



Festsitzend versorgt

Beidseitiger externer Sinuslift und Socket Preservation mit Biomaterialien

Bestimmende Faktoren für einen vorhersagbaren Implantaterfolg beim älteren Patienten mit stark reduziertem Restgebiss sind, neben einem entsprechenden Gesundheitszustand, vor allem die Qualität und das Volumen des Alveolarknochens an den geplanten Implantatpositionen. Hierfür ist eine implantatprothetische Planung auf Grundlage einer dreidimensionalen Darstellung hilfreich, um das residuale Knochenangebot beurteilen zu können. Häufig findet man an den prothetisch erwünschten Implantatpositionen kein ausreichendes Hart- und Weichgewebenvolumen vor, sodass diese Strukturen vor der Implantation vermehrt oder aufgebaut werden müssen.

Der 64-jährige Patient ist leidenschaftlicher Camper und stürzte sich an seiner „schaukelnden“, nur noch auf drei Pfeilern abgestützten Teleskopprothese im Oberkiefer. Sie sei ihm im Beisein seiner Camper-Kollegen bereits des Öfteren beinahe „rausgefallen“. Zudem sei seine Kau- und Sprechfunktion deutlich eingeschränkt. Er wünschte sich „etwas langfristig Festes“. Für den Patienten bestand keine Alternative zu einer implantatgetragenen Versorgung, eine herausnehmbare Versorgung in Form einer Totalprothese kam für ihn nicht in Frage.

Der Patient ist Nichtraucher mit gutem Allgemeinzustand und nach Anamnese ohne kritische oder für einen eventuell notwendigen Knochenaufbau risikobehaftete Komorbiditäten [3]. Seine Teleskopprothese im Oberkiefer war nur noch über die drei Pfeilerzähne 13, 22 und 23 verankert. Zahn 13 war nicht mehr erhaltungswürdig; die Teleskopkrone war dezementiert und der Stift gebrochen. Die Pfeilerzähne 23 und, nach vorangehender Kariesbehandlung, auch 24 waren stabil und konnten in eine künftige Versor-

gung eingeplant werden. In der DVT-Aufnahme war beidseitig im posterioren Bereich ein massiv vermindertes Knochenangebot erkennbar, was präimplantologisch einen externen Sinuslift mit Augmentation indizierte (**Abb. 1-3**).

Therapie-Planung

Der Therapieplan wurde in Abstimmung mit dem Patienten erstellt. Dabei war zu berücksichtigen, dass der Patient über den gesamten Behandlungszeitraum bis zur Fertigstellung der definitiven Restauration unbedingt kaufunktionell versorgt zu bleiben wünschte, da er zwischenzeitlich in Campingurlaub gehen wollte. Aufgrund der starken Pneumatisation der Kieferhöhlen wurden im posterioren Bereich beidseitig ein externer Sinuslift und nach Ausheilung der Strukturen die Implantation von sieben Implantaten (Conelog, Camlog, Wimsheim) mit unterschiedlichem Durchmesser und je 13 mm Länge geplant. Die Implantatmaße und -positionen sowie der Umfang der Sinusboden-elevation wurden dabei in Sinne eines „backward plan-

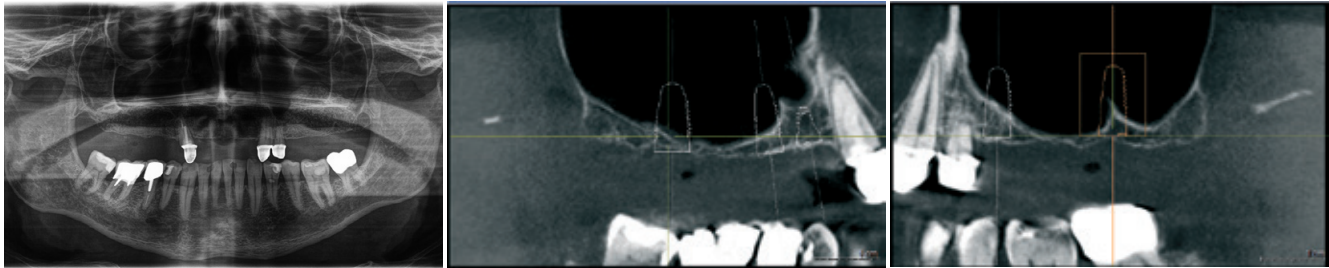


Abb. 1-3: OPG und DVT der Ausgangssituation mit deutlich sichtbarer massiver Pneumatisierung und Absenkung des Kieferhöhlenbodens in den Regionen 17-15 sowie 25-27.

ning“ anhand von DVT-Aufnahmen bestimmt. Zahn 13 sollte noch vorübergehend erhalten bleiben, um zusammen mit den bleibenden Zähnen 23 und dem entsprechend kariesbehandelten Zahn 24 bis zur Fertigstellung der definitiven Restauration der alten Teleskopprothese als Interimsersatz Halt zu geben. Als definitive Versorgung wurden drei VMK-Brücken auf NEM-Gerüsten vorgesehen. Damit sollte auch die natürliche Bezahnung im Unterkiefer von 37 bis 47 abgestützt werden.

Sinusbodenelevation

Der aus der DVT-Aufnahme ersichtliche starke Höhendefekt beidseits machte einen externen Sinuslift notwendig, um Implantate mit optimaler Länge setzen zu können. Das Verfahren der lateralen Antrastomie weist eine hohe Sicherheit auf. So werden die Überlebensraten der Implantate beim externen Sinuslift und einzeitiger Operation mit 88,5 % und bei zweizeitigem Vorgehen mit 90,9 % angegeben [5,8]. Mit einem Mukoperiostlappen wurden die lateralen Kieferhöhlenwände dargestellt und mittels Piezosurgery beidseitig laterale Fenster präpariert. Der piezochirurgisch abgelöste Knochendeckel ist eine patientenschonende Methode mit vorhersagbarem Ergebnis [4,7].

Bei der Elevation zeigte sich in regio 25 bis 27 eine Mund-Antrum-Verbindung (MAV), verursacht durch den parodontalen Knochenabbau. Da keine Anzeichen für eine Sinusitis vorlagen, wurde die MAV vor dem Verfüllen mit einer resorbierbaren, bovinen Kollagenmembran (Mem-Lok, BioHorizons Camlog) zur Kieferhöhle hin abgedeckt. Apikal fixiert wurde die Membran durch das Verfüllen des Situs mit autologen Knochenspänen, retromolar aus regio 18 und 28 sowie 38 und 48 entnommen. Diese wurden jeweils zur Hälfte mit allogenen Knochenersatzmaterial (maxgraft, botiss biomaterials, Berlin) gemischt, womit eine natürliche Biofunktionalisierung des Knochenersatzmaterials erreicht wird. Die präparierten Knochendeckel wurden in einer Kochsalzlösung zwischengelagert, um ein Austrocknen des entnommenen Knochens zu vermeiden. Nach dem Verfüllen konnten die Knochendeckel wieder passgenau in die Fenster repositioniert und das Weichgewebe vernäht werden.

Die Einheilung erfolgte unter der Teleskopprothese. Der Patient wurde darauf hingewiesen, neben der Schonung der Wundfläche und der Verwendung von desinfizierenden Mundspüllösungen sich für zwei bis drei Wochen möglichst nicht zu schnäuzen und zu nießen (**Abb. 4-11**).

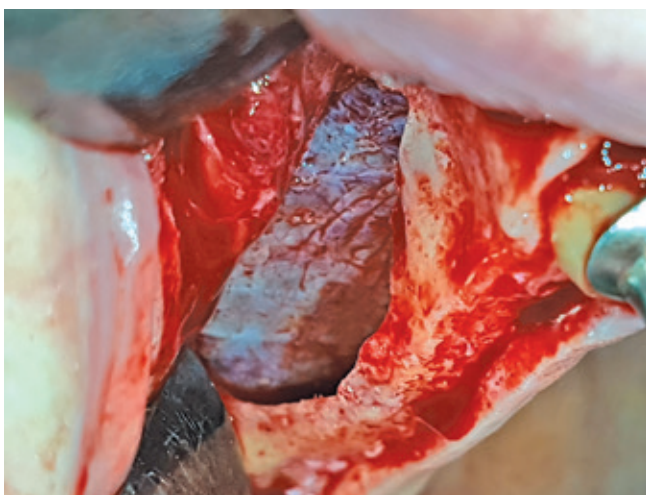


Abb. 4: Darstellung der Schneider'schen Membran nach bukkaler Eröffnung mit Piezosurgery in regio 17-15.



Abb. 5: Mit allogenen Knochenersatzmaterial, gemischt mit autologen Knochenspänen, aufgefüllter Situs.



Abb. 6: Passgenaue Reposition des zwischengelagerten Knochendeckels.



Abb. 7: Darstellung der MAV in der Schneider'schen Membran in regio 25-27.



Abb. 8: Abdichtung der MAV zur Kieferhöhle mit der porcinen Kollagenmembran Mem-Lok Pliable.

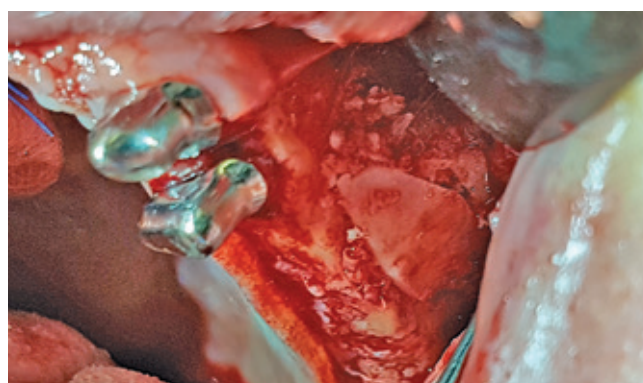


Abb. 9: Verschluss mit repositioniertem Knochendeckel.

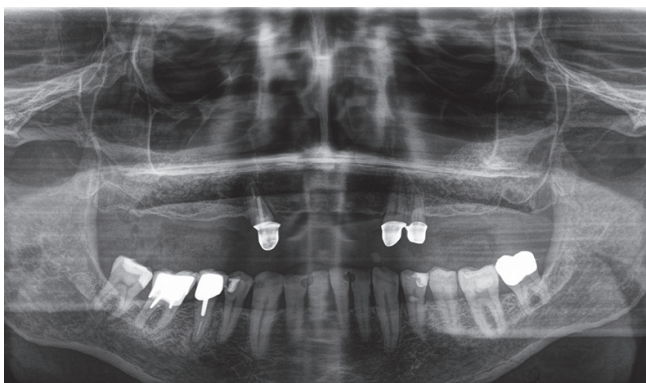


Abb. 10: Röntgenkontrollaufnahmen unmittelbar nach beidseitiger Sinusboden-elevation.

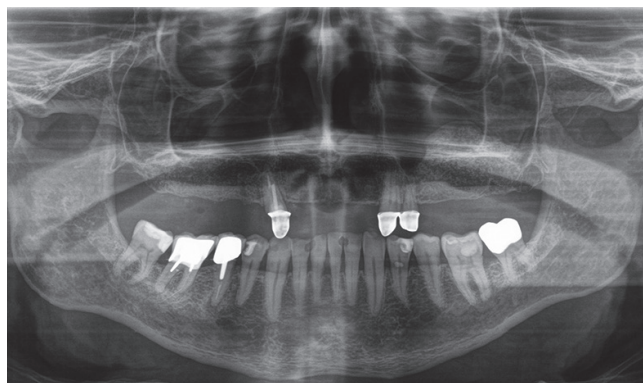


Abb. 11: Stabile Knochenstrukturen nach der achtmonatigen Heilphase.

Implantation

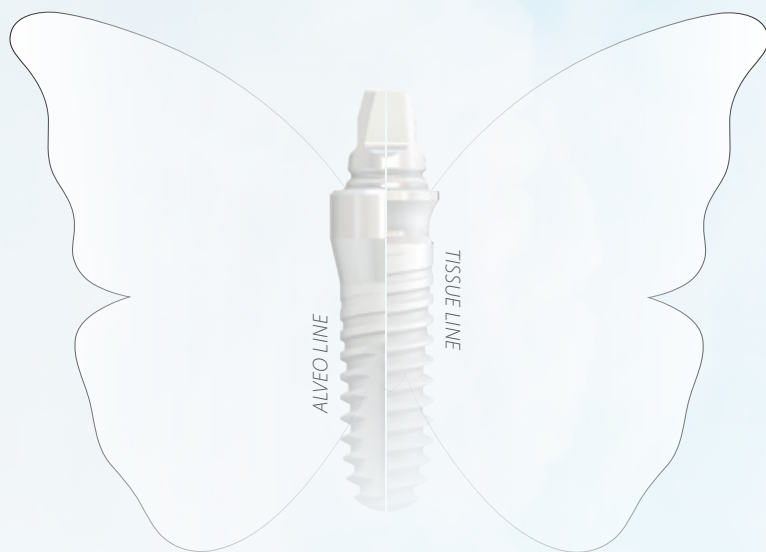
Nach einer – aufgrund eines Campingurlaubs von sechs auf acht Monaten – verlängerten Heilphase konnte der Patient implantiert werden. In der Röntgenkontrollaufnahme zeigten sich stabile knöcherne Strukturen in den augmentierten Bereichen des Sinus. Die Insertionen erfolgte gemäß Protokoll frei Hand auf Grundlage der DVT-Aufnahme und orientiert an der alten Teleskopprothese. Inseriert wurden sieben Conelog-Implantate von je 13 mm Länge mit unterschiedlichen Durchmessern, da-

von vier im 1. Quadranten (i.r./Ø: 17/5,0; 15/4,3; 14/3,8 und 12/3,8) und drei im 2. Quadranten (22/3,8; 25/3,8 und 27/4,3). An die bukkalen Knochendefizite in regio 15 bis 14 und 22 wurde porcines Knochenersatzmaterial (MinerOss XP) angelagert, mit einer porcinen Membran (MemLok Pliable) fixiert und darüber das Weichgewebe spannungsfrei vernäht. Die Implantate wurden mit Verschlusschrauben verschlossen und konnten, wiederum unter der alten Teleskopprothese als Provisorium, vier Monate gedeckt einheilen (**Abb. 12-18**).

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

bredent medical GmbH & Co. KG · Weissenhorner Str. 2 · 89250 Senden · Germany · T: +49 7309 872-600 · F: +49 7309 872-635 · www.bredent-medical.com · @: info-medical@bredent.com

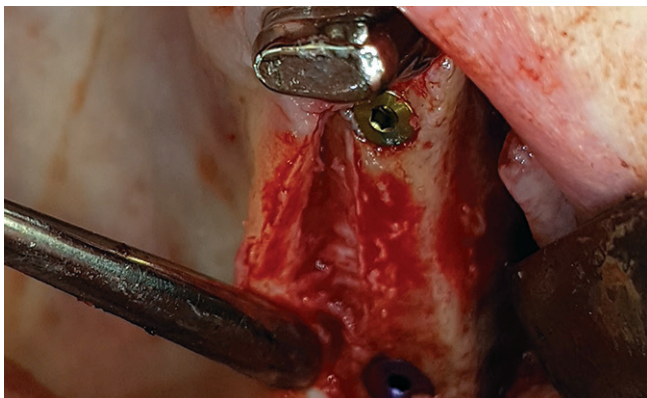
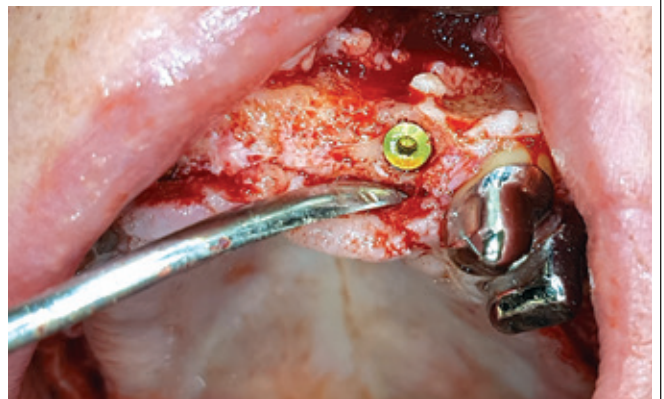
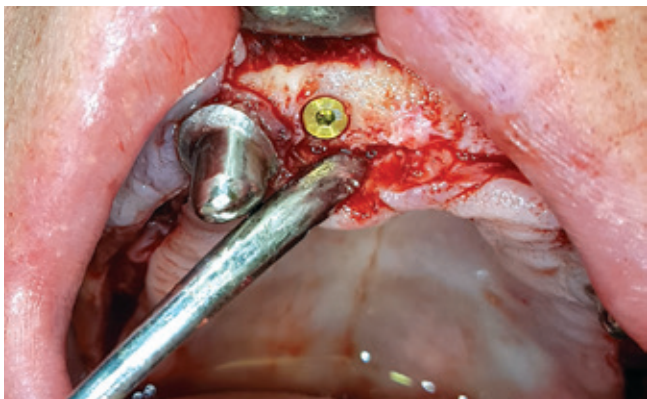


Abb. 12-16: Darstellung der Implantatsitus in regionen 17, 15 bis 14, 12, 22 und 25 bis 27 mit knöchernen Defekten im bukkalen und frontalen Bereich.

Abb. 17: Bukkale Augmentation und Abdeckung mit einer Membran i.r. 15-14.



Abb. 18: Röntgenkontrollaufnahme nach Implantation (Implantate mit Abdeckschrauben verschlossen).

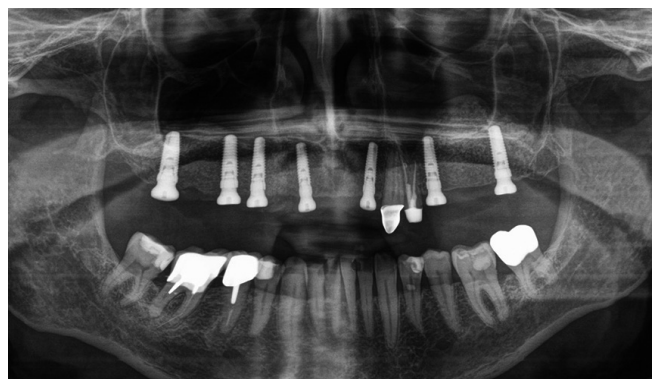


Abb. 19: Röntgenkontrollaufnahme (mit Gingivaformern) nach Socket Preservation i.r.

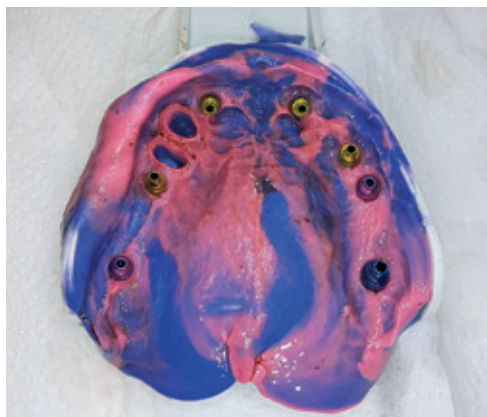


Abb. 20: Präzise Abformung auf befestigtem und stabilem Weichgewebe.

Extraktion und Alveolenmanagement

Die Freilegung der Implantate erfolgte mit minimalinvasiver Stichinzision. Die Verschlusschrauben wurden entfernt und Gingivaformer eingesetzt, um das Weichgewebe auszuformen. Die ursprüngliche Teleskopprothese wurde im Bereich der Gingivaformer ausgeschliffen und mit einer Gaumenplatte erweitert. So konnte sie als Inter-

rimversorgung, verankert auf den Zähnen 23 und 24, über den Gingivaformern als Interimsersatz genutzt werden und sich das Weichgewebe unbelastet um die Implantate herum ausformen. Einige Wochen später – wiederum verzögert durch einen Campingaufenthalt – konnte auf dem mittlerweile befestigten und stabilen Weichgewebe für die Herstellung der definitiven Restaurationen abgeformt werden. Hier ist von Vorteil, dass die Conelog Abformpfosten nicht in den Konus des Implantats eingreifen, sondern auf der Implantatschulter aufliegen, wodurch ein Höhenversatz bei der Abformung vermieden wird.

Zeitgleich mit der Freilegung wurde Zahn 13 extrahiert. Nach sorgfältiger Exkochleation wurde die unversehrte Alveole im Sinne einer Socket Preservation mit bovinem Knochenersatzmaterial (MinerOss X) verfüllt und mit einer porcinen Kollagenmembran (MemLok Pliable) abgedeckt. Damit lässt sich ein postoperativer Gewebeabbau und eine Einschränkung der Weichgewebeästhetik unter einem Brückenglied weitgehend vermeiden: Die Socket Preservation mit bovinem Knochenmineral und porciner Kollagenmembran schränkt die horizontale und vertikale Knochenresorption im Vergleich zur alleinigen Extraktion erheblich ein [1,6,9].

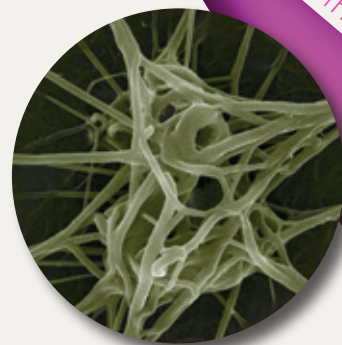
Versorgung

Während die Zähne 23 und 24 mit keramischen Einzelkronen versorgt wurden, erfolgte die definitive Restauration der Implantate über drei

VMK-Brücken auf gefrästen NEM-Gerüsten über individuellen Titanabutments: von 17 auf 15, von 14 auf 22 und von 25 auf 27. Die Materialkombination wurde unter anderem auch in Hinblick auf ein vermindertes Chipping-Risiko gegenüber einer Versorgung mit Zirkon gewählt. Um im Bedarfsfall ohne großen Aufwand eventuell notwendige Ein-



Abb. 21: Entzündungsfrei abgeheilter Oberkiefer mit individuellen Titanabutments.



endoret® (prgf®)

Endogenous Regenerative Technology

Die führende Technologie

- Vielseitigkeit
- Sicherheit
- Vorhersagbarkeit
- Reproduzierbarkeit

SNHELL · EINFACH
AUTOLOG · REPRODUZIERBAR



KMU15
Kit mit
Antikoagulans



KMU16
Kit ohne
Antikoagulans

**BTI Biotechnology Institute
Deutschland GmbH**

Tel.: +49 7231 428060 | Fax: +49 7231 4280615

info@bti-implant.de

www.bti-biotechnologyinstitute.de



Abb. 22: Röntgenkontrollaufnahme 2,5 Jahre nach Eingliederung.

griffe vornehmen zu können, wurden die Gerüste temporär zementiert. Die Verblendung wurde vom Zahntechniker farblich exakt auf die Farbgebung der natürlichen Zähne im Unterkiefer abgestimmt, sodass ein harmonisches Gesamtbild ohne den Eindruck künstlicher Zähne entstand (**Abb. 21-25**).

Schlussbetrachtung

Moderne Biomaterialien bieten den Vorteil, aufgrund ihrer unterschiedlichen makroporösen Strukturen, ihrem Regenerationsverhalten und ihren Resorptionszeiten patientenindividuell unterschiedliche Defektmorphologien im Hart- und Weichgewebe volumenstabil versorgen zu können [2]. Um den Regenerationserfolg nicht zu gefährden, sollten sich die verwendeten Knochenersatzmaterialien und die Barriermembranen durch eine hohe Biokompatibilität auszeichnen. Der Patient war vom Behandlungsverlauf, der Optik und der Stabilität seiner Versorgung so zufrieden, dass er für seinen Unterkiefer beizeiten eine ähnliche Therapie erwägt. ■

Literaturverzeichnis unter
www.dimagazin-aktuell.de/literaturlisten

Bilder: © Fahling



Lucas Fahling

Zahnärzte- und Prophylaxepraxis
 Dr. med. dent. Matthias Thuma & Kollegen
 Welfenallee 6
 13465 Berlin-Frohnau
 Tel. 030 304017776
www.dr-thuma.de



Abb. 23-25: Natürliches Erscheinungsbild der farblich exakt auf die natürliche Zahnung im Unterkiefer abgestimmte VMK-Brücken.

Lucas Fahling

2009 Staatsexamen an der Medizinischen Hochschule Hannover
 mehrjährige Tätigkeit als Assistenz Zahnarzt
 seit 2012 als Zahnarzt in der Praxis Dr. Matthias Thuma & Kollegen
 Schwerpunkte: Implantologie, Oralchirurgie und Implantatprothetik
 Zertifizierter Fortbildungsreferent und Fachautor



CHAMPIONS Kugelkopf

Bewährte Qualität aus Titan Grad 4 (99,5 % reines Titan) in unverwechselbarem Design zur Befestigung hochwertigen Zahnersatzes. Optimiert für minimalinvasive Insertion nach dem MIMI-Insertionsprotokoll.

Erhältlich in den Durchmessern (mm): 2,5 – 3,0 – 4,0 und in den Längen (mm): 8 – 10 – 12 – 14 – 16

Ab 49,- €

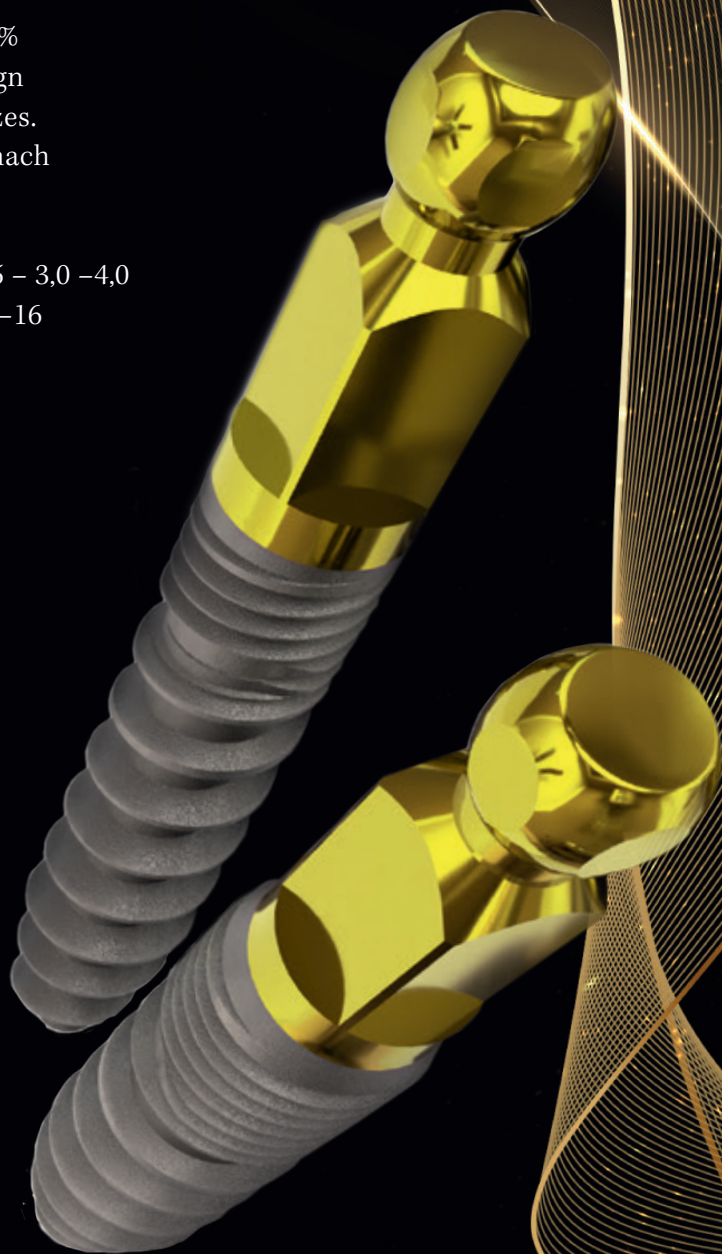
Das MIMI-Insertionsprotokoll wurde 2013 mit dem SENSES Innovation Award ausgezeichnet.



Infos & Anmeldung

USER EVENT

für Zahnärzte & ZFAs
24/09/22



FILME
Insertion von
Kugelkopf-
Implantaten



BROSCHÜRE
Prothetik für
herausnehmbaren Zahn-
ersatz

Servicenummer: 06734 91 40 80
champions-implants.com

CHAMPIONS 