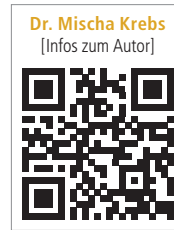


Ein Grundsatz in der Alterszahnheilkunde ist es, bei prothetischen Maßnahmen der zunehmenden Multimorbidität einer älter werdenden Patientengruppe gerecht zu werden. Ein Zahnersatz sollte an die gerostomatologischen Bedürfnisse angepasst sein und der individuellen Gebiss- und Lebenssituation entsprechen. Hierfür sind Konzepte erforderlich, die eine einfache, aber zugleich sichere und stabile Lösung ermöglichen. Ein Beispiel dafür wird im nachfolgenden Fallbericht erläutert.



Implantatprothetische Versorgung des zahnlosen Oberkiefers

Dr. Mischa Krebs, ZTM Thorsten Peter

Vorge stellt wird ein Behandlungskonzept für die effiziente Sofort- oder Spätversorgung eines zahnlosen Kiefers. Zunächst beschreibt der Autor das Prinzip dieser intelligenten implantatprothetischen Therapieoption und dokumentiert danach anhand eines Patientenfalls den möglichen Behandlungsablauf. Die adäquate Versorgung des zahnlosen Kiefers ist wahrscheinlich eine der häufigsten Herausforderungen, denen sich Zahnärzte in der Alterszahnheilkunde gegenübersehen. Die Entscheidung für eine Therapieart wird anhand vieler subjektiver Faktoren (Patientenerwartung, monetäre Gegebenheiten usw.) und objektiver klinischer Kriterien (anatomische Gegebenheiten usw.) getroffen. Im Sinne des nachhaltigen Therapieergebnisses ist eine eventuelle Multimorbidität ebenso zu bedenken wie der Patientenkomfort. Viele Patienten geben sich heutzutage nicht mehr mit einer klassischen Totalprothese zufrieden, sondern wünschen einen implantatgetragenen Zahnersatz, der ihre hohen Ansprüche an Funktion und Ästhetik erfüllt. Mit Implan-

taten kann die Stabilität und der Halt von Totalprothesen verbessert und somit der Tragekomfort deutlich erhöht werden. Doch welche Art der prothetischen Versorgung ist zu bevorzugen? Auch hier sind die Bedürfnisse des Patienten einzubeziehen. Multimorbidität, eingeschränkte Geschicklichkeit, reduzierte Adaptationsfähigkeit, finanzielle Möglichkeiten – all diese Faktoren fließen in die Therapieplanung ein. Wir favorisieren in der Alterszahnheilkunde den abnehmbaren Zahnersatz. Für die Verankerung auf den Implantaten stehen verschiedene Attachments zur Verfügung, aus denen patientenspezifisch

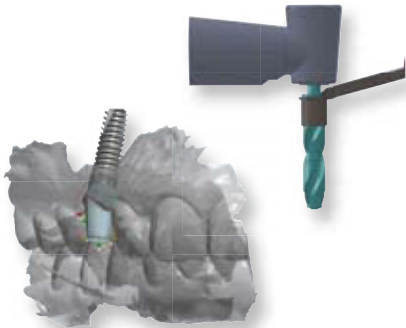
das jeweils am besten geeignete System gewählt werden muss.

Doppelkronenkonzept mit konischen Attachments

Eine Möglichkeit, den abnehmbaren Zahnersatz mit den Implantaten zu verbinden, sind Doppelkronen. Präfabrizierte oder individuell gefertigte Primärteile werden auf die Implantate geschraubt und über Sekundärteile mit der Prothese verbunden. Diese Art der Versorgung gilt als eine bevorzugte Option, da sie vielerlei Vorteile bietet. Die Doppelkronen-Prothese ist einfach zu handhaben, kann gut gereinigt werden und gewährt einen festen Halt. Zudem ist diese Art des Zahnersatzes einfach umrüstbar und gut reparabel. Anzustreben ist grundsätzlich eine quadranguläre Abstützung mit einem möglichst großen Stützpolygon. Die klassisch vom Zahntechniker hergestellte Doppelkronen-Versorgung aus individuellen Primär- und Sekundärteilen sowie einem Tertiärgerüst kann als ein Königsweg beschrieben werden. Doch der hohe Aufwand



Abb. 1: Der zahnlose Oberkiefer soll implantatprothetisch mit dem ATLANTIS Conus-Konzept Overdenture versorgt werden.



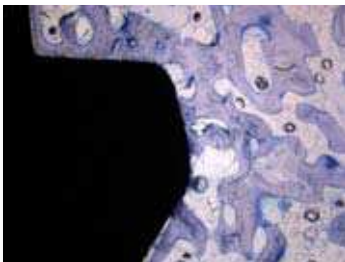
INNOVATIV.

Ob navigierte Implantation mittels Guided-Surgery, digitale Abformung oder die Herstellung von individuellen Abutments mit CAD/CAM Verfahren. Die Zukunft beginnt jetzt – mit alphatech[®].



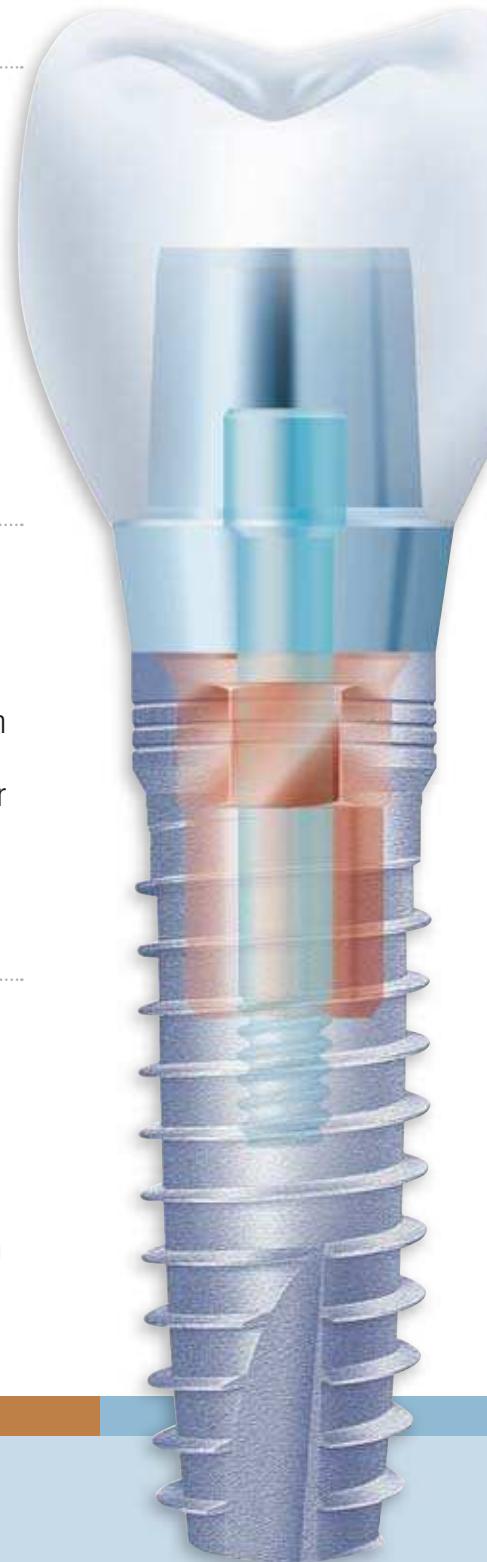
EINFACH.

Vom übersichtlichen OP-Tray mit allen benötigten Komponenten bis zum kompletten Spektrum an Versorgungsmöglichkeiten. Überflüssiges hat hier keinen Platz.



SICHER.

Sicherheit bietet das alphatech[®] System in allen Bereichen. Von der BONITex[®] Oberfläche, über Bohrer mit Tiefenstops bis hin zu einer separaten Schraube für alle prothetischen Aufbauten.



FreeTel: 0800 - 1500055

FreeFax: 08000 - 400044

www.alphatech-implantate.de

alphatech@henryschein.de

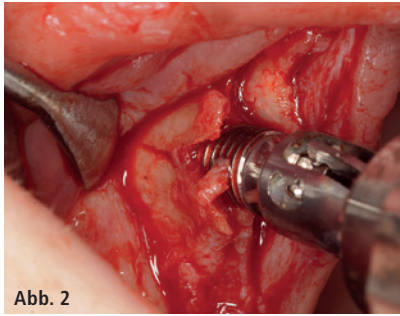


Abb. 2

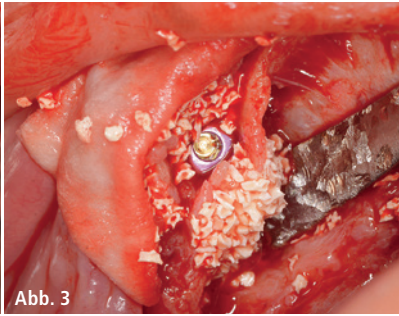


Abb. 3

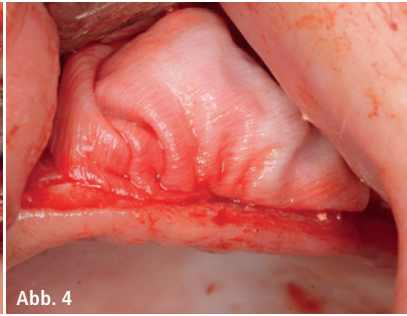


Abb. 4

Abb. 2 und 3: Bonesplit und Insertion der Implantate nach entsprechendem Bohrprotokoll und simultane Augmentation mit Knochenersatzmaterial. – **Abb. 4:** Abdecken des Augmentats mit einer resorbierbaren Kollagenmembran

lässt dieses Vorgehen aus wirtschaftlicher Sicht nicht immer zur optimalen Lösung werden.

Vorteil der Konusverbindung: Die Konusverbindung ist ein Halteelement, bei dem die Sekundärkrone ihre Retention durch einen flächigen Kontakt auf der Primärkrone findet. Wird die Retention einmal überwunden, kann die Prothese leicht entnommen werden. Auch die Eingliederung ist einfacher, da der Zahnersatz durch die konische Verbindung bis in die Endposition geführt wird.

Eine günstigere Variante sind konische Direktaufbauten (SynCone-Konzept) und die Versorgung mittels einer Deckprothese. Die Verankerung der Prothese auf den präfabrizierten konischen Abutments (Primärteile) erfolgt mit exakt dazu passenden Sekundärkronen (Konuskappen, Degulor). Die Prothese wird durch die kraftschlüssige Verbindung der Conus-Abutments und -Kappen fixiert, sitzt stabil und ist weitgehend frei von Mikrobeweglichkeit. Die intraorale Verklebung der Kappen in die Prothese sorgt für eine spannungsfreie Passung. Bisher war die Anwendung der konfektionierten konischen SynCone-Kappen

auf das ANKYLOS-Implantatsystem (Dentsply Sirona Implants) beschränkt. Seit einiger Zeit ist dieses System mit ATLANTIS Abutments kompatibel. Somit können alle gängigen Implantatsysteme mit diesem Conus-Konzept versorgt werden. In diesem Fallbeispiel wurde das ASTRA TECH Implant System EV (Dentsply Sirona Implants) verwendet.

Das ATLANTIS Conus-Konzept

Die Funktionsweise des Konzepts basiert auf dem SynCone-System. Der Unterschied hierzu ist, dass die konischen Abutments (Primärteile) individuell im ATLANTIS-Fertigungszentrum hergestellt werden. Die individuellen Abutments sind so konfiguriert, dass sie das exakte Pendant zu den Kappen bilden. Dieses aufeinander abgestimmte prothetische Therapiekonzept bildet die Grundlage für die effiziente Herstellung von implantatgetragenen Deckprothesen (OD – Overdenture). Zudem können abnehmbare Brücken mit individuellen Designoptionen (custom/individuell) hergestellt werden. Das Konzept dient sowohl der Sofort- als auch der Spät-

versorgung. Um Spannungsfreiheit zu gewährleisten, werden die Conus-Abutments intraoral mit den Implantaten verschraubt und danach die präfabrizierten Sekundärteile intraoral in den Zahnersatz eingeklebt. So erhält der Patient auf einfachem Weg eine „festsitzende“ herausnehmbare Deckprothese. Die prothetischen Arbeitsschritte beschränken sich auf ein Mindestmaß, was dieses Vorgehen in unserem Arbeitsalltag zusätzlich attraktiv werden lässt. Die Primärteile – patientenindividuelle Conus-Abutments – werden vom Fertigungszentrum in der Standardgeometrie hergestellt und in eine einheitliche Einschubrichtung gebracht. Die Sekundärteile sind präfabriziert und werden einfach in den Zahnersatz eingearbeitet. Wenn gewünscht, können diese auch in die vorhandene Prothese für die Verwendung als Langzeitprovisorium eingepasst werden. Für die definitive Versorgung bietet sich ein verstärkendes Metallgerüst an. Wir haben mit diesem Konzept eine vernünftige Lösung gefunden, Patienten mit zahnlosem Kiefer wirtschaftlich mit einem langzeitstabilen Zahnersatz sicher und ästhetisch zu versorgen.

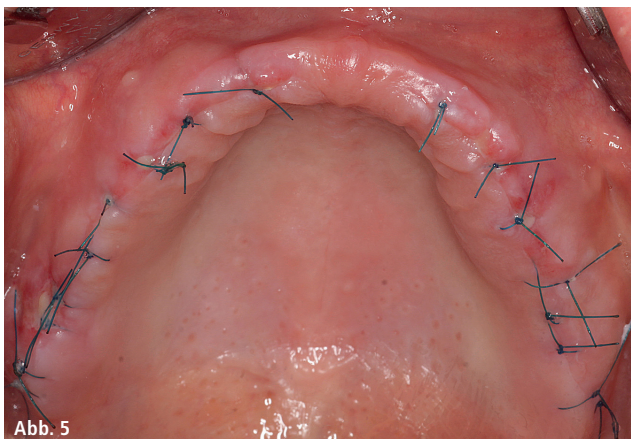


Abb. 5



Abb. 6

Abb. 5: Speicheldichter Nahtverschluss des Operationsgebiets. – **Abb. 6:** Basal freigeschliffene Prothese als Interimsersatz während der Einheilphase.

Dentegris

Präzisions Implantate made in Germany



**Bovines Knochenaufbaumaterial,
Kollagenmembranen, Kollagenvlies,
Alveolarkegel, Weichgewebmatrix**

**Tausendfach bewährtes
Implantatsystem**

Soft-Bone-Implantat -
der Spezialist im schwierigen Knochen

SL-Sinuslift-Implantat -
der Spezialist für den Sinuslift

SLS-Straight-Implantat -
der klassische Allrounder



CompactBone B.

Natürliches, bovines
Knochenersatzmaterial



CompactBone S.*

Biphasisches, synthetisches
Knochenersatzmaterial



BoneProtect® Membrane

Native Pericardium Kollagenmembran



BoneProtect® Guide

Natürlich quervernetzte Kollagenmembran



BoneProtect® Fleece

Natürliches Kollagenvlies



BoneProtect® Cone

Alveolarkegel aus natürlichem Kollagen



MucoMatrixX®

Soft Tissue Graft



Dentegris
DENTAL IMPLANT SYSTEM

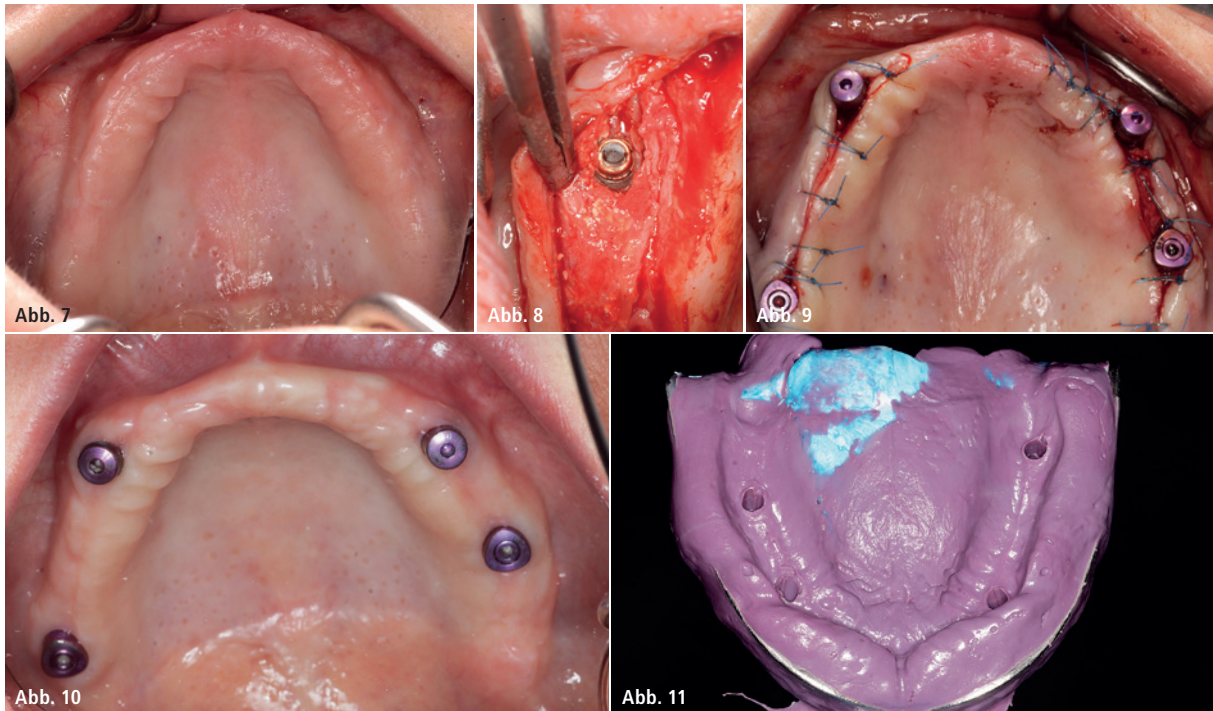


Abb. 7: Nach der Einheilphase. – **Abb. 8:** Freilegung der vier Implantate und Aufbringen von Gingivaformern. – **Abb. 9:** Nahtverschluss nach dem Einsetzen der Gingivaformer. – **Abb. 10:** Beginn der prothetischen Phase. – **Abb. 11:** Überabformung mit Repositionspfosten für die Herstellung des Meistermodells.

Patientenfall

Im vorgestellten Fall konsultierte uns die Patientin mit dem Wunsch nach einer neuen prothetischen Versorgung des zahnlosen Oberkiefers (Abb. 1). Bis dato trug sie eine konventionelle Totalprothese, welche allerdings aufgrund einer hohen Mobilität nicht ihren Ansprüchen entsprach. Der Unterkiefer war mit einer Kombinationsprothese suffizient versorgt. Bei einem Beratungsgespräch wurde deutlich, dass die Patientin einen möglichst einfachen Therapieweg präferierte. Aufgrund des begrenzten Knochenangebotes war jedoch eine Augmentation unvermeidbar. Es wurde ein einzeliges Vorgehen (simultane

Augmentation) und eine Spätversorgung mit einer Deckprothese nach dem hier vorgestellten Konzept angestrebt.

Chirurgische Phase

Nach einer klinischen Diagnostik wurden für den zahnlosen Oberkiefer vier Implantate geplant und nach der Freilegung des Kieferkammes inseriert (Abb. 2). Für eine ausreichende Kräfteverteilung der prothetischen Versorgung wurden die Implantate strategisch so im Kiefer verteilt, dass eine quadranguläre Abstützung erreicht werden konnte. Bei einer simultanen Augmentation wurde Knochenersatzmaterial aufgebracht und die Situation mit resorbierbaren Kollagen-

membranen abgedeckt (Abb. 3 und 4). Nach einer sorgfältigen Reposition des Lappens erfolgte der spannungsfreie Nahtverschluss (Abb. 5). Für die Zeit der gedeckten Einheilung wurde die vorhandene Totalprothese von basal freigeschliffen (Abb. 6). Nach drei Monaten konnte die Situation freigelegt und die Gingivaformer eingesetzt werden (Abb. 7–9).

Prothetische Phase

Zum Zeitpunkt der prothetischen Phase präsentierten sich ein ausgeheiltes Weichgewebe und osseointegrierte Implantate (Abb. 10). Für die Übertragung der Mundsituation in das Labor wur-



Abb. 12

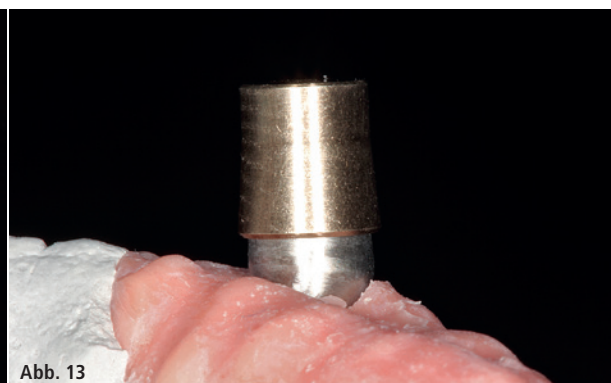


Abb. 13

Abb. 12: Die im Fertigungszentrum hergestellten ATLANTIS Conus-Abutments mit den präfabrizierten SynCone-Kappen. – **Abb. 13:** ATLANTIS Conus-Abutment mit präfabrizierter SynCone-Kappe auf dem Meistermodell (mit Gingivamaske).

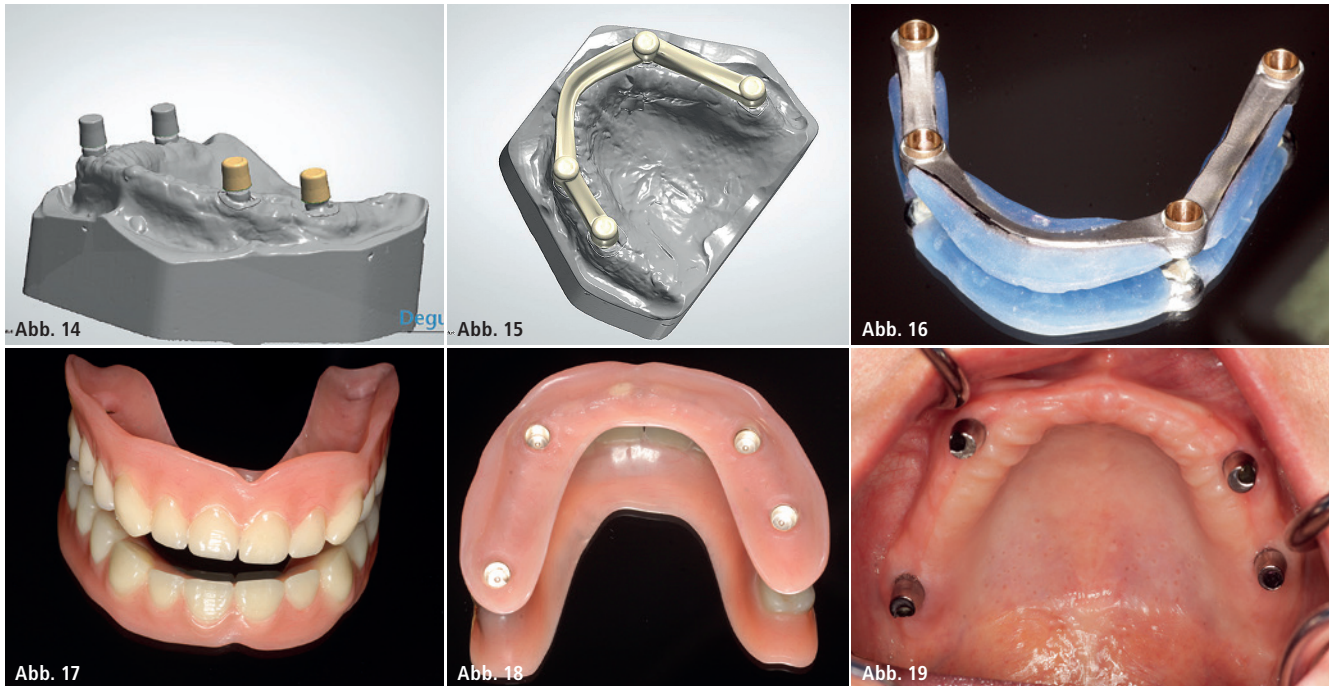


Abb. 14: Virtuelle Ansicht für die Konstruktion der Tertiärstruktur. – **Abb. 15:** Die Umsetzung in Metall erfolgte CAD/CAM-gestützt. – **Abb. 16:** Das Tertiärgerüst mit den intraoral verklebten SynCone-Kappen diente zugleich der präzisen Bissregistrierung. – **Abb. 17:** Die fertiggestellte Deckprothese mit den intraoral verklebten ... – **Abb. 18:** ... SynCone-Kappen: Die gaumenfreie Gestaltung unterstützt den hohen Patientenkomfort zusätzlich. – **Abb. 19:** Die auf den Implantaten verschraubten ATLANTIS Conus-Abutments werden die Deckprothese sicher und stabil tragen.

den Repositionspfosten auf die Implantate gebracht und eine geschlossene Abformung vorgenommen (Abb. 11). Der Zahntechniker erstellte ein Meistermodell mit Zahnfleischmaske und orderte im ATLANTIS-Fertigungszentrum die Implantataufbauten. Hierfür wurden auf der webbasierten Plattform ATLANTIS-WebOrder die patientenspezifischen Daten angelegt und vier individuelle Abutments bestellt. Nach einer Kontrolle des Designvorschlags (erstellt vom Fertigungszentrum) und der Freigabe der virtuellen Konstruktion unsererseits wurden die Conus-Abutments in Titan umgesetzt. Die nach industriellen Standards gefertigten konischen Abutments dienten nun zugleich als Primärteile. Die Passung auf den Implantaten war erstklassig und bedurfte keiner Nacharbeit (Abb. 12 und 13). Die Aufbauten wiesen untereinander keine Divergenzen auf. Auf die im Implantatmodell verschraubten Abutments wurden die konfektionierten Sekundärteile aufgesetzt und das Modell mit dem Laborscanner digitalisiert. Im CAD/CAM-gestützten Vorgehen erfolgte die Herstellung einer Tertiärstruktur (Abb. 14 und 15). Nach einer Einprobe im Patientenmund wurden die Sekundärteile

definitiv in der Struktur verklebt. Die intraorale Verklebung garantiert die unverzichtbare Spannungsfreiheit. Die Tertiärstruktur diente jetzt als Basis für die präzise Bissregistrierung (Abb. 16). Im Labor wurde diese Konstruktion auf einfachem Weg und mit überschaubarem Aufwand verblendet und fertiggestellt. Das Ergebnis war eine natürlich wirkende gaumenfreie Deckprothese. Die Ein- und Ausgliederung der Deckprothese mit den Kappen auf den konischen Primärteilen gestaltete sich komfortabel. Der feste Halt der Prothese überzeugte die Patientin ebenso wie die ästhetisch-funktionelle Gestaltung. Die prothetische Versorgung für die vier Implantate im zahnlosen Oberkiefer konnte auf unkompliziertem Weg realisiert werden (Abb. 17–19). Die Patientin hatte sich eine sichere und stabile implantatprothetische Versorgung zu einem überschaubaren Kostenverhältnis gewünscht. Das angewendete Konzept war für sie die optimale prothetische Therapieoption.

Fazit

Grundsätzlich erachten wir die hier vorgestellten konischen Abutments mit den präfabrizierten 5-Grad-Konuskappen

(SynCone) als einen hochwertigen Lösungsweg gegenüber Locatoren. Andererseits ist das Vorgehen eine adäquate Alternative zur kostenintensiven Teleskopversorgung. Die kraftschlüssige Konusverbindung gewährt eine hohe mechanische Stabilität, sodass die Prothese als herausnehmbare Brücke (Deckprothese) gestaltet werden kann. Das hier vorgestellte Konzept hat sich in unserem Arbeitsalltag etabliert. Wir können älteren Patienten mit gutem Gefühl einen Zahnersatz anbieten, der den gerostomatologischen Bedürfnissen gerecht wird. Zugleich werden die individuellen Wünsche berücksichtigt. Das Konzept ist eine einfache, sichere und stabile Lösung für die implantatprothetische Versorgung des zahnlosen Kiefers.

Kontakt

Dr. Mischa Krebs

Zahnarztpraxis Dres. Krebs
Schillerplatz 3, 55232 Alzey
misha@dr-krebs.net
www.dr-krebs.net

ZTM Thorsten Peter

Goethe-Universität
Frankfurt am Main
t.peter@med.uni-frankfurt.de