

2

CME-Punkte

Gerade bei älteren Patienten können eine Reduktion der Behandlungsschritte und ein damit verbundener geringerer Zeit- sowie Kostenaufwand die Entscheidung für eine Implantattherapie positiv beeinflussen. Viele zahnlose oder gering bezahlte Patienten wünschen sich festsitzenden Zahnersatz. Auch vonseiten des Zahnarztes wird eine festsitzende Versorgung angestrebt, da die Vorteile gegenüber herausnehmbarem Zahnersatz überwiegen. Oft stehen diesem Wunsch ein hoher chirurgischer Aufwand, ein langer Therapieweg und zahlreiche Behandlungssitzungen entgegen. Daher haben sich in den vergangenen Jahren verschiedene Sofortversorgungskonzepte etabliert. In folgendem Fachbeitrag wird eine Lösung (Smart-Fix®-Konzept, Dentsply Sirona Implants) anhand eines Patientenfalls näher erklärt.



# Implantatprothetische Versorgung eines zahnlosen Unterkiefers

## Konzept für eine festsitzende Sofortversorgung

Dr. Friedemann Petschelt

Die klinischen Erfolgsraten dieses Konzeptes sind hoch und die Erfahrungen im Praxisalltag gut. Das hier genannte Konzept ist ein einfaches implantatprothetisches Verfahren, das auf dem Protokoll der Sofortversorgung des zahnlosen Kiefers mit verschraubten Brücken oder Stegen basiert. In der Regel sind im Unterkiefer vier und im Oberkiefer bevorzugt sechs Implantate zur Fixierung des Zahnersatzes ausreichend. Angulierte Aufbauten sorgen für die sichere sowie funktionell und ästhetisch optimale Positionierung der Suprastruktur. Aufgrund einer geeigneten Insertion der posterioren Implantate kann das vorhandene Knochenniveau optimal genutzt und Knochenaugmentationen verhindert werden. Von den chirurgischen Aspekten aus betrachtet, unterscheidet sich dieses Konzept nur marginal von anderen Sofortversorgungsprotokollen. Hingegen

bieten die prothetischen Komponenten deutliche Vorzüge und einen effizienten Behandlungsablauf.

Spezielle Retentionskappen gewähren eine Abformung auf Abutmentniveau. Das Erstellen der temporären langlebigen Sofortversorgung wird somit deutlich vereinfacht. Die Kappen können bei Bedarf auch in die vorhandene Prothese oder Brücke einpolymerisiert werden, wodurch sich das Konzept zusätzlich vereinfacht. In eine doppelseitig verwendbare Einbringhilfe sind die zweiteiligen Aufbauten vormontiert. Da die Einbringhilfe aus dem Material PEEK besteht und somit biegsam ist, lässt sie sich gut der Mundsituation anpassen. So ist ein problemloses Einsetzen der angulierten Aufbauten möglich. Vorteilhaft ist auch, dass der filigrane Aufbau der Retentionskappen einen optimalen Gestaltungsspielraum für die Suprastruktur bietet. Seit Kurzem ist das

bewährte Konzept für das Astra Tech Implant System® EV verfügbar. Eine ideale Ergänzung – insbesondere für die anguliert eingebrachten distalen Implantate – stellen dabei die nur bei diesem System verfügbaren OsseoSpeed™ Profile EV-Implantate mit der schrägen Implantatschulter dar. Die Profile Implantate sind daher trotz angulierter Insertion krestal bündig mit dem Knochen. So wird das Behandlungskonzept für eine noch größere Zielgruppe zugänglich gemacht. Die Vorzüge eines modernen Implantatsystems werden mit den Stärken eines prothetisch durchdachten Konzepts vereint. Anhand eines Patientenfalls wird der Behandlungsablauf dargestellt.

### Patientenfall

#### Ausgangssituation

Der 72-jährige Patient konsultierte die Praxis mit einem zahnlosen Ober- und



Straumann® Digital Solutions

# Trios® 3 Intraoral Scanner

## Jedes Detail aufnehmen



[www.straumann.de/trios](http://www.straumann.de/trios)



### PATIENTEN-KOMFORT

Schnell und präzise  
erstellte Abformungen  
in naturgetreuen Farben



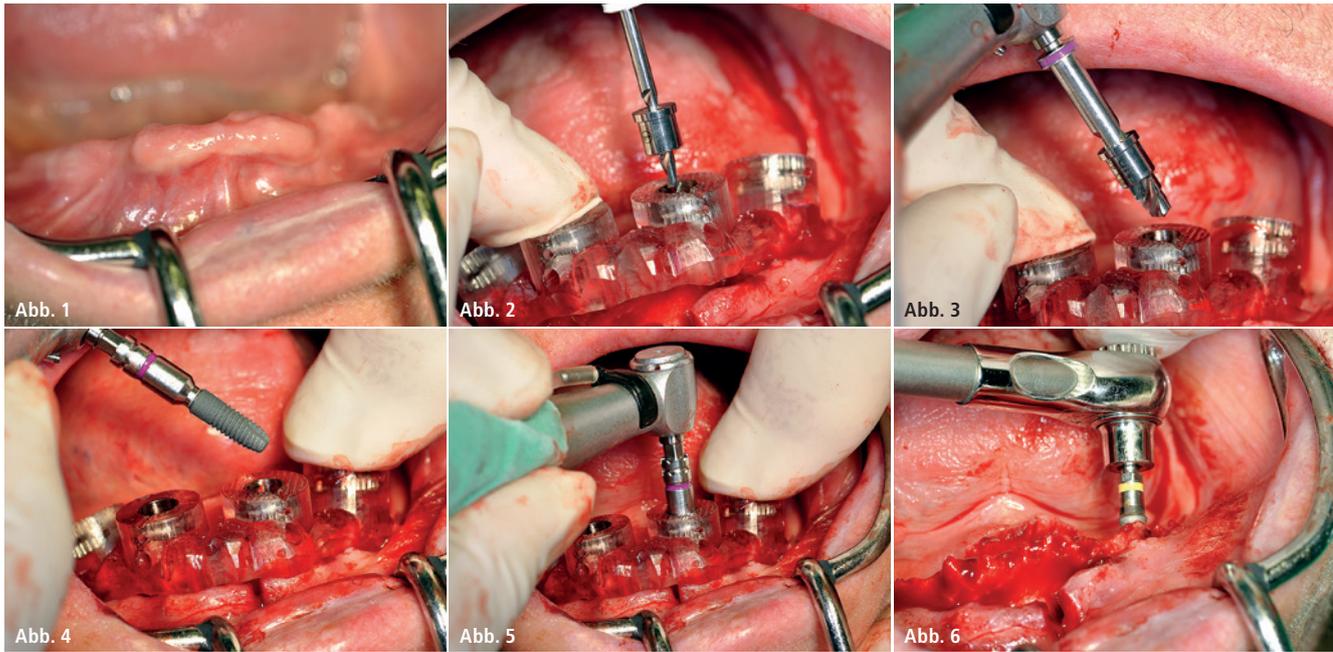
### EFFIZIENT

Zeitersparnis und  
mehr Behandlungen



### PRÄZISION

Digitale Präzision  
und Vermeidung  
manueller Fehler



**Abb. 1:** Zahnloser Unterkiefer vor der Insertion der Implantate. – **Abb. 2:** Aufbereiten des Implantatbetts Regio 42 mit Bohrschablone. – **Abb. 3:** Präparation des Knochens für die Insertion des Implantats. – **Abb. 4:** Das Implantat vor der Insertion mit Navigationseinbringadapter. – **Abb. 5:** Schablonengeführte Insertion des Implantats Regio 42. – **Abb. 6:** Insertion des posterioren Profile-Implantats (schräg inseriert).

Unterkiefer. Bisher war der Patient mit herausnehmbaren Prothesen versorgt, die jedoch im Unterkiefer nicht mehr die Ansprüche an einen adäquaten Zahnersatz erfüllten. Gewünscht war jetzt eine festsitzende implantatprothetische Versorgung, die mit vergleichsweise wenig Aufwand realisiert werden kann. Nach der klinischen und radiologischen Diagnostik sowie dem Aufzeigen der Behandlungsoptionen fiel die Entscheidung für die implantatprothetische Sofortversorgung des zahnlosen Unterkiefers nach dem hier vorgestellten Konzept (Abb. 1). Um die Kosten weitestgehend zu reduzieren, sollte die vorhandene Prothese zur festsitzenden Sofortversorgung umgebaut werden. Im Oberkiefer sollte der abnehmbare Zahnersatz vorerst verbleiben. Eine

Versorgung nach dem gleichen Konzept ist angedacht, insbesondere nach einem erfolgreichen Abschluss der Behandlung im Unterkiefer.

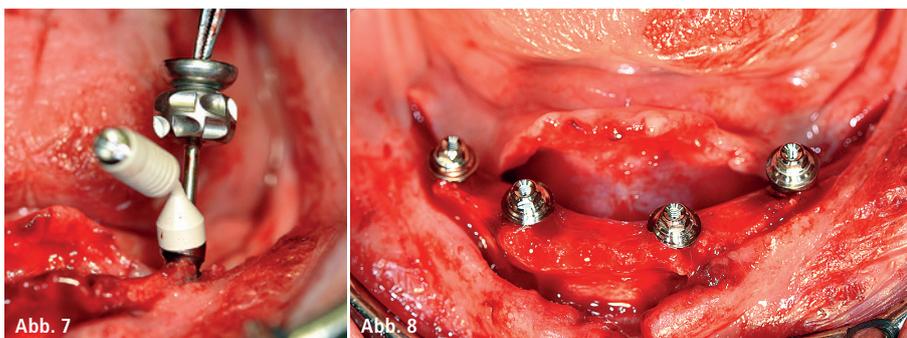
#### Chirurgischer Eingriff

Die Unterkieferprothese bot die Vorlage für die virtuelle Planung der Implantatpositionen. Basierend auf einem dreidimensionalen Bild wurden vier Implantate in den ortsständigen Knochen geplant und eine Implantatbohrschablone (Simplant® SafeGuide, Dentsply Sirona Implants) geordert. Am Tag des chirurgischen Eingriffs sind der Kieferkamm im schonenden Verfahren freigelegt und die Passung der knochengetragenen Bohrschablone geprüft worden. Entsprechend dem Bohrprotokoll erfolgte die initiale Aufbereitung für die

Insertion der vier Implantate (Astra Tech Implant System® EV) mit den zum System gehörenden Kortikalis- und Initialbohrern (Abb. 2). Der sogenannte X-Bohrer unterstützte bei der Präparation des Implantatbetts (Abb. 3). Die beiden anterioren Implantate konnten mithilfe der Bohrschablone und des Implantateindrehers eingebracht werden (Abb. 4 und 5). Die posterioren Implantate wurden ohne Schablone entsprechend der Planung schräg (im Winkel von circa 40 Grad) in den Knochen inseriert (Abb. 6). Alle vier Implantate hatten eine für die Sofortbelastung ausreichende Primärstabilität mit hohem Drehmoment.

#### Prothetische Vorarbeit

Um die zweiteiligen Aufbauten auf den Implantaten zu fixieren, bewiesen sich die „cleveren“ Einbringhilfen aus PEEK als vorteilhaft. Auf der einen Seite der Einbringhilfe befindet sich der Aufbaukörper und am anderen Ende ist der Aufbaukopf vormontiert. Insbesondere beim Verschrauben auf den posterioren Implantaten waren die biegbaren Eigenschaften der Einbringhilfe hilfreich (Abb. 7). Die vier Aufbaukörper wurden nacheinander mit den Implantaten definitiv verschraubt (Abb. 8), und es wurde darauf geachtet, dass die



**Abb. 7:** Aufsetzen des Aufbaukörpers mit Einbringhilfe. – **Abb. 8:** Alle vier Aufbaukörper sind auf den Implantaten mit definitivem Drehmoment verschraubt.

**Septanest mit Adrenalin 1/100.000 und Septanest mit Adrenalin 1/200.000. Verschreibungspflichtig.**

**Zusammensetzung:** Arzneilich wirksame Bestandteile: Septanest 1/100.000: 1 ml Injektionslösung enthält 40,000 mg Articainhydrochlorid, 0,018 mg Epinephrinhydrogentartrat (entspricht 0,010 mg Epinephrin). Septanest 1/200.000: 1 ml Injektionslösung enthält 40,000 mg Articainhydrochlorid, 0,009 mg Epinephrinhydrogentartrat (entspricht 0,005 mg Epinephrin).

**Sonstige Bestandteile:** Natriummetabisulfit (Ph. Eur.) 0,5 mg (entsprechend 0,335 mg SO<sub>2</sub>), Natriumchlorid, Natriumedetat (Ph. Eur.), Natriumhydroxid, Wasser für Injektionszwecke.

**Anwendungsgebiete:** Infiltrations- und Leitungsanästhesie bei Eingriffen in der Zahnheilkunde, wie: Einzel- und Mehrfachextraktionen, Trepanationen, Apikalresektionen, Zahnfachresektionen, Pulpektomien, Abtragung von Zysten, Eingriffe am Zahnfleisch.

**Hinweis:** Dieses Produkt enthält keine Konservierungsstoffe vom Typ PHB-Ester und kann daher Patienten verabreicht werden, von denen bekannt ist, dass sie eine Allergie gegen PHB-Ester oder chemisch ähnliche Substanzen besitzen.

**Gegenanzeigen:** Septanest mit Adrenalin darf aufgrund des lokalanästhetischen Wirkstoffes Articain nicht angewendet werden bei: bekannter Allergie oder Überempfindlichkeit gegen Articain und andere Lokalanästhetika vom Säureamid-Typ, schweren Störungen des Reizbildungs- oder Reizleitungssystems am Herzen (z. B. AV-Block II. und III. Grades, ausgeprägte Bradykardie), akuter dekompensierter Herzinsuffizienz (akutes Versagen der Herzleitung), schwerer Hypotonie, gleichzeitiger Behandlung mit MAO-Hemmern oder Betablockern, Kindern unter 4 Jahren, zur intravasalen Injektion (Einspritzen in ein Blutgefäß). Aufgrund des Epinephrin (Adrenalin)-Gehaltes darf Septanest mit Adrenalin auch nicht angewendet werden bei Patienten mit: schwerem oder schlecht kompensiertem Diabetes, paroxysmaler Tachykardie oder hochfrequenter absoluter Arrhythmie, schwerer Hypertonie, Kammerwinkelglaukom, Hyperthyreose, Phäochromozytom, sowie bei Anästhesien im Endbereich des Kapillarkreislaufes.

**Warnhinweis:** Das Arzneimittel darf nicht bei Personen mit einer Allergie oder Überempfindlichkeit gegen Sulfit sowie Personen mit schwerem Asthma bronchiale angewendet werden. Bei diesen Personen kann Septanest mit Adrenalin akute allergische Reaktionen mit anaphylaktischen Symptomen wie Bronchialspasmus auslösen. Das Arzneimittel darf nur mit besonderer Vorsicht angewendet werden bei: Nieren- und Leberinsuffizienz (im Hinblick auf den Metabolisierungs- und Ausscheidungsmechanismus), Angina pectoris, Arteriosklerose, Störungen der Blutgerinnung. Das Produkt soll in der Schwangerschaft und Stillzeit nur nach strenger Nutzen-Risiko-Abwägung eingesetzt werden, da keine ausreichenden Erfahrungen mit der Anwendung bei Schwangeren vorliegen und nicht bekannt ist, ob die Wirkstoffe in die Muttermilch übergehen.

**Nebenwirkungen:** Toxische Reaktionen (durch anomal hohe Konzentration des Lokalanästhetikums im Blut) können entweder sofort durch unbeabsichtigte intravasculäre Injektion oder verzögert durch echte Überdosierung nach Injektion einer zu hohen Menge der Lösung des Anästhetikums auftreten. Unerwünschte verstärkte Wirkungen und toxische Reaktionen können auch durch Injektion in besonders stark durchblutetes Gewebe eintreten.

**Zentralnervöse Symptome:** Nervosität, Unruhe, Gähnen, Zittern, Angstzustände, Augenzittern, Sprachstörungen, Kopfschmerzen, Übelkeit, Ohrensausen,



## MANAGING PAIN FOR YOUR PRACTICE



# SEPTANEST

Mit 4 Injektionen jede Sekunde weltweit das bevorzugte Lokalanästhetikum der Zahnärzte\*.

Zugelassen von 70 Gesundheitsbehörden (u. a. FDA und EMEA) auf der ganzen Welt entspricht Septanest den höchsten Qualitätsstandards.

Latex kann Allergien verursachen. Septanest ist 100% latexfrei und kommt während des gesamten Herstellungsprozesses nie mit Latex in Berührung.

*Eine gute Entscheidung.*

**Wir unterstützen Sie in allen Bereichen der schmerzfreien Behandlung.**

\* Septanest wird in anderen Ländern auch unter dem Namen Septocaine oder Medicaine vertrieben

Schwindel, tonisch-klonische Krämpfe, Bewusstlosigkeit, Koma. Sobald diese Anzeichen auftreten, müssen rasch korrektive Maßnahmen erfolgen, um eine eventuelle Verschlimmerung zu vermeiden. Respiratorische Symptome: erst hohe, dann niedrige Atemfrequenz, die zu einem Atemstillstand führen kann.

**Kardiovaskuläre Symptome:** Senkung der Kontraktionskraft des Herzmuskels, Senkung der Herzleistung und Abfall des Blutdrucks, ventrikuläre Rhythmusstörungen, pektanginöse Beschwerden, Möglichkeit der Ausbildung eines Schocks, Blässe (Cyanose), Kammerflimmern, Herzstillstand. Seltener kommt es zu allergischen Reaktionen gegenüber Articain, Parästhesie, Dysästhesie und Störung des Geschmackempfindens.

**Besondere Hinweise:** Aufgrund des Gehaltes an Sulfit kann es im Einzelfall insbesondere bei Bronchialastmatikern zu Überempfindlichkeitsreaktionen

kommen, die sich als Erbrechen, Durchfall, keuchende Atmung, akuter Asthmaanfall, Bewusstseinsstörung oder Schock äußern können.

Bei operativer, zahnärztlicher oder großflächiger Anwendung dieses Arzneimittels muss vom Zahnarzt entschieden werden, ob der Patient aktiv am Straßenverkehr teilnehmen oder Maschinen bedienen darf.

**Handelsformen:** Packung mit 50 Zylinderampullen zu 1,7 ml Injektionslösung. (Septanest 1/100.000 oder 1/200.000) im Blistert.

**Pharmazeutischer Unternehmer:** Septodont GmbH – 53859 Niederkassel  
Stand: 05/2015

Gekürzte Angaben – vollständige Informationen siehe Fach- bzw. Gebrauchsinformation.

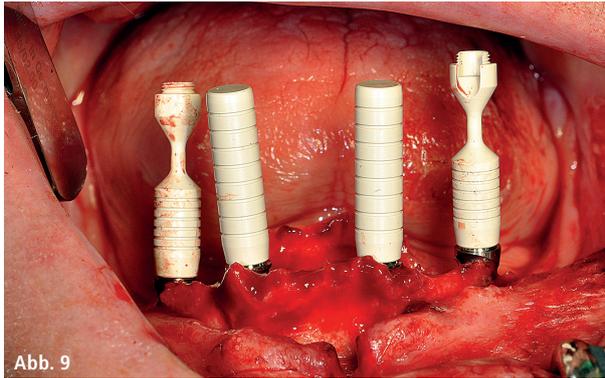


Abb. 9

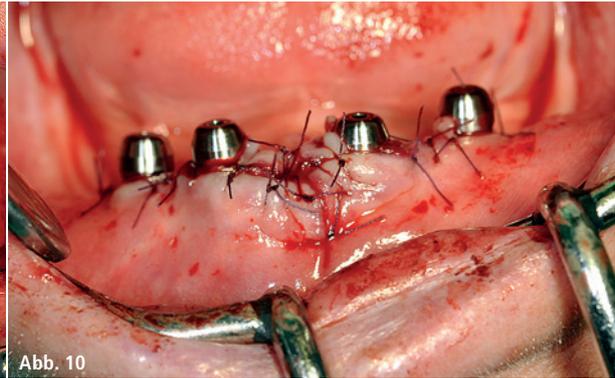


Abb. 10

**Abb. 9:** Aufsetzen der Aufbauköpfe mit Einbringhilfe bei zufriedenstellender paralleler Ausrichtung. – **Abb. 10:** Die mit den Implantaten verankerten Verschlusskappen nach dem Nahtverschluss.

Plattformen der Aufbauten in etwa parallel zur Kauenebene positioniert waren. Bei den schräg eingesetzten distalen Implantaten (OsseoSpeed® Profile EV, Dentsply Sirona Implants) besitzen die Abutments keine rotationssichernde Indexierung. Dadurch können die Aufbauten ideal der Einschubrichtung angepasst werden. Ist diese erreicht, wird mit der Ratsche die sichere, drehstabile Verankerung durch die Konusverbindung ermöglicht. Nach einer Passungskontrolle der Aufbaukörper auf den Implantaten konnten die Einbringhilfen abgenommen und um 180 Grad ge-

dreht werden, um den Aufbaukopf aufzusetzen (Abb. 9). Dieses Vorgehen ist einfach und gut durchdacht für den klinischen Ablauf. Nach dem handfesten Verschrauben des Aufbaukopfs wurde die Einbringhilfe einfach abgeknickt und entfernt, und mit dem Implantateindreher sind die Aufbauköpfe mit 24 Ncm festgezogen worden. Anschließend erfolgte der Wundverschluss (Abb. 10).

#### Langlebiger Zahnersatz

In der Zwischenzeit hatte das Dental-labor die vorhandene Prothese umgear-

beitet und die Bereiche der Implantate großzügig ausgeschliffen. Der einst herausnehmbare Zahnersatz sollte zum festsitzenden Zahnersatz umgearbeitet werden. Um ein sicheres Platzieren des Zahnersatzes im Mund zu gewährleisten, wurden auch die Randbereiche (Funktionsränder) gekürzt (Abb. 11). In der Praxis wurden die Abdruckpfosten auf die Implantate geschraubt (Abb. 12) und der ausgeschliffene Zahnersatz in den Mund eingesetzt. Mit einem Kaltpolymerisat erfolgte das Verkleben der Abdruckpfosten mit der Prothese (Abb. 13). Nach dem Aushär-

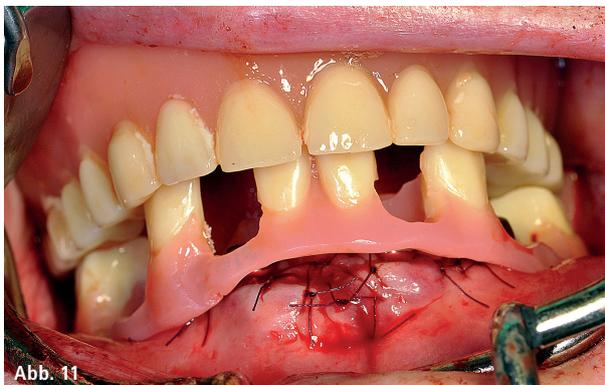


Abb. 11

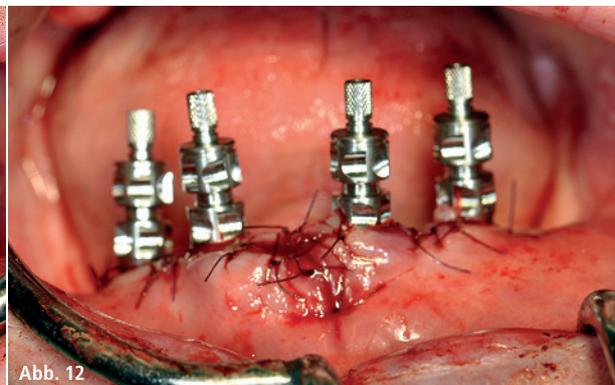


Abb. 12



Abb. 13



Abb. 14

**Abb. 11:** Passungskontrolle der zum Verkleben vorbereiteten Prothese. – **Abb. 12:** Situation mit Multibase-Abdruckpfosten. – **Abb. 13:** Verkleben der Abdruckpfosten und der Prothese mit einem Kaltpolymerisat. – **Abb. 14:** Verschrauben des umgearbeiteten Zahnersatzes mit den Implantaten am Tag des operativen Eingriffs.



## Pala® Idealis

Prothetisch neue Zeichen in der Implantat- und Geroprothetik setzen.

Gut aufgestellt in der Implantat- und Geroprothetik – mit Pala Idealis.

- » Optimales Abdecken von Tertiär- und Implantatstrukturen durch breite Zahnhäse und hohes Volumen.
- » Besserer interdentaler Verschluss und optimale Pflegefähigkeit durch größere Approximalflächen.
- » Sicher Aufstellen durch eindeutige Verschlüsselung und hohe Bewegungsfreiräume.
- » Ästhetisch und funktionell abgestimmt auf alle Pala Premium- & Pala Mondial-Zähne.
- » Hohe Abrasions- und Bruchresistenz durch Nanoparticles Material Technologie. Zusätzlich reduziert die spezielle Pala Idealis Morphologie die Initialabrasion.

Mehr Informationen erhalten Sie unter [www.kulzer.de/pala](http://www.kulzer.de/pala) oder 0800 4372-522 (gebührenfrei).

Mundgesundheit in besten Händen.



**KULZER**  
MITSUI CHEMICALS GROUP



Abb. 15

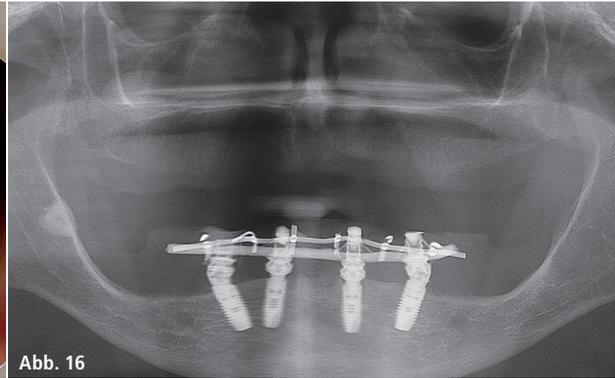


Abb. 16



Abb. 17



Abb. 18

**Abb. 15:** Klinische Situation einen Tag nach dem chirurgischen Eingriff. – **Abb. 16:** Röntgenkontrollbild. – **Abb. 17:** Situation nach fünf Monaten. – **Abb. 18:** Basale Ansicht des Zahnersatzes nach Unterfütterung fünf Monate nach der Implantatinsertion.

ten konnten die Abformpfosten von den Implantaten gelöst und der Zahnersatz, der sozusagen als individueller Abdruckklöfchel diente, entnommen wer-

den. Der Zahntechniker arbeitete die Prothese innerhalb kurzer Zeit zu einer verschraubbaren Brücke um. Wenige Stunden nach der Insertion der Implantate konnte der temporäre Zahnersatz fest eingegliedert werden (Abb. 14). Der Patient wurde instruiert, bis zur Nahtentfernung zweimal täglich antibakterielle Mundspülung anzuwenden und circa zwei Wochen lang nur weiche Kost zu sich zu nehmen (Abb. 15 und 16). Nach der Nahtentfernung erhielt er detaillierte Pflegehinweise und die Empfehlung zum regelmäßigen Recall. Eine Kontrolle erfolgte fünf Monate nach dem operativen Eingriff (Abb. 17 und 18).

nem festsitzenden Zahnersatz aus der Praxis entlassen. Das hier vorgestellte Sofortversorgungskonzept – seit Kurzem auch für das Astra Tech Implant System® EV erhältlich – ist hinsichtlich der chirurgischen und prothetischen Aspekte optimal auf den klinischen Alltag abgestimmt, unkompliziert und sicher. Patienten profitieren von einer schnellen, übergangslosen und kostenreduzierten implantatprothetischen Versorgung mit einem festsitzenden Zahnersatz.



## CME-Fortbildung

**Implantatprothetische Versorgung eines zahnlosen Unterkiefers**  
Dr. Friedemann Petschelt

Zum Beantworten dieses Fragebogens registrieren Sie sich bitte unter:  
[www.zwp-online.info/de/cme-fortbildung/92867](http://www.zwp-online.info/de/cme-fortbildung/92867)



Infos zur CME-Fortbildung auf ZWP online

### Fazit

Mit dem vorgestellten Behandlungskonzept kann der chirurgische, zeitliche und finanzielle Aufwand einer Implantatbehandlung im zahnlosen Kiefer reduziert werden. Das Vorgehen ist kosteneffizient, was zu einer hohen Zufriedenheit beiträgt. Zudem entfällt die klassische, mit einem abnehmbaren Provisorium überbrückte Implantateinheilphase. Der Patient wird am Tag des chirurgischen Eingriffs mit ei-

### Kontakt

**Dr. Friedemann Petschelt**  
Gemeinschaftspraxis für Zahnheilkunde  
Eckertstraße 9  
91207 Lauf an der Pegnitz  
Tel.: 09123 12100  
praxis@petschelt.de  
www.petschelt.de

PERMADENTAL.DE  
0 28 22-1 00 65

**permadental**  
Modern Dental Group



**PREISBEISPIEL**

**3-GLIEDRIGE MONOLITHISCHE  
ZIRKONBRÜCKE &  
2 INDIV. TITANABUTMENTS**

**598,-€\***



\*Inkl. Schrauben, Modelle, Zahnfleischmaske, Übertragungsschlüssel, Versandkosten, MwSt. Mögliche zusätzliche Implantatteile werden gesondert berechnet.

**Mehr Preisvorteil. Nutzen Sie die Vorteile des Komplettanbieters.**

Ästhetischer Zahnersatz zum smarten Preis.

**Der Mehrwert für Ihre Praxis**

Als Komplettanbieter für zahntechnische Lösungen beliefern wir seit über 30 Jahren renommierte Zahnarztpraxen in ganz Deutschland.