantitis war in dieser Patientengruppe signifikant niedriger. In Bezug auf mittlere krestale Knochenverlusten konnten keine Unterschiede beobachtet werden.

de N Dias FJ, Pecorari VGA, Martins CB, Del Fabbro M, Casati MZ.

**Short implants versus bone augmentation in combination with standard-length implants in posterior atrophic partially edentulous mandibles: systematic review and**

### **meta-analysis with the Bayesian approach.**

Int J Oral Maxillofac Surg. 2019 Jan;48(1):90-96.

### **(»Kurze Implantate versus Standardimplantate mit einer Augmentation des Alveolarfortsatzes im Seitenzahnbereich des teilbezahnten Unterkiefers: Ein systematischer Review und eine Metaanalyse mit einem Bayes-Ansatz.«)**

Ziel der systematischen Übersichtsarbeit und Metaanalyse war der Vergleich der Ergebnisse nach festsitzender implantatprothetischer Rehabilitation im Seitenzahnbereich des teilbezahnten Unterkiefers mittels kurzer Implantate oder Standardimplantate in Kombination mit einer Knochenaugmentation. Anhand einer Literaturrecherche wurden 14 Artikel identifiziert, von welchen vier die Einschlusskriterien erfüllten. Bei beiden Behandlungsoptionen wurden nach einem Jahr unter Funktion hohe Implantatüberlebensraten beobachtet. Die Wahrscheinlichkeit für höhere Überlebensraten kurzer Implantate lag bei 84,0 %, und die Wahrscheinlichkeit, dass bei kurzen Implantaten mehr Komplikationen auftreten als bei Standardimplantaten lag bei 15,7 %. Die Autoren schlussfolgern, dass bei ausreichendem Knochenlager aufgrund der geringeren Komplikationsraten und der niedrigeren Patientenmorbidity kurzen Implantaten der Vorzug gegeben werden sollte

Del Fabbro M, Testori T, Kekovic V, Goker F, Tumedei M, Wang HL.

### **A Systematic Review of Survival Rates of Osseointegrated Implants in Fully and Partially Edentulous Patients Following Immediate Loading.**

J Clin Med. 2019 Dec 4;8(12):2142.

### **(»Ein systematischer Review zu Überlebensraten osseointegrierter Implantate bei zahnlosen und teilbezahnten Patienten nach Sofortbelastung.«)**

Um die Überlebens- bzw. Komplikationsraten von sofortbelasteten Implantaten sowie periimplantäre Knochenverluste nach mindestens fünf Jahren unter Funktion zu bewerten, erfolgte eine elektronische Suche in Medline, Scopus und Central. 34

prospektive Studien mit insgesamt 5.349 sofortbelasteten Implantaten bei 1.738 Patienten wurden in die Analyse einbezogen. Die mittlere gewichtete Implantatüberlebensrate betrug 97,4 %. Die kumulativen Implantatüberlebensraten waren im Unterkiefer signifikant höher als im Oberkiefer. Die Art der prothetischen Versorgung hatte keinen Einfluss auf die Implantatüberlebensraten. Periimplantäre Knochenverluste lagen zwischen 0,3-1,7 mm.

**Schlussfolgerung:** Die implantatprothetische Versorgung zahnloser und teilbezahnter Patienten mittels Sofortbelastung scheint zu vorhersagbaren Ergebnissen und guten Erfolgsraten zu führen.

Freitas da Silva EV, Dos Santos DM, Sonego MV, de Luna Gomes JM, Pellizzer EP, Goiato MC.

### **Does the Presence of a Cantilever Influence the Survival and Success of Partial Implant-Supported Dental Protheses? Systematic Review and Meta-Analysis.**

Int J Oral Maxillofac Implants. 2018 Jul/Aug;33(4):815-823.

### **(»Beeinflussen Freidbrücken die Überlebens- und Erfolgsraten bei Versorgung mit partiellem Zahnersatz auf Implantaten? Ein systematischer Review und eine Metaanalyse.«)**

Um den Einfluss von Freidversorgungen bei implantatgetragenen festsitzendem Zahnersatz auf die Überlebensraten, periimplantären Knochenverluste und prothetischen Komplikationen zu untersuchen, wurde eine systematische Recherche in den elektronischen Datenbanken Medline und Scopus durchgeführt. Von 408 identifizierten Artikeln erfüllten vier Publikationen die Einschlusskriterien. Das Vorhandensein einer Freidversorgung hatte weder einen Einfluss auf periimplantäre Knochenverluste noch auf die prothetischen Überlebensraten. Bei Teilprothesen ohne Freidausleger konnten jedoch signifikant weniger Komplikationen beobachtet werden.

Gallucci GO, Hamilton A, Zhou W, Buser D, Chen S.

### **Implant placement and loading protocols in partially edentulous**

### **patients: A systematic review.**

Clin Oral Implants Res. 2018 Oct;29 Suppl 16:106-134.

### **(»Insertions- und Belastungsprotokolle bei der Implantatversorgung teilbezahnter Patienten: Ein systematischer Review.«)**

Um die klinischen Ergebnisse nach Implantatversorgung teilbezahnter Patienten mittels unterschiedlicher Insertions- und Belastungsprotokolle zu untersuchen, erfolgte eine elektronische Suche in Medline, Embase und Central. Untersucht wurden Kombinationen aus einer Sofortinsertion + Sofortversorgung/-belastung (Typ 1A), Sofortimplantation + Frühbelastung (Typ 1B), Sofortimplantation + konventionelle Belastung (Typ 1C), Frühimplantation + Sofortversorgung/-belastung (Typ 2-3A), Frühimplantation + Frühbelastung (Typ 2-3B), Frühimplantation + konventionelle Belastung (Typ 2-3C), konventionelle Implantatinsertion + Sofortversorgung/-belastung (Typ 4A), konventionelle Implantatinsertion + Frühbelastung (Typ 4B), konventionelle Implantatinsertion + konventionelle Belastung (Typ 4C) mit implantatgetragenen festsitzendem Zahnersatz. Bei den insgesamt 69 ausgewählten Publikationen wurde eine erhebliche Heterogenität im Studiendesign festgestellt, sodass die Durchführung einer Metaanalyse nicht möglich war. Die gewichteten kumulativen Überlebensraten betrugen 98,4 % (Typ 1A), 98,2 % (Typ 1B), 96,0 % (Typ 1C), 100,0 % (Typ 2-3B), 96,3 % (Typ 2-3C), 97,9 % (Typ 4A), 98,3 % (Typ 4B) und 97,7 % (Typ 4C).

**Schlussfolgerung:** Bei der Typ 1-Versorgung scheint das Belastungsprotokoll die Behandlungsergebnisse zu beeinflussen, wobei lediglich die Typ 1C-Behandlung wissenschaftlich und klinisch validiert ist. Behandlungen der Typen 1A, B und C benötigen noch eine entsprechende klinische Validierung. Behandlungen nach Typ 2-3C sind wissenschaftlich und klinisch validiert und sollten als Standard-Therapien betrachtet werden. Therapieansätze nach Typ 2-3B sind vielversprechend, müssen sich aber noch bewähren. Zu den Typen 2-3A gibt es noch keine Datengrundlage.

101

Versprochen  
ist versprochen.

**Stefan Lieb**  
Regionaldirektor DACH





Schade – das Büchlein mit unseren Serviceversprechen hat schon jemand anderes entdeckt. Wenn Sie trotzdem alles darüber wissen wollen, empfehlen wir Ihnen einen Besuch unserer Website. Vielen Dank.

Heiderich CMC, Tedesco TK, Netto SS, de Sousa RC, Allegrini Júnior S, Mendes FM, Gimenez T.

**Methodological quality and risk of bias of systematic reviews about loading time of multiple dental implants in totally or partially edentulous patients: An umbrella systematic review.**

Jpn Dent Sci Rev. 2020 Nov;56(1):135-146.

**(»Methodische Qualität und Verzerrungsrisiken in systematischen Reviews zu Belastungsprotokollen mehrerer Implantate bei teilbezahnten Patienten: Ein systematischer Umbrella-Review.«)**

Da die Ergebnisse systematischer Reviews zum Outcome nach unterschiedlichen Implantat-Belastungsprotokollen nicht einheitlich sind, war das Ziel des vorliegenden Umbrella-Reviews die Überprüfung der methodischen Qualität dieser Übersichtsarbeiten. Daher wurde eine Recherche nach systematischen Reviews in den Datenbanken Medline, Scopus und Open Gray durchgeführt. Von 21 Übersichtsarbeiten sagten 13 aus, dass es keine Unterschiede zwischen den verschiedenen Belastungsprotokollen gibt, zwei machten keine Angaben dazu, welche Technik besser geeignet war, und in sechs Reviews wurden bessere Ergebnisse bei Anwendung eines konventionellen Belastungsprotokolls berichtet. In acht Arbeiten wurde ein hohes Verzerrungsrisiko ermittelt, während in zwölf ein geringes und in einer ein ungewisses Verzerrungsrisiko erkennbar war.

**Schlussfolgerung:** Bei Auswertung von Studien mit einem geringen Verzerrungsrisiko waren keine signifikanten Unterschiede im Outcome in Abhängigkeit vom Belastungsrisiko erkennbar.

Hu ML, Lin H, Zhang YD, Han JM.  
**Comparison of technical, biological, and esthetic parameters of ceramic and metal-ceramic implant-supported fixed dental prostheses: A systematic review and meta-analysis.**

J Prosthet Dent. 2020 Jul;124(1):26-35.e2.

**(»Der Vergleich technischer, bio-**

**logischer und ästhetischer Parameter bei Versorgung mit fest-sitzendem implantatgestütztem Zahnersatz mit Vollkeramik- oder Metallkeramikrestorationen: Ein systematischer Review und eine Metaanalyse.«)**

Um Unterschiede zwischen voll- und metallkeramischem implantatgetragenen Zahnersatz zu untersuchen, erfolgte eine systematische Literaturrecherche in sechs Datenbanken. Untersucht wurden die Überlebensraten, die marginale Adaptation, periimplantäre Knochenverluste, Sondierungstiefen, die Farbanpassung und die Schleimhautverfärbung von keramischen und metallkeramischen Einzelkronen. Bei implantatgetragenen fest-sitzenden Teilprothesen (FPDPs) wurden nur die Überlebensraten bewertet. Die 20 einbezogenen Studien ergaben bei Einzelimplantatversorgungen keine signifikanten Unterschiede zwischen keramischen und metallkeramischen Kronen in Bezug auf die Überlebensraten, periimplantären Knochenverluste, Sondierungstiefen oder Schleimhautverfärbungen. Allerdings wiesen metallkeramische Einzelkronen eine bessere marginale Adaptation und eine schlechtere Farbanpassung auf. Metallkeramische implantatgetragene FPDPs wiesen höhere Überlebensraten auf als keramische FPDPs.

Huynh-Ba G, Oates TW, Williams MAH.

**Immediate loading vs. early/conventional loading of immediately placed implants in partially edentulous patients from the patients' perspective: A systematic review.**

Clin Oral Implants Res. 2018 Oct;29 Suppl 16:255-269.  
**(»Sofortbelastung vs. frühe/konventionelle Belastung von Sofort-implantaten beim teilbezahnten Patienten aus Patientensicht: Ein systematischer Review.«)**

Die systematische Literaturrecherche wurde in den Datenbanken Ovid, Pubmed, Embase und Cochrane durchgeführt und mit einer Handsuche in Fachjournalen ergänzt, um die Forschungsfrage zu beantworten, inwieweit die Art des Be-

lastungsprotokolls nach Sofortimplantation bei teilbezahnten Patienten die Patienten-berichteten Ergebnisse (PROMs) beeinflusst. Unabhängig von der Art der gewählten PROMs konnten in beiden Untersuchungsgruppen hohe Patientenzufriedenheiten beobachtet werden. Darüber hinaus war zu erkennen, dass eine Sofortimplantation und eine Sofortbelastung einen positiven Einfluss auf die orale Lebensqualität der Patienten hatten. Insbesondere bei der Versorgung von Einzelzahnlücken scheint diese Therapieform aus Patientensicht eine hohe Akzeptanz zu besitzen.

Jain JK, Sethuraman R, Chauhan S, Javiya P, Srivastava S, Patel R, Bhalani B.

**Retention failures in cement- and screw-retained fixed restorations on dental implants in partially edentulous arches: A systematic review with meta-analysis.**

J Indian Prosthodont Soc. 2018 Jul-Sep;18(3):201-211.

**(»Retentionsverluste bei zementierten oder verschraubten fest-sitzenden implantatgetragenen Restaurationen bei der Versorgung teilbezahnter Patienten: Ein systematischer Review und eine Metaanalyse.«)**

Um Unterschiede des Retentionsverhaltens bei zementiertem/verschraubtem implantatgetragenen Zahnersatz zu untersuchen, erfolgte eine systematische Literaturrecherche in den elektronischen Datenbanken Pubmed, Cochrane Library und Ebsco, die mit einer Handsuche ergänzt wurde. Von insgesamt 33 Studien wurden 16 Studien (je acht Kurz-/Langzeituntersuchungen) in die Metaanalyse einbezogen. Sowohl die Ergebnisse der Kurz- als auch der Langzeitstudien zeigten einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen zementiertem und verschraubtem partiellem Zahnersatz zugunsten eines besseren Retentionsverhaltens nach Zementierung.

La Monaca G, Pranno N, Annibali S, Massimo C, Polimeni A, Patini R, Paola Cristalli M.



# HI-TEC IMPLANTS

KOMPATIBEL ZU FÜHRENDEN IMPLANTATSYSTEMEN

Compatible with  
**exocad**



## Beispielrechnung Einzelzahnversorgung

Implantat inkl.  
Deckschraube..... 95,-  
Abheilpfosten..... 15,-  
Einbringpfosten =  
Abdruckpfosten..... 0,-  
Modellimplantat ... 14,-  
Ti-Aufbau..... 43,-  
bzw. CAD/CAM Kleb Basis

EURO

167,-\*

**HIER GEHT FÜR SIE  
DIE SONNE AUF!**

\*ohne Mindestabnahme!

Das HI-TEC Implantatsystem bietet allen Behandlern die **wirklich** kostengünstige Alternative und Ergänzung zu bereits vorhandenen Systemen.

HI-TEC IMPLANTS · Vertrieb Deutschland · Michel Aulich · Veilchenweg 11/12 · 26160 Bad Zwischenahn  
Tel. 04403-5356 · Fax 04403-93 93 929 · Mobil 01 71/6 0 80 999 · michel-aulich@t-online.de · www.hitec-implants.de



**HI-TEC IMPLANTS**

**Survival and complication rates of tooth-implant versus freestanding implant supporting fixed partial prosthesis: a systematic review and meta-analysis.**

J Prosthodont Res. 2021 Feb 24;65(1):1-10.

**(»Überlebens- und Komplikationsraten bei zahn- und implantatgestütztem versus rein implantatgestütztem partiellem Zahnersatz: Ein systematischer Review und eine Metaanalyse.«)**

Um Verlustraten von natürlichen Zähnen/Implantaten/prothetischem Ersatz sowie biologischen und technischen Komplikationen bei zahn- und implantatgestütztem oder rein implantatgestütztem festsitzendem partiellem Zahnersatz zu ermitteln, erfolgte eine systematische Literaturrecherche, anhand welcher insgesamt acht Studien in die Metaanalyse einbezogen wurden. Die Metaanalyse ergab keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Versorgungsmethoden in Bezug auf die Misserfolgsraten (Implantat-/Zahnverlust), prothetische Verlustraten/Komplikationen und biologische Komplikationen.

**Schlussfolgerung:** Obwohl ein rein implantatgestützter festsitzender partieller Zahnersatz nach wie vor die erste Wahl ist, stellt die zahn- und implantatgetragene partielle Rekonstruktion eine gangbare Alternative mit einer akzeptablen Erfolgsquote dar.

Lemos CAA, Nunes RG, Santiago-Júnior JF, Marcela de Luna Gomes J, Oliveira Limirio J, Rosa CDDR, Verri FR, Pellizzer EP.

**Are implant-supported removable partial dentures a suitable treatment for partially edentulous patients? A systematic review and meta-analysis.**

J Prosthet Dent. 2021 Jul 27;S0022-3913(21)00334-6. [Epub ahead of print]

**(»Sind implantatgestützte herausnehmbare Teilprothesen eine angemessene Behandlungsoption für teilbezahnte Patienten? Ein systematischer Review und eine Metaanalyse.«)**

Um klinische Ergebnisse in Bezug auf die Implantatüberlebensraten, periimplantären Knochenverluste und Patienten-berichteten Ergebnisse (PROMs) zu untersuchen, wurde eine Recherche in den Datenbanken Pubmed, Embase, Web of Science und Cochrane Library durchgeführt. 16 Studien mit insgesamt 334 Teilnehmern, 581 Implantaten (475 konventionelle und 106 Mini-Implantate) und einem Durchschnittsalter von 58 Jahren wurden in die Analyse eingeschlossen. In den Untersuchungen wurden Implantatüberlebensraten von über 90,0 % sowie ein niedriger mittlerer periimplantärer Knochenverlust von 0,98 mm beobachtet (KI: 0,61 bis 1,36 mm). Im Vergleich zu konventionellen Teilprothesen war beim implantatgestützten, herausnehmbaren partiellen Zahnersatz eine verbesserte Lebensqualität und Patientenzufriedenheit zu beobachten.

Lian M, Zhao K, Feng Y, Yao Q.

**Prognosis of Combining Remaining Teeth and Implants in Double-Crown-Retained Removable Dental Prostheses: A Systematic Review and Meta-Analysis.**

Int J Oral Maxillofac Implants. 2018 March/April;33(2):281-297.

**(»Die Prognose einer Kombination von Restzähnen und Implantaten bei Versorgung mit auf Doppelkronen abgestütztem herausnehmbarem Zahnersatz: Ein systematischer Review und eine Metaanalyse.«)**

Ziel der Übersichtsarbeit war der Vergleich zwischen der Befestigung partiellen Zahnersatzes über Doppelkronen und Zähnen und Implantaten und einem rein implantatgetragenen herausnehmbaren partiellen Zahnersatz. In diesem Zusammenhang erfolgte eine Datenbankrecherche in Pubmed, Embase, Central und SCI, die mit einer manuellen Suche ergänzt wurde. 17 Publikationen wurden in die quantitative Analyse einbezogen. Die geschätzte kumulative Gesamtüberlebensrate (CSR) für Implantate in kombinierten zahn-/implantatgetragenen herausnehmbaren Restaurationen betrug für Implantate/Pfeilerzähne 98,72 %/92,96 % und für rein implantatgetragenen Zahnersatz 98,83 %.

Bei Versorgung mit Doppelkronen wurden hohe CSR-Werte bei Zähnen/Implantaten erzielt, von denen die meisten bei 100,0 % lagen. Bei kombinierter Zahn-/Implantatabstützung betrug die Inzidenz für notwendige prothetische Nachsorge 0,164 je Patient und Jahr (T/P/Y) und bei reiner Implantatabstützung 0,260 T/P/Y. **Schlussfolgerung:** Die Kombination von Restzähnen und Implantaten zur herausnehmbaren Versorgung stellt aufgrund der hohen Überlebensraten und geringen biologischen/technischen Komplikationsraten eine zuverlässige und vorhersagbare Behandlungsmethode für teilbezahnte Patienten dar.

Merli M, Moscatelli M, Pagliaro U, Mariotti G, Merli I, Nieri M.

**Implant prosthetic rehabilitation in partially edentulous patients with bone atrophy. An umbrella review based on systematic reviews of randomised controlled trials.**

Eur J Oral Implantol. 2018;11(3):261-280.

**(»Implantatprothetische Rehabilitation teilbezahnter Patienten mit Alveolarfortsatzatrophie. Ein Umbrella-Review anhand systematischer Reviews und randomisiert kontrollierter Studien.«)**

Anhand des Umbrella-Reviews sollte untersucht werden, wie sich Maßnahmen zur Augmentation des Alveolarfortsatzes, die Verwendung kurzer, geneigter oder Zygoma-Implantate, Sinuslift und Transposition des Nervus alveolaris inferior bei der implantatprothetischen Rehabilitation teilbezahnter Patienten mit Alveolarfortsatzatrophie auswirken. Es erfolgte eine systematische Recherche in den Datenbanken Medline, Cochrane Database of Systematic Reviews und dem Prospero-Register, die mit Handsuchen ergänzt wurden. Zwölf Übersichtsarbeiten wurden in die Analyse einbezogen. Bei acht Arbeiten wurde das Risiko einer Verzerrung als gering eingestuft. Bei kurzen Implantaten ( $\leq 8,0$  mm) konnten im Vergleich zu Standardimplantaten in Kombination mit einer Augmentation signifikant geringere Komplikationsraten beobachtet werden. In Bezug auf die Augmentationsverfahren konnten keine



# BLUE SAFETY

Die Wasserexperten

#HYGIENEOFFENSIVE

## „Prophylaxe ist auch beim Praxiswasser der beste Weg!“

Wir helfen schnell, verbindlich und nachhaltig mit unserem evidenzbasierten Konzept bei akuten mikrobiellen Problemen und minimieren dadurch teure Ausfallzeiten. Aber immer die günstigste Lösung: Prävention. Natürlich unter Berücksichtigung Ihrer individuellen Anforderungen, dafür bin ich vor Ort!“

### Dieter Seemann

Leiter Verkauf und Mitglied der Geschäftsführung bei BLUE SAFETY



Jetzt Termin  
anfordern



Für **SAFEWATER 4.2**  
**entscheiden** und  
vom **BLUE SAFETY**  
**Full Service** profitieren.



**BIOFILME UND  
BAKTERIEN  
STOPPEN**

Vereinbaren Sie Ihren **persönlichen  
Beratungstermin für die Praxis:**

Fon **00800 88 55 22 88**

WhatsApp **0171 991 00 18**

[www.bluesafety.com/Termin](http://www.bluesafety.com/Termin)

Vor-/Nachteile der unterschiedlichen Techniken untereinander ermittelt werden. Beim Einsatz von verschiedenen Membranen für eine gesteuerte Knochenregeneration waren ebenfalls keine Unterschiede im Outcome zu beobachten. Bei horizontalen Defekten scheint die Verwendung einer Membran die Regeneration des Hartgewebes zu fördern, ein Einfluss auf prothetische oder implantatbezogene Verluste war jedoch nicht erkennbar. Zum Einsatz geeigneter Implantate oder Zygoma-Implantate sowie einer Neurolyse des Nervus alveolaris inferior liegen keine ausreichenden Daten vor.

Oh WS, Oh J, Valcanaia AJ.

### **Open Proximal Contact with Implant-Supported Fixed Prosthesis Compared with Tooth-Supported Fixed Prosthesis: A Systematic Review and Meta-analysis.**

Int J Oral Maxillofac Implants. 2020 Nov/Dec;30(6):e99-e108.

**(»Fehlende Approximalkontakte bei implantatgetragener oder zahngestützter festsitzender Zahnersatz: Ein systematischer Review und eine Metaanalyse.«)**

Um die Wahrscheinlichkeit eines Verlusts des Approximalkontakts zwischen einem implantat- bzw. zahngestützten Zahnersatz und den natürlichen Nachbarzähnen zu untersuchen, erfolgte eine Recherche in den Datenbanken Ovid Medline, Embase und Web of Science. Die Odds Ratio für einen Kontaktverlust betrug bei implantatgetragener Zahnersatz im Vergleich zu zahngestütztem Zahnersatz 2,46. Allerdings wiesen die Daten eine hohe Heterogenität auf. Die geschätzten Raten für den Verlust der Kontaktbeziehung zu den Nachbarzähnen lag bei implantatgetragener Zahnersatz 41,0 % und bei zahngestütztem 22,0 %. Mesial konnten signifikant häufiger Verluste des Approximalkontakts ermittelt werden als distal. Die Parameter Geschlecht, Alter, Kiefer, der Verblockung von Nachbarzähnen/Nachbarimplantaten, die Lage und die Vitalität der Nachbarzähne, die Art der Retention des Zahnersatzes, die Gegenkieferbeziehung, okklusale Kräfte, Para-

funktionen und die Nachbeobachtungszeit hatten keinen signifikanten Einfluss auf den Verlust der Kontaktbeziehung. Der Verlust des Approximalkontakts bei implantatgetragener Zahnersatz nimmt pro Jahr um 9,0 % zu. Die geschätzte mittlere Spaltbreite zwischen implantatgetragener Zahnersatz und der Nachbarbeziehung betrug 245,8 Mikrometer.

Omori Y, Lang NP, Botticelli D, Papageorgiou SN, Baba S.

### **Biological and mechanical complications of angulated abutments connected to fixed dental prostheses: A systematic review with meta-analysis.**

J Oral Rehabil. 2020 Jan;47(1):101-111.

**(»Biologische und mechanische Komplikationen bei angulierten Abutments zur Fixierung festsitzender Zahnersatzes: Ein systematischer Review und eine Metaanalyse.«)**

Um biologische/technische Komplikationen beim Einsatz angulierter Abutments bei der Versorgung zahnloser und teilbezahlter Patienten mit festsitzendem Zahnersatz zu untersuchen, wurde eine elektronische Suche in den Datenbanken Medline, Embase und Web of Science durchgeführt. Neun Studien (drei prospektive und sechs retrospektive Kohortenstudien) mit 797 Patienten und 4.127 Implantaten wurden in die Analyse einbezogen. Die Gesamtzahl der Abutments betrug 4.079, von denen 1.673 anguliert und 2.406 gerade waren. Bei abgewinkelten Abutments wurden signifikant erhöhte Implantatverluste sowie ein signifikant höherer mittlerer periimplantärer Knochenverlust beobachtet, der jedoch klinisch nicht relevant war. Bei abgewinkelten Abutments wurden in drei Studien nach einem Jahr technische Komplikationen beobachtet, die sich in den meisten Fällen in Frakturen der Abutmentschraube äußerten.

Pieralli S, Kohal RJ, Rabel K, von Stein-Lausnitz M, Vach K, Spies BC.  
**Clinical outcomes of partial and full-arch all-ceramic implant-sup-**

### **ported fixed dental prostheses. A systematic review and meta-analysis.**

Clin Oral Implants Res. 2018 Oct;29 Suppl 18:224-236.

**(»Klinische Ergebnisse bei partiellem oder totalem implantatgetragener, festsitzender, vollkeramischem Zahnersatz: Ein systematischer Review und eine Metaanalyse.«)**

Das Ziel der Übersichtsarbeit war die Ermittlung der Überlebensraten und technischen Komplikationen beim Einsatz von partiellem oder totalem vollkeramischem Zahnersatz auf Implantaten. Zu diesem Zweck erfolgte eine Recherche in Pubmed, Cochrane Library und Embase. Fünf Studien zu partiellem Zahnersatz und sieben Studien zu Vollversorgungen aus keramisch verblendetem Zirkonoxid wurden in die Analyse einbezogen. Die Metaanalyse ergab nach fünf Jahren Überlebensraten bei einer partiellen/totalen Zahnersatzversorgung von 98,3 %/97,7 %. Ein Chipping der Verblendungen wurde häufig beobachtet und lag nach fünf Jahren bei geschätzten Raten von 22,8 % bei partiellem Ersatz und 34,8 % bei Vollversorgungen. Die geschätzten Implantatüberlebensraten betrugen nach fünf Jahren 98,5 % bei partiellem Zahnersatz und 99,4 % bei Vollversorgungen. Bei insgesamt 540 Versorgungen wurde in einem Fall eine Schraubenlockerung und in elf Fällen eine Dezementierung beobachtet.  
**Schlussfolgerung:** Trotz der hohen prothetischen Überlebensraten halten die Autoren die hohen technischen Komplikationen infolge eines Chipping für inakzeptabel und empfehlen eine Überprüfung des Indikationsbereichs dieser Versorgungsform.

Putra RH, Yoda N, Astuti ER, Sasaki K.  
**The accuracy of implant placement with computer-guided surgery in partially edentulous patients and possible influencing factors: A systematic review and meta-analysis.**

J Prosthodont Res. 2022 Jan 11;66(1):29-39.

**(»Die Genauigkeit der Implantatplatzierung mittels computergeführter Chirurgie bei teilbezahlten Patienten und mögliche Einflussfaktoren: Ein systematischer Review und eine Metaanalyse.«)**

# AUCH IN 2022 MUSS MAN SICH UNSER SIEGEL VERDIENEN.\*

\* **Das CleanImplant Trusted Quality Siegel** gibt es für kein Geld zu kaufen. Nach Erfüllung strenger Kriterien und der Überprüfung der Testergebnisse im Peer-Review wird die Auszeichnung **nur für eine begrenzte Laufzeit verliehen**. Immer mehr Ärzte engagieren sich, immer mehr Hersteller verpflichten sich. Gemeinsam schaffen wir es, nachhaltig für Qualität und Sicherheit in der Medizin zu sorgen.



**WER IST DABEI?**  
[www.cleanimplant.com/implants](http://www.cleanimplant.com/implants)



Um die Genauigkeit der computergeführten Implantatchirurgie bei teilbezahnten Patienten und mögliche Einflussfaktoren zu ermitteln, erfolgte eine elektronische Suche in den Datenbanken Pubmed und Central, die mit einer Handrecherche ergänzt wurde. 18 Studien, darunter sechs RCT, neun prospektive und drei retrospektive klinische Studien mit 1.317 inserierten Implantaten bei 642 teilbezahnten Patienten wurden in die Analyse einbezogen. Die vollständig navigierte Implantatinserterion zeigte eine statistisch höhere Genauigkeit bei der angulären, koronalen und apikalen Abweichung im Vergleich zur nicht geführten Implantatchirurgie. Eine signifikant geringere Winkelabweichung wurde im Vergleich zu konventionellen Bohrschablonen bei Implantaten festgestellt, die mittels CAD/CAM-gefertigter Bohrschablonen eingesetzt wurden.

---

Putra Wigianto AY, Goto T, Iwawaki Y, Ishida Y, Watanabe M, Ichikawa T. **Treatment outcomes of implant-assisted removable partial denture with distal extension based on the Kennedy classification and attachment type: a systematic review.** Int J Implant Dent. 2021 Nov 13;7(1):111.

**(»Behandlungsergebnisse bei implantatgestützten herausnehmbaren Teilprothesen mit distalen Sätteln in Abhängigkeit von der Kennedy-Lückenklassifikation und der Art des Attachments: Ein systematischer Review.«)**

Das Ziel dieser Übersichtsarbeit war der Vergleich der Behandlungsergebnisse nach Versorgung mit implantatgestützten herausnehmbaren Teilprothesen in Abhängigkeit von der Kennedy-Lückenklassifikation und der damit verbundenen, distalen Ausdehnung der Prothesensättel und des Attachmenttyps. Dazu wurde eine Recherche in den Datenbanken Pubmed, Central und Scopus durchgeführt und mit einer Handrecherche ergänzt. Von den 19 einbezogenen Studien untersuchten 14 Studien die Kennedy-Klasse I, vier Studien sowohl die Klassen I/II, und nur eine Studie die Klasse II. Kugel-

kopfattachments wurden am häufigsten verwendet. Die Implantatüberlebensraten lagen zwischen 91,0-100,0 % und der periimplantäre Knochenverlust reichte von 0,3-2,3 mm. Die Patientenzufriedenheit war bei den implantatgestützten Teilprothesen höher als bei konventioneller Versorgung. Die Ergebnisse zu den prothetischen Komplikationen waren uneinheitlich und nicht schlüssig.

---

Siqueira R, Chen Z, Galli M, Saleh I, Wang HL, Chan HL.

**Does a fully digital workflow improve the accuracy of computer-assisted implant surgery in partially edentulous patients? A systematic review of clinical trials.**

Clin Implant Dent Relat Res. 2020 Dec;22(6):660-671.

**(»Führt ein vollständig digitalisierter Arbeitsablauf zu einer Verbesserung der Genauigkeit bei der computergestützten Implantatchirurgie zur Versorgung teilbezahnter Patienten? Ein systematischer Review klinischer Studien.«)**

Um die Genauigkeit einer Implantatversorgung bei vollständig navigierter, statischer Implantatchirurgie (s-CAIS) im Vergleich zu teil- oder volldigitalisierten Arbeitsabläufen zu vergleichen, erfolgten elektronische und manuelle Literaturrecherchen, anhand welcher 13 Studien mit 669 Implantaten und 325 Patienten ermittelt werden konnten. Die Metaanalyse ergab eine mittlere Winkelabweichung von insgesamt 2,68°, eine mittlere koronale Gesamtabweichung von 1,03 mm, eine mittlere apikale Gesamtabweichung von 1,33 mm und eine mittlere Tiefenabweichung von 0,59 mm. Es wurden nur minimale Unterschiede zwischen den verschiedenen Verfahren festgestellt. Nur wenige Komplikationen wurden beobachtet und die Implantatüberlebensraten lagen nach einem und nach zwei Jahren zwischen 97,8-100,0 %.

---

Starch-Jensen T, Nielsen HB. **Prosthetic Rehabilitation of the Partially Edentulous Atrophic**

**Posterior Mandible with Short Implants ( $\leq 8$  mm) Compared with the Sandwich Osteotomy and Delayed Placement of Standard Length Implants ( $> 8$  mm): a Systematic Review.**

J Oral Maxillofac Res. 2018 Jun 29;9(2):e2.

**(»Prothetische Rehabilitation des teilbezahnten posterioren Unterkiefers mit kurzen Implantaten ( $\leq 8,0$  mm) im Vergleich zu einer Sandwich-Osteotomie und einer verzögerten Versorgung mit Standardimplantaten ( $> 8,0$  mm): Ein systematischer Review.«)**

Um Unterschiede nach Versorgung des Unterkiefer-Seitenzahnbereichs teilbezahnter Patienten mittels kurzer Implantate ( $\leq 8$  mm) im Vergleich zu einer Augmentation mittels Sandwich-Osteotomie und verzögerter Insertion von Standardimplantaten ( $> 8,0$  mm) zu ermitteln, wurde eine Recherche in Pubmed, Embase und Cochrane durchgeführt und mit einer Handsuche ergänzt. Sechs RCT mit geringem oder mäßigem Verzerrungsrisiko erfüllten die Einschlusskriterien. Nach einem Jahr konnten keine statistisch signifikanten Unterschiede in Bezug auf die Überlebensraten der Suprastrukturen und der Implantate zwischen den beiden Behandlungsmethoden beobachtet werden. Bei der Sandwich-Osteotomie/verzögerten Implantatinserterion konnten im Vergleich zu kurzen Implantaten statistisch signifikant höhere periimplantäre Knochenverluste sowie biologische und technische Komplikationen beobachtet werden. Die Patientenpräferenz lag eindeutig bei der Behandlung mit kurzen Implantaten.

---

Storelli S, Del Fabbro M, Scanferla M, Palandrani G, Romeo E.

**Implant supported cantilevered fixed dental rehabilitations in partially edentulous patients: Systematic review of the literature. Part I.** Clin Oral Implants Res. 2018 Oct;29 Suppl 18:253-274.

**(»Implantatgestützte festsitzende prothetische Versorgungen mit Extensionsätteln bei teilbezahn-**



**ten Patienten: Ein systematischer Literaturreview. Teil I.«**

Um zu ermitteln, in welchen klinischen Situationen festsitzende implantatgetragene Teilprothesen mit Extensionssätteln eingesetzt werden können, wurde eine Recherche in den Datenbanken Pubmed und Embase durchgeführt und mit einer Handsuche ergänzt. In den insgesamt neun Publikationen konnten nach fünf bis zehn Jahren mittlere prothetische Überlebensraten von 99,2 % und mittlere Implantatüberlebensraten von 98,4 % beobachtet werden. Technische und biologische Komplikationen wurden mit einer kumulativen Komplikationsrate von 28,66 % auf Patientenebene bzw. 26,57 % auf Prothesenebene angegeben.

**Schlussfolgerung:** Bei der untersuchten Versorgungsmethode handelt es sich aufgrund der guten Langzeitergebnisse um eine gangbare Behandlungsoption für teilbezahnte Patienten.

von Stein-Lausnitz M, Nickenig HJ, Wolfart S, Neumann K, von Stein-Lausnitz A, Spies BC, Beuer F.

**Survival rates and complication behaviour of tooth implant-supported, fixed dental prostheses: A systematic review and meta-analysis.**

J Dent. 2019 Sep;88:103167.

**(»Überlebensraten und Komplikationen bei zahn-/implantatgestütztem, festsitzendem prothetischem Ersatz: Ein systematischer Review und eine Metaanalyse.«)**

Um die Überlebens- und Komplikationsraten eines kombinierten zahn-/implantatgetragenen festsitzenden Zahnersatzes (T-I-FDPs) zu untersuchen, erfolgte eine elektronische Suche in den Datenbanken Pubmed, Cochrane Library und Embase. Für die qualitative Analyse wurden insgesamt acht Studien berücksichtigt, während sieben Studien in die quantitative Analyse mit einem Follow up von mindestens fünf Jahren einbezogen wurden. Die geschätzten Überlebensraten von T-I-FDPs lagen bei 90,8 % nach fünf Jahren und 82,5 % nach zehn Jahren. Die geschätzte Überlebensrate der Implantate lag bei 94,8 % und 89,8 % nach fünf bzw. zehn Jahren. Von insgesamt 185 T-I-FDPs wurden bei 21 (11,4 %) kleinere und bei 23 (12,4 %) größere biologische Komplikationen beobachtet, während bei 23 (12,4 %) kleinere und bei drei (1,6 %) größere technische Komplikationen auftraten.

**Schlussfolgerung:** Unter Berücksichtigung der Einschlusskriterien dieser systematischen Übersichtsarbeit zeigen T-I-FDP-gestützte festsitzende prothetische Versorgungsmethoden akzeptable Überlebensraten nach fünf und zehn Jahren. Starr konstruierte T-I-FDPs sollten bevorzugt werden. Im Hinblick auf die verfügbaren Daten gelten diese Schlussfolgerungen nur für drei- bis viergliedrige T-I-FDPs.

Zhang H, Ramos V Jr, Bratos M, Liu PP, He W.

**Effect of the attachments on clinical outcomes of mandibular distal extension implant-supported removable partial dentures:**

**A systematic review.**

J Prosthet Dent. 2021 Jul 20;S0022-3913(21)00218-3. [Epub ahead of print]

**(»Der Einfluss des Attachmentsystems auf die klinischen Ergebnisse bei implantatgestützten herausnehmbaren UK-Teilprothesen mit distalen Extensionssätteln: Ein systematischer Review.«)**

Um den Einfluss des Attachmentsystems bei der Befestigung von implantatgestützten herausnehmbaren Unterkiefer-Teilprothesen zu untersuchen, wurde eine elektronische Datenbankrecherche in Pubmed, Web of Science, Scopus, Embase und Cochrane Library durchgeführt und mit einer Handsuche ergänzt. Elf Publikationen wurden in die Analyse einbezogen. Die Patientenzufriedenheit, die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität (OHRQoL) und die Kaufähigkeit waren nach Versorgung mit Einheilkäppchen, Kugelkopfkernern oder Lokatoren im Vergleich zu einer konventionellen Versorgung signifikant verbessert. Die Implantatüberlebensrate lag zwischen 92,0-97,0 % bei Kugelkopfkernern und bei 100,0 % bei Lokatoren. Bei Lokatoren konnte auch ein signifikant geringerer mittlerer periimplantärer Knochenverlust beobachtet werden als bei Kugelkopfkernern. Lockerungen der Abutments bzw. der Einheilkappen waren die häufigste Komplikation. Die Knochenverluste lagen zwischen 0,0-1,0 mm, die Sondierungstiefen betragen 1,7-1,8 mm und der BOP lag zwischen 0,1-0,3. Bei Kugelkopfkernern konnten die meisten prothetischen Komplikationen in Form von Matrizenlockerungen, Retentionsverlusten und Prothesenbrüchen beobachtet werden.

## In der nächsten Ausgabe **pip** 2/2022: Präzision der Abformung mit IOS

Wollen Sie mehr zu einer bestimmten Arbeit wissen?

Nutzen Sie unseren Volltext-Service auf [www.frag-pip.de](http://www.frag-pip.de), senden Sie ein Fax an **08025-5583** oder eine E-Mail an [leser@pipverlag.de](mailto:leser@pipverlag.de). Wir recherchieren die Gesamtkosten bei den einzelnen Verlagen bzw. Textservices, Sie erhalten eine Gesamtkostenübersicht und können über uns bestellen. Für **pip**-Abonnenten sind Recherche, Handling und Versand der Texte kostenlos!

# GENESIS



## Restaurative Vorhersagbarkeit

- TiLobe® – patentierte 6-Nocken-Verbindung, Innenkonus, integriertes Platform-Switching

## Charakteristisches Pink

- 30 % der Implantatpatienten haben einen dünnen gingivalen Biotyp
- Dünnes Gingivagewebe kann Implantate / Abutments grau durchscheinen lassen und die Frontzahnästhetik reduzieren
- AnaTite™ – Genesis imitiert mit Kragen und Abutments in **PINK** die Farbe der natürlichen Gingiva für natürliche Langzeitästhetik

## BioSpark™

- Makro-, mikro-, nano-aufgeraute Oberfläche für eine verbesserte Osseointegration

 **powerbone**®  
pioneer of health

### Synthetisches Knochenersatzmaterial

- 100 % synthetisch
- Auf  $\beta$ -TCP-Basis (Beta-Tricalciumphosphat)
- Paste in der Spritze (gebrauchsfertig)
- **Listenpreis (1 Spritze mit 0,5 cm<sup>3</sup>): € 54,95**

Ihre sterile 0,5 cm<sup>3</sup> Demo-Spritze: **nur € 39,50\***

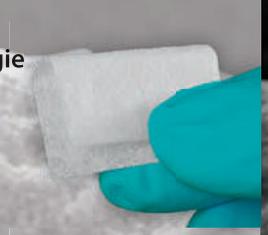


**Tisseos** 

### Die resorbierbare synthetische Membran für die dentale Chirurgie

- Vollständig resorbierbar: Resorptionszeit ca. 4–6 Monate
- Kein zweiter chirurgischer Eingriff erforderlich
- **Listenpreis (1 Membran mit 15 x 20 mm): € 87,-**

Ihre sterile Demo-Membran: **nur € 69,50\***



## Ora-Aid

### Intraoraler Wundverband

- neuartiger, eugenolfreier Wundverband zur intraoralen Anwendung
- Schützt orale Wunden, unterstützt den Heilungsprozess
- Selbsthaftend an der Mundschleimhaut
- **Listenpreis (1 Packung mit 20 Streifen, 25 x 15 mm): € 65,55**

Ihre sterile Demo-Packung: **20 Stück nur € 49,50\***



## COREFLON

- PTFE-Nahtmaterial für die zahnärztliche Chirurgie
- nicht resorbierbar, hervorragend sichtbar
- **Listenpreis (1 Packung mit 12 x DKO 3/8-Kreis - Nadel schwarz, Faden weiß, USP 5/0): € 94,20**

Ihre sterile Demo-Packung: **12 Stück nur € 79,50\***



\*alle Demo-Muster-Preise netto zzgl. MwSt., versandkostenfrei, nur 1 x pro Praxis und bis 30.04.2022 gültig

**RUNDAS** 

Ihr Exklusivpartner für:

 **KeystoneDentalGroup**

Keystone- und Paltop-Implantatsysteme

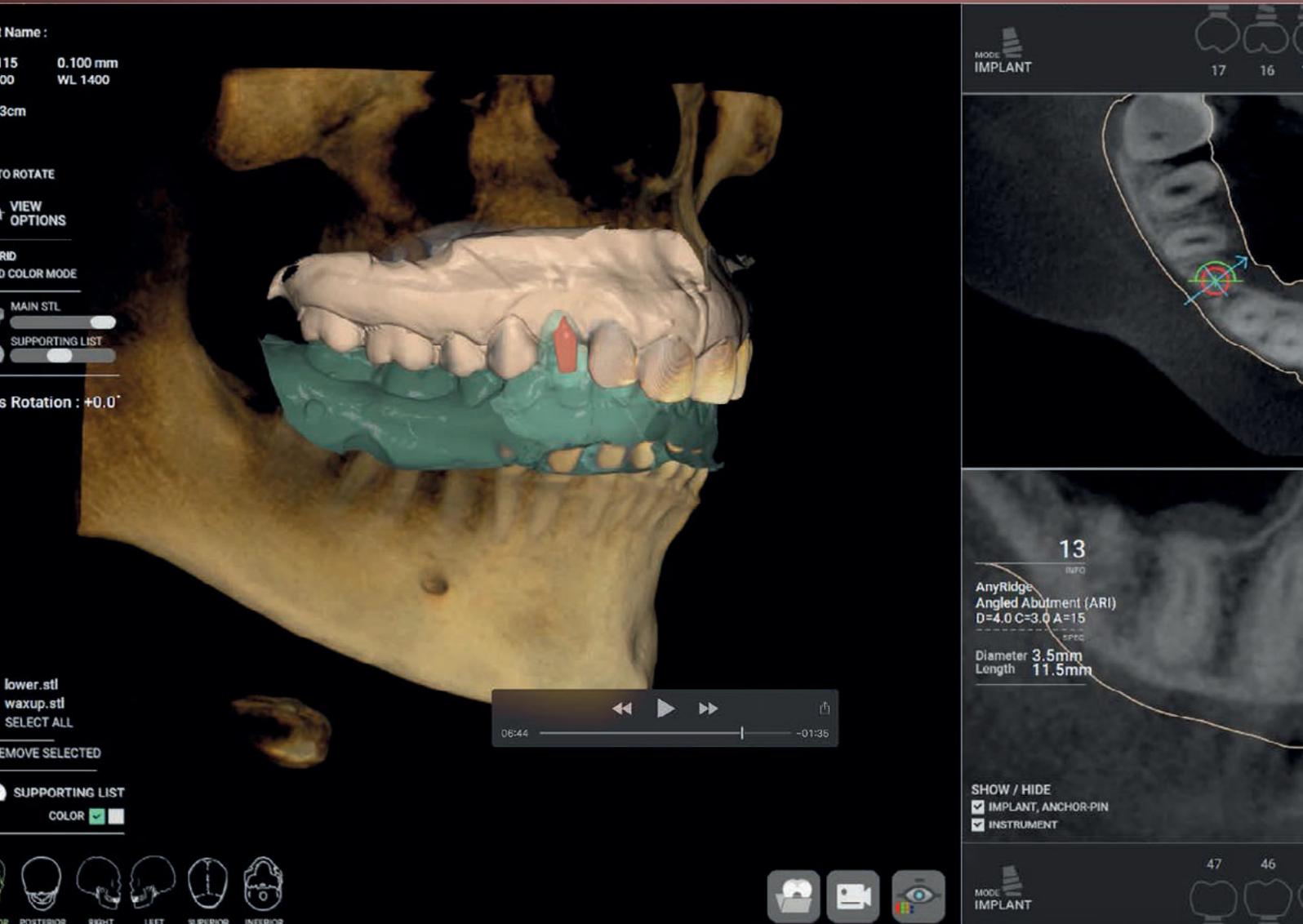
RUNDAS GmbH  
Amalienstraße 62  
46537 Dinslaken

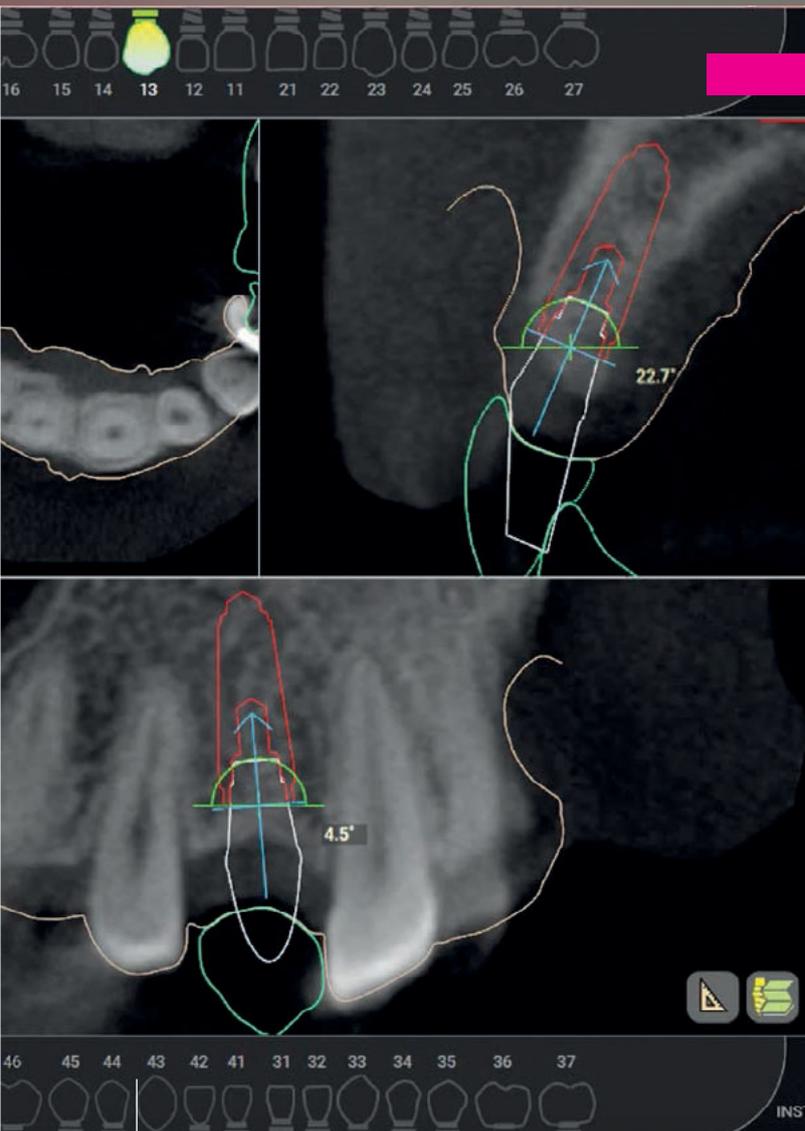
Tel.: 02064 625 95 50  
Fax: 02064 625 95 80  
E-Mail: info@rundas.de



**www.RUNDAS.de**

# Implantologische Sofortversorgung eines oberen Eckzahnes





Dr. med. dent. Peter Randelzhofer

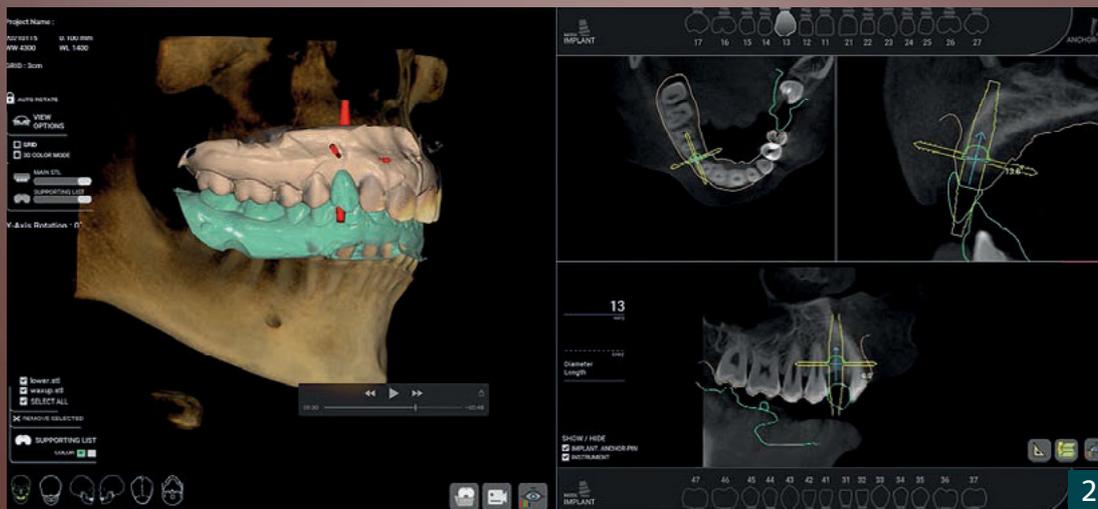
- [dr.randelzhofer@icc-m.de](mailto:dr.randelzhofer@icc-m.de)
- [www.icc-m.de](http://www.icc-m.de)



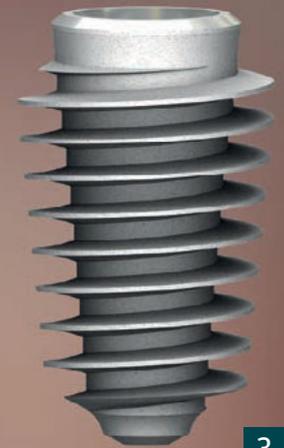
*Die prothetische Wertigkeit des Oberkiefer Eckzahns im Gebiss ist aufgrund seiner Funktion durch die angestrebte Front-Eckzahn-Führung sehr hoch. Auch wird die Attraktivität im Bereich der Zähne und der Gingiva durch ein harmonisches Verhältnis der Oberkiefer-Frontzähne bestimmt. Ist ein retinierter Oberkiefer Eckzahn im Zuge einer Verlagerung nicht mehr in die Zahnreihe eines Erwachsenen integrierbar, gibt es mehrere Therapiemöglichkeiten zur (implantat-)prothetischen, funktionalen und ästhetischen Rehabilitation.*



1



2



3

### Prävalenz von retinierten oder impaktierten (verlagerten) Eckzähnen

Etwa 2 % der Bevölkerung weltweit sind von retinierten und verlagerten Oberkiefer Eckzähnen betroffen. Verlagerte, impaktierte oder retinierte Eckzähne lassen sich anhand der Anamnese, Inspektion sowie Röntgendiagnostik (2D und 3D) gut erkennen. Die Hintergründe für eine Verlagerung, Retention und Impaktion bleibender Eckzähne sind vielfältig und wissenschaftlich nicht eindeutig geklärt.

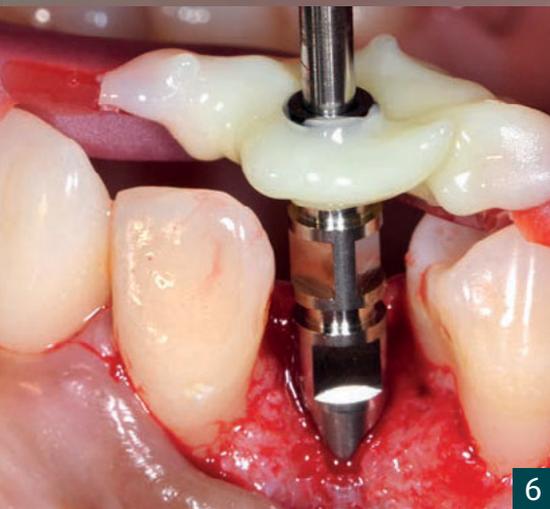
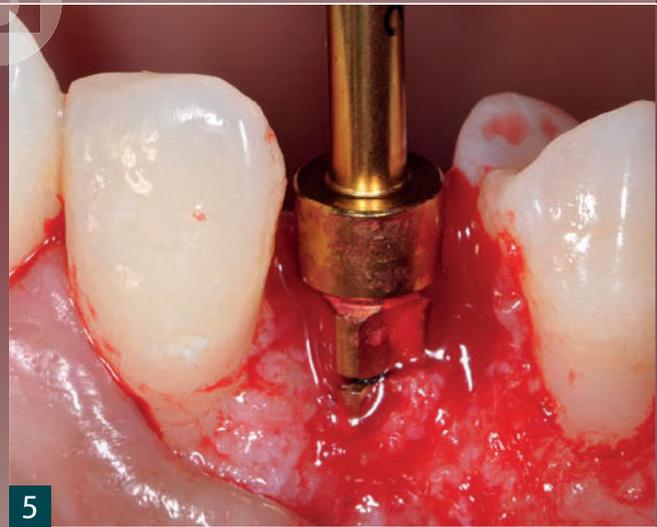
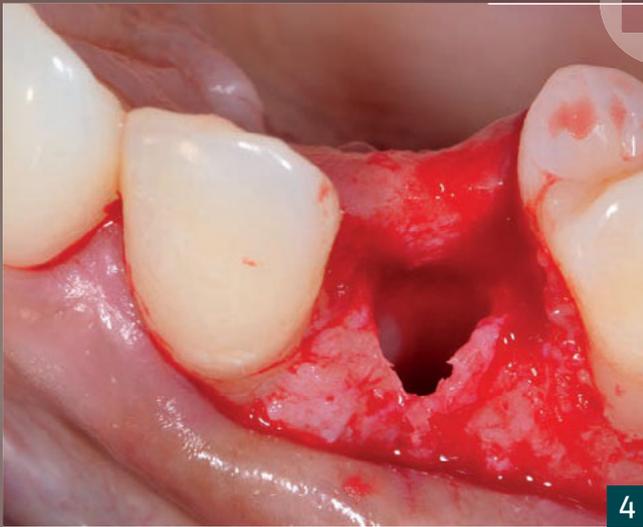
Diskutiert werden endogene als auch exogene, allgemeine und lokale Ursachen, dabei werden lokale von vermutlich genetischen Ursachen unterschieden. Genetische Ursachen werden aufgrund der selten bilateral auftretenden Form kontrovers diskutiert, doch gibt es Daten zu familiär gehäuften Retentionen und Verlagerungen, die vergesellschaftet mit anderen skelettalen und dentalen Anomalien sind. Häufig liegt die Ursache für eine Durchbruchsstörung im Platzmangel. Dieser kann durch

frühzeitigem Milchzahnverlust entstehen, kann aber auch durch den zeitlich und örtlich langen Durchbruchsweg des Oberkiefer Eckzahnes erklärt werden. Seltener sind Verlagerung, Retention und Impaktion bleibender Eckzähne auf überzählige Zahnanlagen, Zysten, Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten, Odontome oder auf eine Dilazeration des Keimes zurückzuführen.

Nach den Weisheitszähnen stellen Eckzähne die am häufigsten verlagerten und retinierten bleibenden Zähne dar. Ausgehend von den Daten zur Prävalenz sind Frauen um 25 % bis 50 % häufiger betroffen als Männer. Ebenso deuten die Daten darauf hin, dass die linke Kieferhälfte häufiger als die rechte betroffen ist. Studienergebnisse weisen auf unterschiedliche Häufigkeiten der verlagerten Zähne in Abhängigkeit der Lokalisationen (palatinal oder bukkal) am Kieferkamm hin. Der bleibende Oberkiefer Eckzahn scheint zudem häufiger palatinal als bukkal verlagert zu sein. Dabei variieren die Daten von doppelt so häufig palatinaler im Vergleich zu bukkaler Verlagerung bis zu einem Verhältnis von 84 % (bukkale Verlagerung) zu 16 % bei einer palatinalen Verlagerung.

- 1 Röntgenologische Analyse und prothetische Planung der optimalen Implantatposition mittels R2Gate (MegaGen).
- 2 Matching mit den Daten des OK/UK zur optimalen 3D-Achsausrichtung eines Implantates definierter Größe und Durchmessers.

- 3 Ausgewählt wurde ein MegaGen Anyridge-Implantat, welches aufgrund seiner Oberflächenstruktur und funktionalisierten Oberfläche über eine hohe Primärstabilität verfügt.



Mit 80 % ist eine unilaterale Verteilung verlagert Oberkiefer-eckzähne deutlich häufiger als ein bilaterales Vorkommen.

### Patientenfall

Im vorliegenden Fall war ein palatinal verlagert Eckzahn entfernt und die Zahnlücke belassen worden. Die Lücke regio 13 störte die Funktion und beeinträchtigte das ästhetische Erscheinungsbild der Patientin, weswegen sie zur Implantation und prothetischen Versorgung in unsere Praxis überwiesen worden war.

### Röntgendiagnostik und 3D-Planung

Nach ausführlicher klinischer und 3D-Röntgendiagnostik (Abb. 1), Matching mit den Daten vom Scan und einer Abformung in der Planungssoftware (Abb. 2, R2Gate, MegaGen) und Analyse der Möglichkeiten via CAD/CAM wurde eine Implantation mit

einem Implantat (MegaGen Anyridge: Ø 3,5) mit selbstschneidendem Gewinde und einer durch  $\text{Ca}_2$ -Ionen besiedelten Implantatoberfläche auf Basis der bewährten SLA-Technik geplant.

Anhand der röntgenologischen 3D-Analyse war erkennbar, dass der Kieferknochen regio 13 schmaler war und bukkal eine leichte Einziehung aufwies.

### Sofortbelastung, Frühbelastung oder konventionell?

Die Sofortbelastung definiert eine Belastung des Implantates (mit/ohne okklusalen Kontakt) mit Suprakonstruktion innerhalb einer Woche nach Implantation, die Frühbelastung stellt eine Belastung (mit oder ohne okklusalen Kontakt) mit Suprakonstruktion eine Woche bis zu zwei Monaten nach Implantation dar und nach einer Einheilphase der Implantate von mehr als zwei Monaten spricht man von einer konventionellen

- 4 Optimale vorhersehbare Implantatbohrung nach den per Software errechneten Vorgaben.
- 5 Überprüfung der Achsausrichtung.
- 6 Eindrehen des Implantatkörpers unter Abstimmung mit der Kunststoff-fixierten Markierung.

- 7 Apposition eines bindegewebigen Transplantats aus dem Gaumen zur Unterstützung des Weichgewebes.
- 8 Röntgenkontrolle nach Aufsetzen einer ersten provisorischen Krone einen Tag nach Implantation.



9



10



11



12

Belastungszeit (S3-Leitlinie zur Versorgung des zahnlosen Oberkiefers). Wesentliches Kriterium für eine Sofortbelastung ist eine hohe Primärstabilität und die Verfügbarkeit von etablierten Sofortbelastungskonzepten mit passenden Bauteilen.

Die mittels des speziellen Gewindedesigns deutlich vergrößerte und mittels Kaltplasma funktionalisierte Oberfläche des Anyridge-Implantates (Abb. 3) ermöglicht eine sehr gute Primärstabilität, sodass im lagerschwachen Knochen eine Sofortbelastung und -versorgung mit einer provisorischen Krone geplant werden konnte.

### Implantation

Mittels Überlagerung der DVT- und 3D-Scandaten war die Implantation bereits in der optimalen, an die Knochenstrukturen, Nachbarzähne und -strukturen angepassten Position geplant. Anhand der Möglichkeiten der Software (R2Gate, MegaGen) wurden Implantatdurchmesser, -länge, Implantationsort, -winkel und -tiefe festgestellt und mögliche Risikoquellen im Voraus detektiert. Nach Abschluss der Implantatbohrungen (Abb.

4) erfolgte eine klinische Überprüfung der Tiefe und Achsrichtung (Abb. 5), anschließend drehten wir das MegaGen-Anyridge vorsichtig mit kontrolliertem Drehmoment in Position. Dabei diente die Schablone als Fixierung für das Implantat, gleichzeitig konnten wichtige Informationen zur exakten Implantatpositionierung im Verbund der Zahnreihe übertragen werden (Abb. 6).

### Augmentation und Weichgewebsmanagement

Um so minimalinvasiv wie möglich zu arbeiten, wurde die knöchernen Einziehung regio 13 im Rahmen der Implantation nach Einsetzen der provisorischen Krone mit einem Bindegewebsstransplantat aus dem Gaumen augmentiert. Bei der Implantation wurde der Kieferkamm mit aus dem Bohrvorgang gewonnenem Eigenknochen und PRF (mectron) augmentiert und mit einer Membran (Ossix, Regedent) abgedeckt. Anschließend wurde ein Bindegewebsstransplantat aus dem Gaumen entnommen, eingebracht, am Lappen fixiert und optimal positioniert, bevor der OP-Situs mittels Nähten verschlossen wurde.

9 Der Bohrkanal wird provisorisch sichtbar mit Kavität verschlossen.

11 Sieben Tage nach Implantation ist der OP-Situs ...

10 Heilungsverlauf nach knapp einer Woche.

12 ... unauffällig, die Gingiva weist einen guten Heilungsverlauf auf.



40%  
MEHR OBERFLÄCHE

# HOME OF BONE.

Einzigartiges Design für kompromisslose  
Stabilität und Sicherheit.

**AnyRidge<sup>®</sup>** – DAS IMPLANTATKONZEPT.



13



14



15



16



17

### Sofortbelastung und Versorgungsplanung

Am Tag nach der Implantation wurde das Implantat mit einer verschraubbaren provisorischen Krone aus Komposit versorgt, zur Kontrolle nach Implantation geröntgt (Abb. 8) und nach sorgfältiger Okklusionskontrolle sofortbelastet. Im Rahmen von Laterotrusion und Eckzahnführung durften keine für die Osseointegration des Implantats störenden Frühkontakte auftreten. Der Bohrkanaal wurde sichtbar mit einem Platzhalter und Kavität verschlossen. Es war geplant, die provisorische Krone ein Dreivierteljahr zu tragen, bevor der Zahn mit einer hochästhetischen individualisierten Krone aus Keramik versorgt werden sollte.

### Heilungsverlauf

Nach circa einer Woche kam die Patientin zur Kontrolle (Abb. 9, 10). Die Schleimhäute weisen eine leichte Rötung

und Schwellung auf, der im Zuge des Remodelings der Weichgewebsstrukturen regio 13 als natürlich eingestuft werden konnte. Knapp zwei Wochen später hatte sich das Gewebe organisiert, deutlich war die immer noch voluminöse Weichgewebsmanschette zu erkennen (Abb. 11, 12). Drei Monate nach Implantation kam die Patientin zur Kontrolle. Bereits jetzt war zu erahnen, wie das Ergebnis aussehen würde, das Gewebe war neu strukturiert, eine ästhetische Beeinträchtigung durch die bukkale Knocheneinziehung nicht erkennbar (Abb. 13, 14) und es bestand Aussicht auf die Ausbildung von leichten papillenartigen Strukturen im Approximalbereich der Zähne 12 und 14. Neun Monate nach Implantation war die Patientin bereits überzeugt, dass die natürlich wirkende Weichgewebsmanschette mit voll ausgebildeten Papillen (Abb. 16, 17) ihrem Lächeln jetzt und erst recht nach Einsetzen der definitiven Krone keinen Abbruch mehr tun würde.

**13** Die rot-weiße Ästhetik der Oberkieferfront ...

**14** ... war nach knapp drei Monaten harmonisiert, die provisorische Krone des Implantates an regio 13 ...

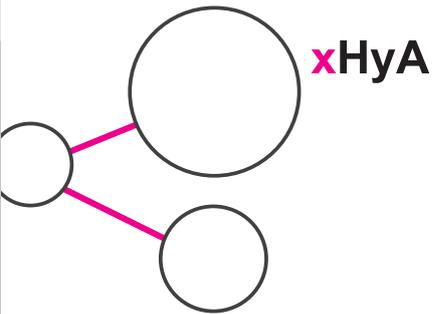
**15** ... wirkte natürlich in den Verbund mit den anderen Zähnen integriert.

**16** Neun Monate nach Implantatinsertion hatte sich eine natürlich wirkende Weichgewebsmanschette um die provisorische Krone 13 ...

**17** ... ausgebildet, die die Patientin bereits vor Einsetzen der definitiven Krone zufrieden und glücklich lächeln ließ.

# hyaDENT BG

Langsam resorbierende vernetzte Hyaluronsäure



## Natürliche Regeneration

- Beschleunigte kontrollierte Wundheilung  
Verbessert Wund- und Gewebeheilung und reduziert Narbenbildung
- Unterstützung der Geweberegeneration  
Reguliert Gewebewiederaufbau und beschleunigt Neoangiogenese
- Bakteriostatische Wirkung  
Verhindert Eindringen und Wachstum von Krankheitserregern



Wundheilung  
mit hyaDENT  
nach 72 h



Klinische Bilder mit freundlicher Genehmigung von Prof. Piloni, Italien.  
Individuelle Ergebnisse können abweichen.

## 5 + 1 Angebot

hyaDENT Natürliche Hyaluronsäure | 1 ml | 54,20 €  
hyaDENT BG Kreuzvernetzte Hyaluronsäure | 2 x 1,2 ml | 158,40 €  
Zzgl. MwSt., inkl. kostenfreiem Versand. Gültig bis 31.12.2022.



DER COMIC VON  
MEDICAL INSTINCT:

# Neulich in der Praxis

VON DR. HEUTE  
UND  
DR. GESTERN

**HIER  
SPRITZT  
DER CHEF**



© by Medical Instinct

# Macht Strafrechtsrechtsschutz Sinn?

*Es gibt eine Versicherung, die in einer Zahnarztpraxis Pflicht ist, nämlich die Berufshaftpflichtversicherung, andere, die viel Sinn machen, andere, die eher Kür sind. Auf dem Versicherungsmarkt werden auch Versicherungen angeboten, die überflüssig sind.*

Eine merkwürdige Zwitterstellung nimmt die Rechtsschutzversicherung ein. Aus der täglichen Arbeit weiß ich, dass viele Praxisinhaber gar nicht wissen, ob sie eine Rechtsschutzversicherung abgeschlossen haben und wenn doch, wozu die eigentlich (nur) gut ist. Insbesondere die Abgrenzung zur Berufshaftpflichtversicherung ist vielen unklar.

Im Grundsatz ist es ganz einfach: Wird ein Zahnarzt wegen eines Aufklärungs- oder Behandlungsfehlers auf Schadensersatz und Schmerzensgeld in Anspruch genommen, trägt sein Berufshaftpflichtversicherer auch die damit verbundenen Gerichts- und Anwaltskosten. Beim Schadensersatz jedenfalls insoweit, als der Berufshaftpflichtversicherer überhaupt eintrittspflichtig ist. Hier gibt es das Problem mit dem sog. Erfüllungsschaden, mit dem ich mich vor einigen Jahren in einem Beitrag für pip beschäftigt habe.

Honorarklagen des Zahnarztes fallen dagegen nicht unter den Versicherungsschutz der Berufshaftpflichtversicherung. Relevant wird der Versicherungsschutz in der Praxis vor allem in Strafverfahren. Diese nehmen zu, auch wenn darüber wenig an die Öffentlichkeit dringt. In der Kollegenschaft outet sich nur selten jemand dahingehend, dass die Staatsanwaltschaft Praxis und Wohnhaus durchsucht hat, geschweige denn, worum es dabei ging. Die Schwerpunkte der Strafverfahren betreffen die klassischen Körperverletzungsdelikte, Abrechnungsbetrug, Korruptionsdelikte und im Zuge der Coronakrise nun auch Verfahren wegen Subventionsbetrugs. Ein Fehler ist nicht schon deshalb eine Straftat, weil er nicht hätte passieren dürfen. Das gilt auch dann, wenn der Fehler dumm, dämlich oder völlig unverständlich ist. Auch Eigennutz ist nicht per se verboten. Wir leben nicht in einer idealen Welt, wo jedes Verhalten außer Nächstenliebe sanktioniert wird.

In strafrechtlichen Ermittlungen sind Situationen, die man so oder so sehen, also rechtlich als strafbar oder nicht strafbar bewerten kann, die Regel und nicht die Ausnahme. Die Staatsanwaltschaft darf nicht einfach ein Ermittlungsverfahren durchführen, sondern braucht dazu einen Anfangsverdacht. § 152 Abs. 2 StPO bestimmt, dass sie, „soweit nicht gesetzlich ein anderes bestimmt ist, verpflichtet [ist], wegen aller verfolgbaren Straftaten einzuschreiten, sofern zureichende tatsächliche Anhaltspunkte vorliegen.“

**Prof. Dr. jur. Thomas Ratajczak**

Rechtsanwalt, Fachanwalt für Medizinrecht, Fachanwalt für Sozialrecht, Justiziar des BDIZ EDI

Kanzlei RATAJCZAK & PARTNER Rechtsanwälte mbB  
Berlin · Duisburg · Essen · Freiburg i. Br. · Köln · Meißen · München · Sindelfingen

Posener Str. 1, 71065 Sindelfingen  
Tel.: 07031-9505-27 (Frau Sybill Ratajczak)  
Fax: 07031-9505-99

■ [ratajczak@rmed.de](mailto:ratajczak@rmed.de)  
■ [Facebook: ProfRatajczak](https://www.facebook.com/ProfRatajczak)  
■ [www.rmed.de](http://www.rmed.de)

Sobald Kenntnis von laufenden Ermittlungen besteht, stellt sich die Frage, welcher Aufwand bei der Verteidigung betrieben werden sollte. Dabei muss immer im Blick behalten werden, dass es bei einer Verurteilung wegen Straftaten mit Berufsbezug nicht damit getan ist, sondern oft Disziplinarverfahren der KZV, Zulassungsentziehungs- und Berufsgerichtsverfahren sowie auch der Widerruf der Approbation oder – vor dem Widerruf – das Ruhen der Approbation drohen können, und zwar sowohl einzeln als auch in Kombination. Bei Strafverfahren wegen Fehlern in der Behandlung kann es gelingen, den Berufshaftpflichtversicherer zu überzeugen, die Verteidigungskosten zu übernehmen, sofern dies geeignet erscheint, die Eintrittspflicht des Berufshaftpflichtversicherers für den behaupteten Schaden zu vermeiden. Es gibt auch Berufshaftpflichtversicherungen, die erweiterten Strafrechtsschutz anbieten.

Generell muss man sich (auch als Strafverteidiger) damit anfreunden, dass man es in immer mehr Strafverfahren auf Behandlerseite nicht mehr auf einen Deal mit der Staatsanwaltschaft ankommen lassen kann, sondern es wissen muss. Hier hilft zwar nicht der normale, aber ein Spezialstrafrechtsschutz enorm. Wichtiges Kriterium ist, dass dieser Honorarvereinbarungen mit dem Verteidiger abdeckt und möglichst auch die Verteidigung gegen den Vorwurf von nur vorsätzlich begehbaren Straftaten. Beides ist im normalen Strafrechtsschutz ausgeschlossen.

Warum macht das Sinn: Strafverteidigungen in komplexen Verfahren können ohne weiteres sechsstelligen Beträge abrufen. Jeder Privatgutachter verteuert die Sache weiter. Und wie kommt man an guten Strafrechtsschutz? Sich beraten lassen. ●

## EthOss nun bei Zantomed

*Das Augmentationsmaterial EthOss schafft durch seine spezielle Komposition eine für das Knochenwachstum ideale Umgebung und macht eine zusätzliche Membran überflüssig. Das Material wird vollständig resorbiert und durch neuen Wirtsknochen ersetzt. Nun hat Zantomed den Exklusivvertrieb des Augmentationsmaterials übernommen – was sind die Ziele und Pläne?*

Interview mit Carmen Zoppke

Geschäftsleitung Zantomed



### **Woraus setzt sich EthOss genau zusammen und was bewirkt dies in der Regeneration?**

EthOss ist eine Kombination aus einem  $\beta$ -Tri-Calciumphosphat mit einem Anteil Calciumsulfat und schafft so eine Umgebung, die besonders reich an Phosphat- sowie Calciumionen und damit ideal für das Knochenwachstum ist. Gleichzeitig wirkt das Calciumsulfat wie eine eingebaute Barriere gegen das Eindringen von Weichgewebe und macht eine zusätzliche Membran überflüssig. Wir wissen ja inzwischen, dass es für eine optimale Heilung am besten ist, den Körper weitestgehend ungestört seine Arbeit machen zu lassen. EthOss wird schließlich vollständig resorbiert und im Laufe der Zeit durch neuen Wirtsknochen ersetzt.

### **Womit qualifiziert sich Zantomed als Vertriebspartner für dieses Augmentationsmaterial?**

Zantomed und seine Teammitglieder haben eine lange Tradition in der dentalen Chirurgie und Implantologie, unter anderem durch den Vertrieb so bekannter und geschätzter Marken wie SafeScraper, SmartScraper, Micros, ParaMit Q10 und Smartact, die in sehr vielen chirurgischen Praxen ihre begeisterten Anwender haben. Über die Jahre ist es uns gelungen in der Oralchirurgie ein ausgezeichnetes Netzwerk zu etablieren. Mit der Erweiterung unseres Portfolios um EthOss freuen wir uns daneben ungemein, uns der Mitarbeit und des enormen Wissensschatzes einiger in der Szene wohlbekannter Experten als Unterstützer für den Bereich Oralchirurgie versichert zu haben. Regenerative Materialien sind aus ihrer Natur heraus erläuterungsbedürftig, umso mehr, als heute sehr spezifische Verfahren für die einzelnen Indikationen gewählt werden.

### **Planen Sie sich auch im Bereich Fortbildungen und Hands-On-Kurse zu engagieren?**

EthOss ist eines jener Produkte, die aus der Praxis für die Praxis entwickelt wurden. Von Beginn an wurde bereits größter Wert auf Schulungen, Fortbildungen und den persönlichen Austausch zu klinischen Fallindikationen gelegt. Prof. Dr. Peter Fairbairn,

als international anerkannter Spezialist im Bereich der Knochenregeneration, ist auf sehr vielen Kongressen im In- und Ausland persönlich anzutreffen und tourt auch regelmäßig durch Deutschland. Er pflegt einen sehr engen und persönlichen Austausch mit den Anwendern, wie man auch in der Facebook-Gruppe erkennen kann, in der mehr als 9.000 Mitglieder regelmäßig Fälle präsentieren und diskutieren. Daneben findet man uns selbstverständlich auf den einschlägigen Kongressen und Fachveranstaltungen.

### **Auf welchen Langzeiterfahrungen und Studien können Sie aufbauen?**

Die Wirkungsweise von EthOss oder einer, wie sie auch genannt wird, ‚true bone regeneration‘, ist in der Literatur sehr gut dokumentiert. Prof. Fairbairn allein hat daneben mehr als 7.000 Augmentationen mit EthOss durchgeführt und damit stehen langjährige klinische Beobachtungen zur Verfügung. Zantomed hat, wie eingangs gesagt, eine lange Tradition im Markt und entsprechend wählen wir die Produkte, die wir in unser Portfolio integrieren. In Großbritannien hat EthOss übrigens heute den größten Marktanteil bei Knochenaugmentationsmaterialien.

### **Wie entstand die besondere Namensgebung für das Material?**

Der Name ist ein Neologismus aus Ethik und Knochen. Das Unternehmen hat sich von Anfang an Visionen und Werte gegeben, mit denen sie die Fragen der heutigen Zeit unter Einhaltung sehr hoher sozialer und umwelttechnischer Prämissen beantworten wollen. So lag auch nahe, ein Produkt zu entwickeln, das frei ist von tierischen oder menschlichen Bestandteilen, für Veganer geeignet ist, und damit allen Patienten, ungeachtet ihrer religiösen oder spirituellen Überzeugungen, unbegrenzt zur Verfügung steht. Tatsächlich ging es anfangs vor allem darum, ob wir als Zantomed diese Werte teilen und mit unseren Mitarbeitern sowie Produkten leben. Wir durften hier eine große Übereinstimmung feststellen und freuen uns daher sehr, EthOss auf seinem weiteren erfolgreichen Weg in Deutschland begleiten und tatkräftig unterstützen zu können.

**Herzlichen Dank für das Gespräch.**

# » EthOss – Biphasisches $\beta$ -Tricalciumphosphat Knochenregenerationsmaterial

**EthOss Knochenersatzmaterial eignet sich ideal für folgende klinische Indikationen:**

- >> Füllung von intraossären Defekten
- >> Augmentation atrophierter Kieferkämme
- >> Auffüllung von Alveolardefekten nach Zahnextraktion zur Erhaltung des Kieferkamms
- >> Auffüllung von Extraktionsdefekten zur Schaffung eines Implantatbettes
- >> Defektfüllung nach operativen Eingriffen
- >> Sinusbodenelevation, bzw. Sinuslift
- >> Auffüllung von mehrwandigen Knochentaschen
- >> Auffüllung von Bi- und Trifurkationen von Zahnfächern



**Aktion  
5+1\***

Artikelnummer:

ETH0005

Inhaltsmenge: 3 x 0,5 ml

ETH0010

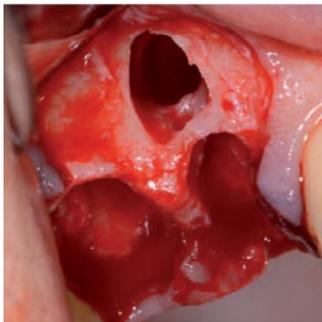
Inhaltsmenge: 3 x 1,0 ml

**349,00 €**

zzgl. MwSt.

**499,00 €**

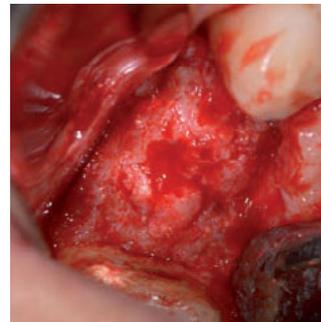
zzgl. MwSt.



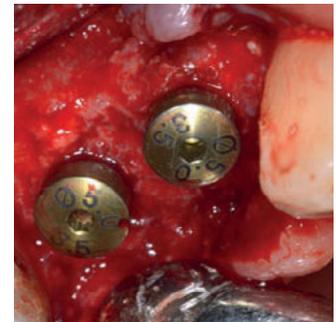
Extraktion



Applikation EthOss



Zustand nach 10  
Wochen



Implantatinsertion

### Sicher:

EthOss besteht zu 100 % aus synthetischen Calcium Sulfat Verbindungen. Die Besonderheit von EthOss besteht in seiner Zusammensetzung von 65%  $\beta$ -TCP und 35 % TCP. Dies führt zu einem schnellen Knochenumbau und einem stabilen Knochenvolumen.

### Schnell:

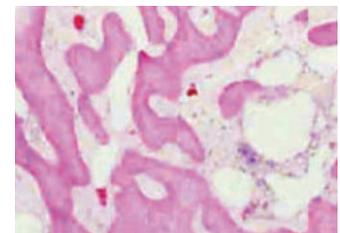
EthOss ist einfach, bequem und fehlerfrei anzumischen. Es wird direkt aus den praktischen Anmischspritzen appliziert. Diese sind erhältlich in 0,5 ccm oder 1,0 ccm. Und weil es in der Lage ist, das eigene Volumen gut zu erhalten, kann der Aufbau von eingepflanzten „Übermengen“ vermieden werden.

### Einfach:

Integrierte Calcium-Phosphat Verbindungen geben dem Material seine spezielle Stabilität, vermeiden ein Eindringen von Weichgewebe wie auch die zusätzliche Notwendigkeit von Kollagen Membranen.

### Belastbar:

EthOss wird vollständig durch den Körper absorbiert und zeitgleich durch neuen, gesunden, körpereigenen Knochen ersetzt – bis zu 50 % innerhalb von nur 12 Wochen.



\*bei Abnahme von 5 Packungen erhalten Sie 1x Packung kostenlos!



Zantomed GmbH  
Ackerstraße 1 · 47269 Duisburg  
info@zantomed.de · www.zantomed.de



Tel.: +49 (203) 60 799 8 0  
Fax: +49 (203) 60 799 8 70  
info@zantomed.de

Preise zzgl. MwSt. Irrtümer und Änderungen vorbehalten.  
Angebot gültig bis 31.03.2022 und solange Vorrat reicht.

**zantomed**  
www.zantomed.de

# Genug der Worte, lasst uns Taten sehen

*Mit dem Versprechen „101 % Service“ hat Nobel Biocare nicht nur die Mathematik ausgehebelt, sondern auch in der implantologischen Szene viel Aufmerksamkeit erregt. Was aber bleibt übrig, wenn Anzeigenkampagnen und Marketing-Versprechen verklungen sind?*



Interview mit Dr. med. dent. Helmut Baader

Oralchirurgie, Implantologie

## **Die Garantie- und Serviceversprechen der Industrie überschlagen sich gerade ja etwas ...**

Ich denke, die Unternehmen haben alle verstanden, dass gute Produkte allein nicht alles sind – so wichtig eine qualitativ hochwertige und zuverlässige Hardware auch sein mag. Aber wir sehen uns in den Praxen ja auch zunehmend anspruchsvolleren Patienten und komplexeren Fällen gegenüber, die mit Standardlösungen nicht zu bewältigen sind. Viele Produkte sind ausgereift und daher in gewisser Hinsicht auch austauschbar. Durch Service-Angebote, die uns in den Praxen das Leben erleichtern, kann man sich wieder im Wettbewerb hervorheben. Das können praxisnahe Fortbildungsangebote sein, aber auch ein gutes Troubleshooting und ein exzellenter Kundendienst.

## **Nennen Sie doch bitte einige Beispiele, bei denen Ihnen in Ihrer Praxis schneller und unbürokratischer Service am wichtigsten ist.**

Ich bin nun seit mehr als 25 Jahren implantologisch tätig und seit 2015 zertifizierter Spezialist für All-on-4-Behandlungen. Erst kürzlich hatten wir in unserer Praxis zusammen mit der Maló-Clinic und Dr. Anna Ferro erneut einen All-on-4 Kurs mit einer von mir erfolgten Live-OP. Wenn der Patient am selben Nachmittag mit seinen neuen festen Zähnen dem Auditorium gegenübertritt, ist das regelmäßig für alle ein großartiger Augenblick. Bei dieser sehr anspruchsvollen Versorgungsform muss alles passen, von der Logistik bis hin zum intraoperativen schnellen Reagieren. Meine beiden Betreuer von Nobel Biocare sind häufig bei meinen Live-OPs dabei, um sich selbst zu schulen und die Bedürfnisse in den Praxen erkennen zu können. Außerdem werden mir bei Nobel Biocare die wichtigsten Neuerungen zeitnah übermittelt und erklärt, und die – ohnehin wenigen – Reklamationen fachmännisch, schnell und ohne viel Bürokratie sowie nervende Rückfragen oder gar ein ausuferndes Formularwesen bearbeitet. Wir haben bei uns im Labor allein sechs Zahntechniker, die auf All-on-4 spezialisiert und damit voll ausgelastet sind. Daneben bewältigt unsere Prophylaxeabteilung neben den allgemeinen Vorsorgetätigkeiten zusätzlich ca. 1.500 All-on-4 Prophylaxetermine im Jahr. Es

ist alles straff organisiert, da kann man nichts brauchen, was einen im Alltag aufhält oder behindert.

## **Was erleben Sie bei Nobel Biocare neu und anders mit dem heutigen Engagement?**

Zunächst einmal dürfen wir festhalten, dass es sich hier ungebrochen und seit jeher um einen der internationalen Marktführer und eines der innovativsten Unternehmen überhaupt handelt. Das geriet in Deutschland eine ganze Weile fast in Vergessenheit. Viele Konzepte oder Designs, die heute von Unternehmen als innovativ vorgestellt werden, sind nicht selten Adaptionen oder sogar Kopien von Nobel-Konzepten. Auch viele Techniken, die wir heute häufig sehr selbstverständlich anwenden, sind maßgeblich auf Nobel-Entwicklungen zurückzuführen. Wir können heute z. B. bei geeigneter Indikation sicher und vorhersagbar „flapless“ vorgehen, dank des aus Nobel Guide entwickelten Nobel-Clinician Diagnostikprogramms und des Planungskonzepts. Die Langzeiterfolge suchen nach wie vor häufig ihresgleichen. Ich habe erst kürzlich eine 25 Jahre alte Implantatversorgung mit Steri-Oss Implantaten neu versorgt und konnte immer noch jedes kleinste Schraubchen problemlos nachbestellen. Versuchen Sie das einmal bei einigen Herstellern, die vor ca. zehn Jahren mit einer wilden Woge an Versprechungen in den Markt kamen und inzwischen wieder in der Versenkung verschwunden sind. Ich kenne einige Zahnärzte, die zwar mit anderen Systemen arbeiten, aber bei All-on-4 ausschließlich das System von Nobel Biocare nutzen. Auch das neue N1 oder das GalvoSurge, als offensichtlich wohl erste echte Antwort auf die Periimplantitis-Behandlung, sind wahrhaft revolutionär innovative Entwicklungen. Seit geraumer Zeit bringt das Unternehmen seinen Kundenservice auch noch auf dieses exzellente Level. Ich hatte immer das Glück, dass meine beiden Betreuer zum alten Schlag dienstfreudiger Unternehmensvertreter zählen, aber nun spürt man in allen Bereichen des Unternehmens deutlich diesen Aufbruch und diese Zugewandtheit – darüber dürfen wir uns doch alle freuen.

**Herzlichen Dank für das Gespräch.** ●

# Geniales Gerät für gute Hände

Schon seit mehr als zwei Jahren ist GalvoSurge im klinischen Einsatz. Zeit für eine Standortbestimmung: Haben wir tatsächlich nun das erste wirk-same Mittel gegen Periimplantitis oder scheitert einmal mehr eine geniale Idee aus der Forschung am klinischen Alltag?

Interview mit Priv.-Doz. Dr. med. dent. Dr. med. habil. Markus Schlee

Parodontologe, Implantologe



## Fassen Sie die Wirkungsweise von GalvoSurge bitte doch noch einmal kurz zusammen.

Alle bisherigen Versuche, bei einer periimplantären Entzündung dem Biofilm von außen so effektiv zu Leibe zu rücken, dass eine Heilung möglich ist, sei es mit Laser, mechanischen oder chemischen Methoden, sind im Grunde fehlgeschlagen und hatten zusätzlich den Nachteil, dass dabei die für eine gute Anbindung der Gewebe ausgelegte Mikro- und Makrostruktur der Implantate oft zusätzlich beeinträchtigt wurde. Das GalvoSurge-Prinzip wirkt von innen nach außen: Der elektrolytische Prozess aktiviert Wasserstoff an der Implantatoberfläche, was den Biofilm anhebt und entfernt. Ein völlig zerstörungsfreies und atraumatisches Vorgehen, für den Patienten dabei absolut schmerzfrei und endlich auch nachhaltig wirkungsvoll.

## Wie sehen denn Ihre eigenen Erfahrungen im klinischen Alltag aus?

Wir bekommen das Implantat mit GalvoSurge innerhalb von nur zwei Minuten sauber, aber – und nun aufgemerkt – dann fängt die eigentliche Arbeit an. Aufmachen – saubermachen – zuklappen, wie es sich offenbar in den Köpfen einiger Kollegen verankert hat, ist keine gute Idee. Ich glaube, wir sollten, wenn wir schon bei ‚sauber‘ sind, auch das Ziel einer Periimplantitis-Therapie zunächst noch einmal sauberer definieren, denn ‚ein bisschen die Entzündung reduzieren‘ ist als Ziel absolut unbefriedigend. Umso mehr, als uns die Studienlage inzwischen zeigt, dass die periimplantäre Entzündung viermal stärker in die Gewebe eindringt als die normale Parodontitis und damit die einhergehenden systemischen Erkrankungen vermutlich umso aggressiver getriggert werden könnten. Das Ziel muss daher nun ganz klar höhergesteckt und so definiert werden, dass das Implantat nach der Behandlung wieder fest und entzündungsfrei und komplett im Knochen steht. Also: Entweder Heilung oder Explantation!

## Und was hören Sie von anderen Anwendern, die mit dem Prinzip nicht so eng und von Anbeginn verbunden waren wie Sie selber?

Da trennt sich doch die Spreu vom Weizen bzw. man sollte sowohl hinsichtlich der Fall-Definition, also der ätiologiebezogenen Definition, als auch der Einschätzung der eigenen chirurgischen Fähigkeiten versiert und realistisch sein. Wenn die Ursache einer Periimplantitis, salopp ausgedrückt, ein ‚krummer Dübel‘ ist, wird auch die Reinigung mit einem so innovativen Ansatz langfristig nichts nutzen. Man sollte daneben die chirurgischen Techniken beherrschen – es ist ansonsten doch nichts dagegen zu sagen, eine solche Behandlung an einen Spezialisten zu überweisen, der ein GalvoSurge in seiner Praxis hat und sowohl die Ursachen der Entzündung korrekt analysieren kann als auch die entsprechenden Fähigkeiten im Hart- und Weichgewebsmanagement beherrscht.

## Lassen sich diese Anwenderprobleme durch gezielte Fortbildung lösen oder plädieren Sie am Ende sogar für einen ‚GalvoSurge‘-Führerschein?

Viele Kollegen haben sich bereits intensiv mit Augmentations- und Weichgewebstechniken auseinandergesetzt. Das ist der kritische Faktor bei der Behandlung mit GalvoSurge. Da sollte sich jeder selbstkritisch einschätzen und fortbilden. Das Kursangebot an sich ist bereits vorhanden, auch in unserem Zentrum laufen hierzu regelmäßig Veranstaltungen, und es ist keine Schande, nach dem Besuch einer solchen Veranstaltung zum Schluss zu kommen, dass man künftig diese Eingriffe lieber mit Unterstützung durch eine Hospitation vornimmt oder an eine dritte Praxis verweist. Für versierte Kollegen, die den Fall klar analysieren und auf ein ganzes Spektrum an chirurgischen Techniken zurückgreifen können, wird GalvoSurge mit Sicherheit eine enorm wirksame Waffe im Kampf gegen eine der größten Komplikationen sein, die uns in der Praxis immer häufiger begegnet.

## Welchen persönlichen Rat möchten Sie den Kollegen mitgeben, die GalvoSurge einsetzen möchten?

Besuchen Sie einen der Kurse und schauen sich das Verfahren in Ruhe an und auch, was Sie dafür mitbringen sollten – dann treffen Sie sicherlich eine gute Entscheidung.

Herzlichen Dank für dieses Gespräch. ●

# Netzwerk Regeneration

Mit besonderer Spannung erwartet wird das diesjährige nationale Osteology-Symposium in Baden-Baden vom 6. bis 7. Mai 2022. Das „Netzwerk Regeneration“ als Motto unterstreicht nicht nur erneut die traditionelle Verbindung von Wissenschaft und Praxis, sondern auch die heute zunehmend stärker ineinandergreifenden Fachdisziplinen.

Interview mit Prof. Dr. med. dent. Frank Schwarz und Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Søren Jepsen

Direktor der Poliklinik für Zahnärztliche Chirurgie und Implantologie der Uniklinik Frankfurt am Main

Direktor der Poliklinik für Parodontologie, Zahnerhaltung und Präventive Zahnheilkunde Uniklinik Bonn

## Wie immer untersteht der Freitag des Symposiums den praktischen Workshops – wo liegen diesmal die Schwerpunkte?

Es geht doch nichts über die praktischen Erfahrungen. Man spürt, dass die Leute trotz aller Online-Fortbildungsangebote in dieser Hinsicht etwas ausgezehrt sind. Es hat sich so viel bei den Techniken getan, ich wüsste daher gar nicht, welchem Workshop ich den Vorzug geben sollte. Von der chirurgischen Rezessionsdeckung über das Weichgewebsmanagement um Zähne und Implantate, die Rekonstruktion komplexer Kieferdefekte, die aktuellen Therapiemöglichkeiten periimplantärer Entzündungen, den Einsatz von Eigenblutkonzentraten bis hin zum Thema Pharmakologie in der Zahnmedizin – wie gehen wir mit den immer länger werdenden Medikamentenlisten unserer Patienten um – all das sind spannende Themen im Workshop-Teil.

## Welche Spezialisierungen werden die einzelnen Sessions im Plenum haben?

Ein großes Thema wird die regenerative PA-Chirurgie vor dem Hintergrund der aktuellen und im Frühjahr 2022 weiter anstehenden europäischen Leitlinien sein. Hier spüren wir aus dem Kreis der Kollegen ein hohes Informationsbedürfnis. Die deutliche Aufwertung regenerativer Techniken und die klaren Therapie-Empfehlungen müssen breit kommuniziert werden. Bei der Biologisierung von Biomaterialien wird zwischen Weich- und Hartgeweben differenziert, hier gibt es ganz neue Erkenntnisse. Neues zur Periimplantitis interessiert sicherlich jeden und die Behandlung komplexer Fälle bis hin zu Grenzfällen der Zahnerhaltung verspricht anregende wie kontroverse Diskussionen.

## Es fällt auf, dass das Programm nicht auf ein schnelles Ein- und Ausfliegen der Referenten abzielt.

Ich bin auch deshalb im Board der Stiftung Osteology, weil sie in ihrer Kommunikation stets darauf bedacht war, aus dem Kongress keine Werbeveranstaltung des Hauptsponsors zu machen. Das gilt auch für diesen Kongress, der den Titel ‚Netzwerk Regeneration‘ ernst nimmt, sowohl was die Themen

als auch die teilnehmenden Personen betrifft. Der Austausch in den Pausen und die Interaktion in den Workshops ist ein wesentlicher Teil des Gesamterfolgs. Viele Teilnehmer stellen auch dann erst Fragen, die sie sich vor einem großen Plenum nicht zu stellen trauten, die aber auch für uns wichtig sind, um den Wissens- und Informationsstand in den Praxen einschätzen zu können.

## Erstmals wird mit dem ‚Osteology Junges Forum‘ ein Hands on-Training gezielt für Studierende und Berufseinsteiger angeboten – was sind die Inhalte hier?

Wir wollen die nachrückende Generation ganz klar ‚abholen‘. Dazu gehört auch dieses Zirkeltraining mit tollen Nachwuchreferenten. Von der Extraktion über die Implantologie, der GBR und dem Weichgewebsmanagement geht es am Freitagnachmittag um alle Bereiche der oralen Geweberegeneration, natürlich auch hier wieder mit vielen Hands on-Elementen. Vor vier Jahren wurde in Brasilien die Nachwuchsförderung erstmalig bei den Nationalen Osteology-Gruppen gestartet und gilt als klare Zielsetzung auch bei uns in Deutschland – an den Universitäten und auch bei jungen Zahnärzten, die schon im Berufsleben stehen. Viele konnten wir bereits über kostenlose Webinare erreichen. Nun freuen wir uns umso mehr, die große Stärke der Osteology mit ihren praktischen Inhalten ausspielen zu können.

## Das Osteology-Symposium wird nicht als Hybrid-Veranstaltung angeboten – können Sie kein online?

Na klar, aber wir setzen mit dem Präsenzkongress und den vielen praktischen Inhalten einen klaren Kontrapunkt – wir sind zuversichtlich, den Kongress im Mai erfolgreich vor Ort abhalten zu können. Der interaktive Austausch, die Hands on-Übungen und Workshops, das intensive Zusammenkommen mit meinungsführenden Referenten, das, wie der Kongresstitel sagt, pulsierende ‚Netzwerk Regeneration‘: Wir konzentrieren alle Energien auf eine Präsenzveranstaltung und freuen uns sehr darauf, viele Ihrer Leser in Baden-Baden zu sehen.

Herzlichen Dank für Ihre Zeit und das Gespräch. ●

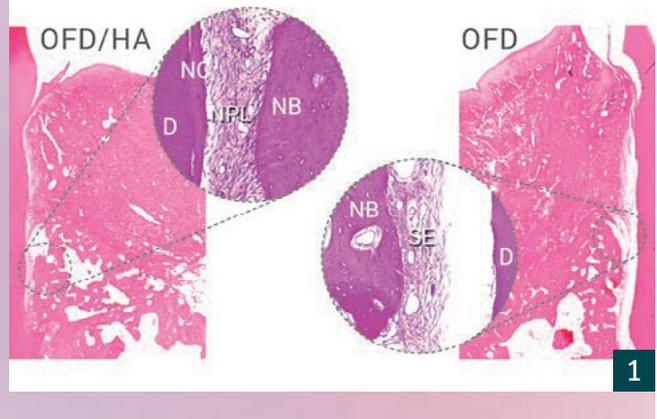
# Hyaluronsäure in der Parodontologie

*Das ultimative Ziel der regenerativen Parodontaltherapie ist die vollständige Wiederherstellung des aufgrund der chronischen Entzündungsvorgänge eines durch Parodontitis verloren gegangenen Zahnhalteapparats aus Wurzelzement, der durch inserierende Kollagenfasern in Kontakt mit neu gebildetem Knochen steht.*

Mit dem aktuellen GTR-Standardprotokoll können gute klinische Erfolge bei kleineren Standarddefekten erzielt werden. Bei komplexeren Situationen wird häufig über inkonsistente Regenerationsergebnisse berichtet. Aus diesem Grund kommen zur Unterstützung von Wundheilung und parodontaler Regeneration vermehrt Biologics zum Einsatz. Diese haben das Potential, verschiedene Heilungsprozesse wie beispielsweise die Osteo-, die Angio- und die Zementogenese zu verbessern.

## Hyaluronsäure stellt echte Alternative dar

Die vernetzte Hyaluronsäure (hyaDent BG) stellt eine echte Alternative zu den bekannten Biologics wie etwa Schmelz-Matrix-Proteinen dar. In einem Review mit Meta-Analyse wurde der Zusatznutzen von Hyaluronsäure (HA) eindrucksvoll bewiesen. Durch Anwendung von HA wird bei chirurgischer sowie der geschlossenen Anwendung eine signifikante Verbesserung des klinischen Attachments und der Sondierungstiefe erzielt. Die Verbesserung der klinischen Parameter durch HA ist auf eine echte parodontale Regeneration und nicht auf eine bindegewebige Auffüllung der Tasche zurückzuführen. Dies konnte in einer tierexperimentellen Arbeit gezeigt werden. Die HA-Gruppe zeigte statistisch signifikant bessere Werte bei der Bildung von neuem Wurzelzement, der durch inserierende Kollagenfasern in Kontakt mit neu gebildetem Knochen war. Im Vergleich zu anderen Biologics ist die Applikation von hyaDent BG erheblich vereinfacht, da die Wunde nicht trocken sein muss und keine Konditionierung der Wurzeloberfläche nötig ist. hyaDent BG bindet Flüssigkeiten und ermöglicht eine vereinfachte lagestabile Applikation erst recht in Anwesenheit von Blut oder ähnlichem. Durch ihre viskose Materialeigenschaft trägt hyaDent BG zudem deutlich mehr zu einer Stabilisie-



1



2



3

rung des Wundraums bei als die klassischen Biologics. Bei Verwendung von hyaDent BG in Kombination mit partikulärem Knochenersatzmaterial oder autologem Knochen entsteht ein angenehm zu applizierendes und lagestabiles KEM-Putty („sticky bone“).

## Fazit

Mit hyaDent BG steht dem Anwender also ein gut dokumentiertes Biologic für die geschlossene und die chirurgische Parodontaltherapie zur Verfügung, das eine echte parodontale Regeneration ermöglicht. hyaDent BG ist im Vergleich nicht nur erheblich preisgünstiger, die Anwendung ist zusätzlich deutlich vereinfacht. Dies spart nicht nur Geld, sondern auch wertvolle Behandlungszeit. ●

- 1 hyaDent BG führt zu einer signifikant besseren Neubildung des parodontalen Attachments
- 2 Nach Applikation vermischt sich hyaDent BG mit dem Defektblut und stabilisiert die Wunde.
- 3 Stabilisierung von KEM mit hyaDent BG als „sticky bone“.

# DZR H1 macht kompetente Abrechnung leicht

*Superlative haben einen neuen Namen: DZR H1. Ein Online-Produkt, das es in dieser Form auf dem Dentalmarkt noch nicht gab. DZR H1 erleichtert und verbessert die Abrechnung kontinuierlich. Schritt für Schritt, ganz nebenbei – und das alles gebündelt innerhalb eines einzigen Portals. Zahnmedizinische und zahntechnische Abrechnung so leicht wie geborn.*

## Was ist DZR H1?

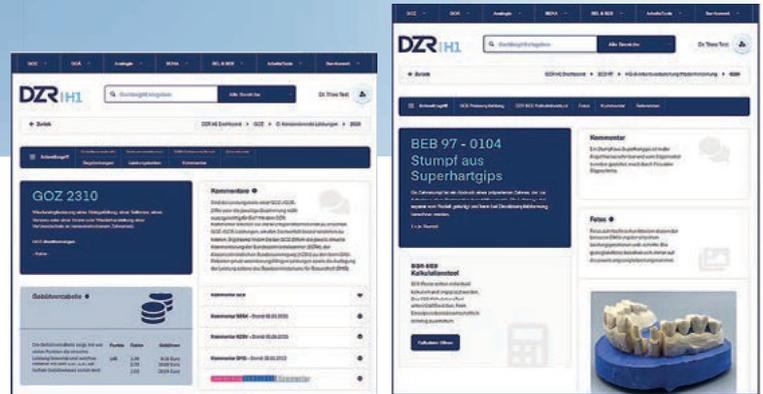
DZR H1 ist das Honorarportal auf Basis einer Wissensdatenbank mit arbeits erleichternden Tools und Hilfestellungen, die den User bei der Erstellung zahnmedizinischer (GOZ, GOÄ, Analogie, BEMA) und zahntechnischer (BEL/BEB) Abrechnungen unterstützt. Ein Produkt – alles drin. „Mit DZR H1 bist Du mit der Abrechnung schneller fertig, arbeitest smarter, kannst alles nachlesen, dokumentierst lückenlos, bist rechtskonform sowie up-to-date und erweiterst ganz nebenbei Deine fachliche Kompetenz“, so Désirée Char, Leitung Produktmanagement beim DZR. DZR H1 bietet Erläuterungen, Kommentierungen, Arbeits-hilfen und betriebswirtschaftliche Informationen zu allen abrechnungsrelevanten Themen. Das DZR bringt ein neuartiges und wegweisendes Produkt auf den Markt. Für den Nutzer bedeutet dies zusammengefasst: Ein Produkt, das von A wie Analogie über BEMA, GOZ und GOÄ bis Z wie zahntechnische Abrechnung (BEL/BEB) für jede Aufgabe die richtige Antwort und noch viel mehr bietet. Darüber hinaus verfügt DZR H1 über Fotos zur bildhaften Untermauerung zahntechnischer Inhalte sowie eine Vielzahl an unterstützenden Dokumenten.

## DZR H1 – für wen?

„Zunächst kam intern die Frage auf, wie wir unseren Prozess für unsere Kunden im Rahmen unserer Neuausrichtung zum 360° Factoring und Abrechnungsunternehmen noch effizienter gestalten können. Dabei haben wir auf Basis dieser Erkenntnisse die am Markt gegebenen Bedürfnisse von Zahnmedizinern und Zahntechnikern analysiert. Mit den gewonnenen Erkenntnissen haben wir ein Tool konzipiert, welches zahnmedizinische und zahntechnische Abrechnung buchstäblich kinderleicht werden lässt“, so Dr. Julia Pietsch, Leitung Marketing beim DZR.



1



2

## Was macht DZR H1 aus?

Vollen Überblick durch umfassende Nachschlagewerke – fachlich aktuell  
Honorarlücken und vergessene Dokumentationen vermeiden

- mit dem DZR Therapieplan-Turbo zur schnellen Erstellung gebührenrechtlicher Stellungnahmen für private Therapiepläne und integrierten Rechnern wie dem DZR AnalogRechner sowie dem DZR BEB Kalkulations-Tool
- individuelle Begründungen und Dokumentationen zur GOZ-ziffernbezogenen Anwendung
- sowie wahlweise dem DZR GOZ FaktorenCheck zur einfachen Ermittlung des Steigerungsfaktors, um auf regionalem oder GKV-Niveau abzurechnen

### Rechtlich fundiert mit

- dem vollintegrierten Kommentar Liebold/Raff/Wissing (ein Produkt des Asgard-Verlags)
- detaillierten Kommentierungen von BZÄK und KZBV für die GOZ und dem eigenen DZR-Kommentar für die GOZ und GOÄ

### Immer up-to-date durch Abbildung der kompletten Zahntechnik (BEL/BEB)

- inklusive eigenem DZR-Kommentar zu BEL & BEB, BEB-Preiseempfehlungen und Kalkulationstool
- praxisnahe Fotos auf Leistungsebene
- sowie wahlweise relevante Informationen rund um die digitale Zahntechnik BEB Digital (CAD/CAM)

•

1 Ein Produkt – alles drin! Am besten einfach 14 Tage kostenlos testen: [www.dzr-h1.de](http://www.dzr-h1.de)

2 DZR H1 unterstützt Zahnarztpraxen schnell und komfortabel bei den täglichen Herausforderungen der Leistungsabrechnung.



# DZR | H1

Mit DZR H1 sind Sie mit Ihrer Abrechnung schneller fertig, arbeiten smarter, können alles nachlesen, dokumentieren lückenlos, sind rechtskonform und up-to-date und erweitern ganz nebenbei Ihre fachliche Kompetenz – FACHLICH. AKTUELL. ALLES DRIN.



[www.dzr-h1.de](http://www.dzr-h1.de)



NORTHEIM

## myplant bio – Open Minded Expert Days

*„Das Bessere ist der Feind des Guten“, wusste bereits Voltaire, und so traf sich Ende Oktober eine exklusive Versammlung erfahrener Anwender im niedersächsischen Northeim zu den ersten Open Minded Expert Days der myplant GmbH. Es galt, neue Ideen und Technologien kennenzulernen, um den Herausforderungen der modernen Praxis zu begegnen.*

„Vielleicht wird diese Veranstaltung einmal in die Geschichte der Implantologie eingehen – als Startpunkt einer ganz neuen Richtung in der dentalen Implantologie“, so Moderator Priv.-Doz. Dr. Paul Weigl. Das myplant bio-Implantat vereint die gewebefreundlichen Eigenschaften eines Keramikimplantats mit den technischen Vorteilen eines Titanimplantats. Hierbei werden das Abutment und Implantat aus Titan mit einer hochfesten, biologischen Keramikschicht ummantelt.

### Die Biologie des Patienten bestmöglich unterstützen

Dr. Mehrdad Arjomand fordert Materialien und Techniken ein, die die biologischen Reaktionen des Patienten bestmöglich unterstützen. „Die allen so gut bekannte Tarnow-Regel beruht im Grunde auf undichten Implantatverbindungen!“, provoziert Priv.-Doz. Dr. Dietmar Weng und sorgt für Klarheit bei den Begrifflichkeiten Platform Switching, Platform Shifting und horizontalem Versatz. Die Funktionalisierung von Implantatoberflächen mittels UV- oder auch Plasmaverfahren demonstriert beeindruckend Dr. Claudio Cacaci. „Warum myplant bio?“, die



alles entscheidende Frage beantwortet Dr. Wolfgang Sausmikat und mahnt an, die zunehmende Prädisposition vieler Patienten zu überschießenden Immunreaktionen viel genauer zu beobachten. Genau mit jenen kompromittierten Patienten, die bei vielen Studiendesigns gern herausgenommen werden, sammelte er seine Erfahrungen mit der Oberfläche, die nun myplant bio nutzt. Er beobachtete über Zeiträume von bis zu zwölf Jahren keinen Partikelabrieb und keine Korrosion – und damit auch keine dadurch verursachte Mukositis oder Periimplantitis. Dr. Dr. Thomas Nord rundete die Veranstaltung mit einer Anzahl beeindruckender klinischer Fallstudien ab.

### Fazit

myplant hatte ausdrücklich die offene Diskussion gefordert, die kameradschaftlich und freundschaftlich, aber nicht weniger leidenschaftlich geführt wurde. „Uns ist es wichtig, in die Interaktion mit unseren Anwendern zu gehen, um sicherzustellen, dass wir unsere Produkte an deren Bedürfnissen ausrichten“, so Geschäftsführer Oliver Betsch.

Fotostrecke auf [www.frag-pip.de](http://www.frag-pip.de)

1 Startpunkt einer ganz neuen Richtung in der dentalen Implantologie – die Open Minded Expert Days von myplant bio.

2 Im Gespräch: Priv.-Doz. Dr. Paul Weigl und Priv.-Doz. Dr. Dietmar Weng.



# Titan oder Keramik? Warum nicht beides?

**myplant bio vereint die gewebefreundlichen Eigenschaften eines Keramik-implantats mit den technischen Vorteilen eines Titanimplantats.**

Durch die einzigartige Cerid®- und Niob-Keramik Oberflächentechnologie ist **myplant bio** das erste Implantatsystem, das die biokompatiblen Charakteristika eines Keramikimplantates mit den technischen Vorzügen einer selbsthemmenden, bakteriedichten und langzeitstabilen Konusverbindung in einem Implantatsystem miteinander vereint. Somit schaffen Sie Ihren Patienten beste Voraussetzungen für langfristig gesunde und stabile Hart- und Weichgewebeverhältnisse.

**myplant bio – uniting the best of two worlds**

**myplant**

Ausführlichere Informationen zu myplant bio erhalten Sie unter [www.myplant-dental.com](http://www.myplant-dental.com), per E-Mail an [info@myplant-dental.com](mailto:info@myplant-dental.com) und telefonisch unter 02131 1259 465.

**B I O**

 <b>Prof. Dr. Marcus Abboud</b> New York, USA Implantologie, Digital Dentistry	 <b>Dr. Michael Claar</b> Kassel Implantologie, Oralchirurgie	 <b>Prof. Dr. Michael Payer</b> Graz, Österreich Orale Chirurgie, Implantologie, Geweberregeneration, Biomaterialien, Materialkunde	 <b>Univ.-Prof. Dr. Dr. Ralf Smeets</b> Hamburg MKG-Chirurgie, Implantologie, Hart- und Weichgewebs- management, Biomaterialien
 <b>Univ.-Prof. Dr. Dr. Bilal Al-Nawas</b> Mainz MKG-Chirurgie, Knochen- und Weichgewebsmanagement, EBM, Hygiene und Infektiologie	 <b>Dr. Annette Felderhoff-Fischer</b> München Oralchirurgie, Digitale Implantologie	 <b>Dr. Pantelis Petrakakis</b> Düsseldorf Fachzahnarzt für ÖGW, Fachjournalist, Epidemiologie, Statistik, Dental Public Health	 <b>Dr. Önder Solakoglu</b> Hamburg MCD, M.Sc. Implantologie, Parodontologie
 <b>Prof. Dr. Eduardo Anitua</b> Vitoria, (Alava), Spanien Regenerative Medizin, Implantologie, Prothetik	 <b>Dr. Sven Görrissen</b> Kaltenkirchen M.Sc. Implantologie, Knochenregeneration, Implantatprothetik, Vorstandsmitglied DGOI	 <b>Dr. Volker Rabald</b> Mengkofen Hart- und Weichgewebschirurgie, Implantologie	 <b>Dr. Thomas Staudt</b> Frankfurt/Main Implantologie, Lasierzahnheilkunde
 <b>ZA Tobias Bauer</b> Singen Allgemeinzahnarzt, Parodontologie, Fachjournalist	 <b>ZT Uli Hauschild</b> San Remo, Italien Computergesteuerte Implan- tologie, Digitale Zahnmedizin, Komplexe Behandlungsplanung, Implantatprothetik, Ästhetik	 <b>Dr. Peter Ranzelzhofer</b> München Implantologie, Prothetik	 <b>Dr. Marius Steigmann</b> Neckargemünd Implantologie, Associate Professor University of Michigan
 <b>Dr. Georg Bayer</b> Landsberg am Lech Implantologie, Knochenregeneration, Prothetik, Past Präsident DGOI	 <b>Prof. Dr. Joachim S. Hermann</b> Stuttgart Implantologie, Parodontologie, Ästhetische Zahnmedizin	 <b>Prof. Dr. Thomas Ratajczak</b> Sindelfingen, Ulm Medizinrecht, Sozialrecht	 <b>Dr. Dr. Alexander Steiner</b> Berlin Implantologie, Epithetik
 <b>Dr. Sebastian Becher</b> Düsseldorf Parodontologie, Implantologie, Periimplantitis-Behandlung	 <b>Dr. Frank Hoffmann</b> Hamburg Implantologie, Mukogingivalchirurgie, Perioprothetik	 <b>Dr. Stefan Ries</b> Wertheim Implantologie	 <b>Prof. Dr. Dr. Philipp Streckbein</b> Limburg, Gießen Mund-, Kiefer und Gesichts- chirurgie, Implantologie, Knochenmanagement
 <b>Dr. Angela Bergmann</b> Düsseldorf Fachzahnärztin für ÖGW, Fachjournalistin, Infektionshygiene	 <b>Dr. Oliver Hugo</b> Schweinfurt Implantatchirurgie, Implantatprothetik M.Sc. Parodontologie, M.Sc. Implantattherapie	 <b>Prof. Dr. Georgios Romanos</b> Stony Brook, New York, USA Professor School of Dental Medicine Dept. of Perio- dontology	 <b>Dr. Dr. Anette Strunz</b> Berlin Fachärztin für Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie, Implantologie, DVT, Pressesprecherin DGI
 <b>Prof. Dr. Fred Bergmann</b> Viernheim Oralchirurgie, Implantologie, PA Past Präsident DGOI, ICOI	 <b>Dr. Mario Kirste</b> Frankfurt/Oder Implantologie, Bone-Management	 <b>Prof. Dr. Dr. Daniel Rothamel</b> Mönchengladbach Implantologie, Augmentationen, Biomaterialien, MKG-Chirurgie	 <b>Dr. Georg Taffet</b> Rielasingen-Worblingen M.Sc. Implantologie und Orale Chirurgie
 <b>Dr. Sven Marcus Beschnidt</b> Baden-Baden Implantologie, Spezialist für Prothetik	 <b>Dr. Christian Köneke</b> Bremen CMD-Therapie, Implantologie, Parodontologie	 <b>Priv.-Doz. Dr. Dr. Markus Schlee</b> Forchheim Implantologie, Parodontologie	 <b>Dipl. ZT Olaf van Iperen</b> Wachtberg Implantologie, Ästhetik
 <b>Dr. Peter Bongard</b> Moers Behandlungsplanung (funktionell/ästhetisch), Implantologie, Parodontologie	 <b>Dr. Henriette Lerner</b> Baden-Baden Implantologie, Parodontologie, Ästhetische Zahnheilkunde	 <b>Dr. Doris Seiz</b> Kelsterbach Implantologie, Oralchirurgie	 <b>Dr. Bastian Wessing</b> Aachen Implantologie, Implantatprothetik, Hart- und Weichgewebsmanage- ment, GBR, Sofortimplantationen
 <b>Dr. Claudio Cacaci</b> München Implantologie, Implantatprothetik	 <b>Dr. Wolf-Ullrich Mehmke</b> Chemnitz Implantologie, Lasierzahnheilkunde	 <b>Dr. Alexa van Schöll</b> Düsseldorf Ästhetische Zahnmedizin, Implantologie, Implantatprothetik	 <b>Dr. Dr. Bijan Zahedi</b> Ratingen Implantologie

Haben Sie eine Anregung oder Frage? Wünschen Sie ein spezielles Thema in **pip** oder möchten Sie mit einem Mitglied des **pip EA – Editorial Advisory Boards** Kontakt aufnehmen? Schreiben Sie einfach an: [ea@pipverlag.de](mailto:ea@pipverlag.de)

**pip impressum**

**Verlegerin:**  
Marianne Steinbeck  
[ms@pipverlag.de](mailto:ms@pipverlag.de)

**Chefin vom Dienst:**  
Dr. med. dent. Angela Bergmann  
[ab@pipverlag.de](mailto:ab@pipverlag.de)

**Redaktion:**  
Marianne Steinbeck (V.i.S.d.P.)  
Dr. med. dent.  
Peter Ranzelzhofer  
[pr@pipverlag.de](mailto:pr@pipverlag.de)  
Dr. med. dent. Thomas Staudt  
[ts@pipverlag.de](mailto:ts@pipverlag.de)

**Chefredakteur**  
**Wissenschaft International:**  
Dr. med. dent. Pantelis Petrakakis  
[pp@pipverlag.de](mailto:pp@pipverlag.de)

**Ressortleitung:**  
Kerstin Jung  
[kj@kommunikation-dental.de](mailto:kj@kommunikation-dental.de)

**Abo-/Leserservice:**  
[leser@pipverlag.de](mailto:leser@pipverlag.de)

**Recherche & Archiv:**  
Christa Partnerhauser  
[cp@pipverlag.de](mailto:cp@pipverlag.de)

**Webdesign und Online-Support:**  
Mike Kieschnick  
[mk@pipverlag.de](mailto:mk@pipverlag.de)

**Anzeigen & PR:**  
Agnes Göbl  
[ag@pipverlag.de](mailto:ag@pipverlag.de)

**Grafik & Layout:**  
Jan Szepepanski  
[info@sczep.de](mailto:info@sczep.de)

**Druck und Vertrieb:**  
Gotteswintter und Aumaier GmbH  
Joseph-Dollinger-Bogen 22,  
80807 München  
[www.gotteswintter.de](http://www.gotteswintter.de)

**Verlag:**  
**pip** Verlag  
Badstr. 5 · 83714 Miesbach  
Tel.: 08025-5785  
Fax: 08025-5585  
[www.frag-pip.de](http://www.frag-pip.de)

Andere als mit redaktionseigenen Signaturen gezeichnete Beiträge und als redaktionsfremd gekennzeichnete Sonderteile unterliegen nicht der Verantwortlichkeit der Redaktion. Alle Rechte, auch das der Nutzung in elektronischen Datenbanken, sind dem Verlag vorbehalten.

Für unverlangt eingesandte Materialien wird keine Haftung übernommen. Bei Einsendung von Manuskripten und sonstigen Materialien gilt das Einverständnis zur vollen oder auszugsweisen Veröffentlichung, auch in elektronischen Medien, als gegeben.

**Frequenz:**  
6 x jährlich (Februar, April, Mai, August, September, November) Einzelpreis € 14,00  
Jahresabonnement in Verbindung mit weiteren Online- und Veranstaltungsnutzen: € 68,00 inkl. Versand in Deutschland/zzgl. Versand ins Ausland.

13. Jahrgang 2022  
Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 14, gültig ab 06.08.2021  
Druckauflage: 15.020 Expl.  
Verbreit. Auflage: 15.000 Expl.

 IVW-geprüft IV. Quartal 2021  
IVW-geprüfte Auflage – klare Basis und Sicherheit für Werbekunden

Diese Ausgabe enthält Beilagen von:  
Blue Safety GmbH, BTI Deutschland GmbH, Condent GmbH, DZR Deutsches Zahnärztliches Rechenzentrum GmbH, Geistlich Biomaterials Vertriebsgesellschaft mbH, Mectron Deutschland Vertriebs GmbH, LOGON, Z-Systems GmbH & Co. KG

Termine: **pip** Ausgabe April 2022  
Redaktionelle Beiträge: 28.01.2022  
Anzeigenbuchungen: 2022 ausgebuht  
Beilagen: 2022 ausgebuht  
[www.frag-pip.de](http://www.frag-pip.de): 2022 ausgebuht  
**pip** Newsletter: 2022 ausgebuht

UNTER DER SCHIRMHERRSCHAFT VON



Osteology Foundation

Anmeldung unter  
[WWW.OSTEOLOGY-BADEN-BADEN.ORG](http://WWW.OSTEOLOGY-BADEN-BADEN.ORG)

NATIONALES  
**OSTEOLOGY  
SYMPOSIUM  
BADEN-BADEN**

6.-7. MAI 2022

[WWW.OSTEOLOGY-BADEN-BADEN.ORG](http://WWW.OSTEOLOGY-BADEN-BADEN.ORG)

## NETZWERK REGENERATION

### Organisation | Registrierung | Information

Geistlich Biomaterials  
Vertriebsgesellschaft mbH  
Schneidweg 5 | 76534 Baden-Baden  
Tel. +49 7223 9624-0 | Fax +49 7223 9624-10  
[info@geistlich.de](mailto:info@geistlich.de) | [www.geistlich.de](http://www.geistlich.de)

### Kongressort

Kongresshaus Baden-Baden  
Augustaplatz 10 | 76530 Baden-Baden

### Unter der Schirmherr- schaft der

Osteology Foundation  
Landenbergstr. 35  
6002 Luzern  
Schweiz



[WWW.OSTEOLOGY-BADEN-BADEN.ORG](http://WWW.OSTEOLOGY-BADEN-BADEN.ORG)

### Wissenschaftlicher Vorsitz

Prof. Dr. Dr. S. Jepsen | Prof. Dr. F. Schwarz

### Referenten Workshops | Osteology Junges Forum

Prof. Dr. Dr. B. Beck-Broichsitter | PD Dr. R. Cosgarea | PD Dr. T. Fretwurst  
Prof. Dr. Dr. S. Ghanaati | PD Dr. K. Jepsen | Prof. Dr. Dr. S. Jepsen  
PD Dr. Dr. H. Naujokat | Dr. A. Ramanauskaitė PhD. | PD Dr. Dr. E. Schiegnitz  
PD Dr. Dr. M. Schlee | Dr. C. Schmitt | Dr. M. Schulz | Prof. Dr. F. Schwarz  
Dr. Dr. M. Tröltzsch | Dr. A. Volkmann

### Referenten Wissenschaftliches Programm

Prof. Dr. Dr. B. Beck-Broichsitter | Dr. J. Derks | Prof. Dr. H. Dommisch  
Dr. T. Gerlach | Prof. Dr. Dr. S. Ghanaati | Prof. Dr. R. Gruber  
PD Dr. K. Jepsen | Prof. Dr. Dr. S. Jepsen | PD Dr. I. Mihatic  
PD Dr. Dr. H. Naujokat | Prof. Dr. Dr. R. Sader | PD Dr. Dr. M. Schlee  
Prof. Dr. F. Schwarz | Prof. Dr. Dr. A. Sculean | Dr. Dr. M. Tröltzsch

