Teamarbeit in der digital ausgelegten Patientenversorgung

Autoren_Dr. med. Dr. med. dent. Rainer Fangmann, M.Sc., ZTM Fabian Zinser, Karsten Makowski

Die Digitalisierung, insbesondere im Bereich der Zahntechnik, verändert die Zahnheilkunde und erfordert neue Therapie- und Teamwork-Konzepte. Wird der Begriff „Teamarbeit“ unter der Suchmaschine Google eingegeben, werden ca. 853.000 Ergebnisse angezeigt. Wird das Verb „regeln“ hinzugefügt, erscheinen ca. 1.270.000 Ergebnisse. Die stetig steigende Aufgabenkomplexität in der Zahnheilkunde fordert ein hohes Maß an Teambildung ein, da Informationsverarbeitung, Steuerung und Verantwortung nicht mehr problemlos von Einzelpersonen gehandhabt werden können. Hierbei ist es wichtig, dass die Teammitglieder möglichst unterschiedliche Qualifikationen besitzen, um sich gegenseitig optimal zu ergänzen. Dieses ist gerade in der Implantologie mit dem chirurgischen Implantologen, dem Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgen, dem prothetischen Implantologen, dem Hauszahnarzt als Lotse in der Zahnmedizin und dem Zahntechniker gegeben.

_**Der US-amerikanische Psychologe** Bruce Tuckman entwickelte 1965 ein noch heute wissenschaftlich anerkanntes Vier-Phasen-Modell für die Teamentwicklung (Abb. 1):

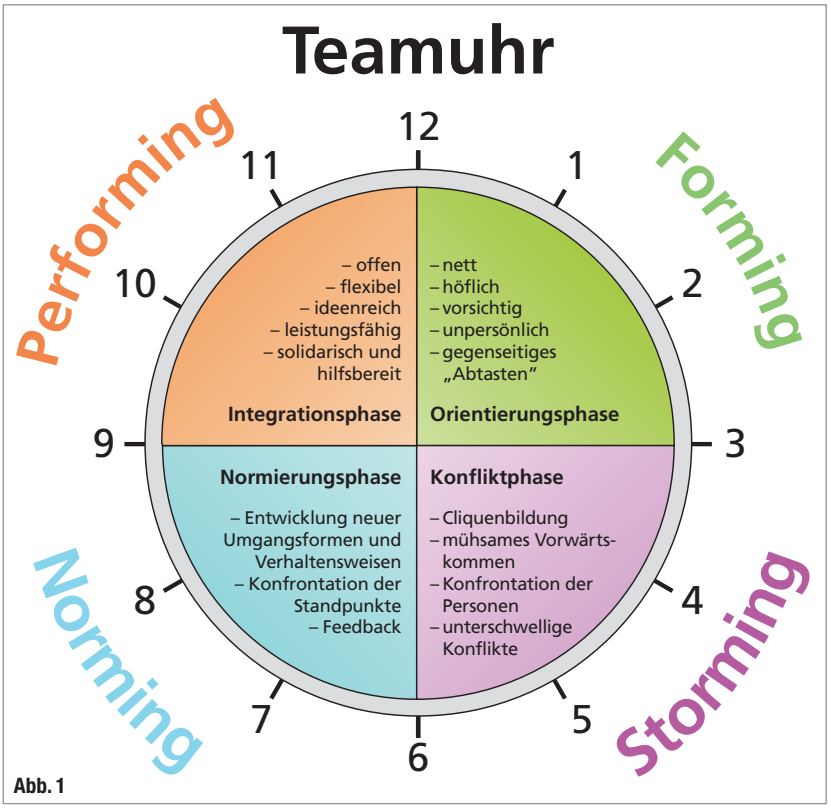


Abb. 1

Forming – die Einstiegs- und Findungsphase (Kontakt) = Orientierungsphase
Leistungsfähigkeit des Teams:
ca. **75–85 %**

Storming – die Auseinandersetzungs- und Streitphase (Konflikt) = Konfrontationsphase
Leistungsfähigkeit des Teams:
ca. **45–60 %**

Norming – die Regelungs- und Übereinkommensphase (Kontrakt) = Kooperationsphase
Leistungsfähigkeit des Teams:
ca. **75–85 %**

Performing – die Arbeits- und Leistungsphase (Kooperation) = Wachstumsphase
Leistungsfähigkeit des Teams:
ca. **100 %** oder mehr

Das SmartFix-Versorgungskonzept ist ein Teamwork-Konzept der Patientenversorgung, dass insbesondere bei Patienten mit Zahnlosigkeit und geringem Knochenangebot und dem Wunsch nach frühzeitiger und/oder sofortiger sowie möglichst festsitzender Versorgung ein Zusammenspiel aller digitalen Prozessabläufe verlangt.
In den ersten drei Phasen der Teamentwicklung kann der Außendienstmitarbeiter des Implantatanbieters bei diesem Konzept eine entscheidende

Rolle übernehmen. Die Einstiegsphase ist durch Unsicherheit und mangelnde Konzept-Kenntnisse gekennzeichnet. Es geht zunächst darum, dass Teammitglieder sich miteinander bekannt machen und ihre Zugehörigkeit in einer Behandlergruppe finden und absichern. Erste Ziele und Regeln werden definiert. Die Gruppe wendet sich langsam der Aufgabe zu. Die Beziehungen der Teammitglieder untereinander sind noch unklar.[1] Die zweite Phase birgt in der Teambildung die größten Gefahren, da hier viele Teams scheitern und anfangen, „gegeneinander" zu arbeiten. Begünstigt durch das straffe SmartFix-Behandlungskonzept, einen koordinierenden Außendienstler und einen wertschätzenden Umgang der Teammitglieder untereinander, kann diese sonst kritische Phase erfolgreich überstanden werden. In der dritten Phase des „Norming" werden Schnittstellen der Arbeitsabläufe und Versorgungskonzepte diskutiert oder durch Übereinkunft gefunden und eingehalten. Die Teammitglieder haben ihre Rollen gefunden. In entscheidender vierter Phase „Performing" handelt das Behandlerteam geschlossen und orientiert sich am gemeinsamen Behandlungsziel. Die Teammitglieder arbeiten erfolgreich zusammen in einer Atmosphäre von Anerkennung, Akzeptanz und Wertschätzung.[2]

Um das Behandlerteam, das sich für die Behandlung eines Patientenfalles gebildet hat, weiter zu motivieren, sind die sehr gute kommunikative Fähigkeit und positive Ausstrahlung des Außendienstlers im Sinne einer intensiven Betreuung der Teammitglieder gefragt.[3] Nur so können weitere Patienten entsprechend dem SmartFix-Lösungskonzept therapiert werden und sich ein neues Behandlungskonzept in der Praxis etablieren. Ansonsten läuft das Team Gefahr, nicht über die Stormingphase hinauszukommen.

Gerade die Patientenaufklärung ist geprägt von der Darstellung individueller Möglichkeiten einer Versorgung. Ein Behandler kann aber nur über Möglichkeiten einer Versorgung aufklären, wenn diese ihm bekannt sind. Gerade beim hier beschriebenen Konzept ist die Belastung für Patienten bezogen auf den unmittelbaren Benefit mit der Sofortversorgung gering, obwohl trotzdem manchmal parallel Knochenaufbauten notwendig sind. Gerade das neue Patientenrechtegesetz von 2013 gibt unter dem Punkt „Aufklärung des Patienten" den eindeutigen Hinweis, dass auf Alternativen hinzuweisen ist, wenn mehrere medizinisch gleichermaßen indizierte und übliche Methoden zu wesentlich unterschiedlichen Belastungen, Risiken, Ergebnissen oder Heilungschancen führen können.

_Anamnese

Die 61-jährige Patientin war langjährige Raucherin (anamnestisch: acht Zigaretten pro Tag) und im Oberkiefer seit Jahren mit einer Totalprothese versorgt. Im Unterkiefer bestand eine teleskopierende Prothese auf den jeweiligen Eckzähnen, die parodontal geschädigt und verloren gegangen sind (Abb. 2). Es wurde dann eine totalprothetische Unterkieferversorgung erstellt, die die Patientin nie zufriedenstellte. Vonseiten des Hauszahnartzes wurde eine Kugelkopfversorgung auf zwei Implantaten empfohlen. Über den Bekanntenkreis hörte die Patientin von anderen Versorgungsmöglichkeiten und stellte sich vor.

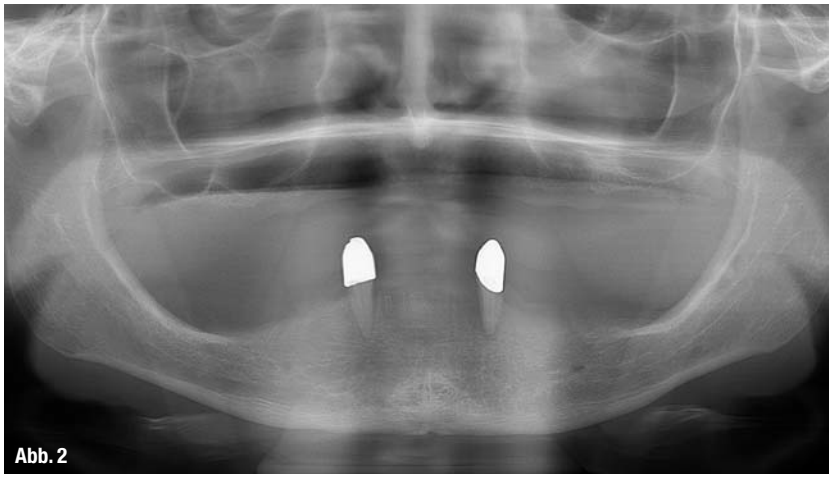

Abb. 2

Abb. 2_ Orthopantomogramm der Ausgangssituation.

_Implantatanzahl bei UK-Zahnlosigkeit

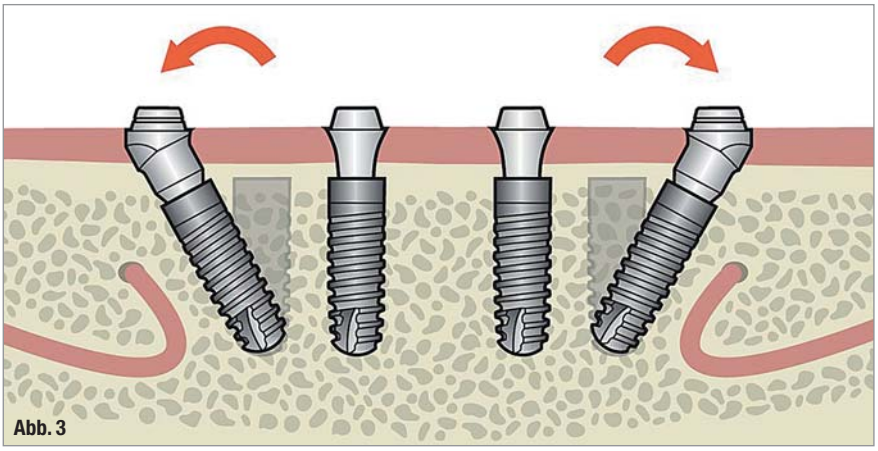
Eine Versorgung auf zwei Implantaten wird seitens der DGI an folgende Bedingungen geknüpft:[4]

- Implantatdurchmesser sollte 3,5 bis 4,0 mm betragen,
- Implantatlänge sollte 12 bis 15 mm betragen.

Liegt eine Unterkieferprothese nur auf zwei Implantaten, so kann sie wie in einem Gelenk kippen und belastet die posterioren Anteile des Unterkiefers stark. Durch den Verlust einer kaufunktionellen Krafteinleitung in den Alveolarfortsatz nach Zahnverlust kommt es zur physiologischen Inaktivitätsatrophie. Unterstützt wird dieser Knochenverlust weiter durch Druckbelastung eines bedingt schleimhautgelagerten Zahnersatzes. Die Atrophie wird im posterioren Unterkieferanteil durch Abkippung des teilweise über den 7er hinaus gestalteten Zahnersatzes fortgesetzt. Nach heutigem Kenntnisstand hat die Versorgung auf zwei Implantaten daher den Charakter einer Notlösung, deren Nachteil nur zu vertreten ist, wenn es aus Finanzgründen absolut unmöglich ist, vier Implantate einzusetzen. Wobei Behandler und Industrie für derartige Ausnahmefälle aus moralischen Gründen und dem Gebot der Nachhaltigkeit sicherlich eine Lösung mit vier Implantaten ermöglichen sollten.

Folglich stellt die Versorgung mit vier Implantaten die sichere Verankerung der Prothese dar und ist die

Literaturliste


Abb. 3

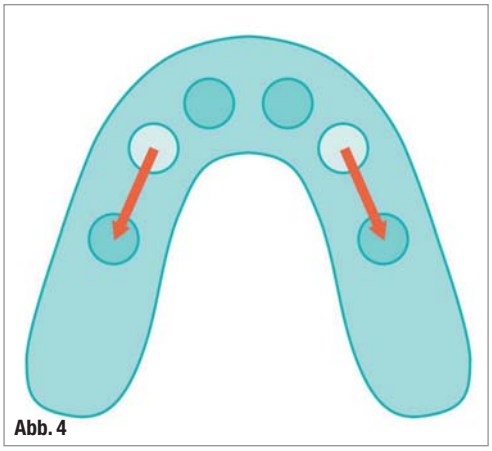

Abb. 4

Abb. 3_ Grafik der schräg inserierten Implantate.
Abb. 4_ Grafik des prothetischen Unterstützungspolygon mit Ausdehnung nach distal.

nebenwirkungsärmere Rehabilitation. Zudem ist diese Lösung bei stark abgebautem Knochen unter etwa 12 mm Restknochenhöhe die einzige Möglichkeit. Die Implantate sollten in diesen Fällen in der Regel mindestens zwischen 10 und 12 mm lang und 3 bis 4 mm dick sein.

_Konzeptauswahl schräg inserierte Implantate

Ein unzureichendes Knochenangebot stellt jedoch keine absolute Indikation zur Knochenrekonstruktion dar. Der Behandler sollte bei gleicher Wirksamkeit des Ergebnisses stets den Therapieansatz in Betracht ziehen, der den geringsten Invasivitätsgrad erlaubt.[5,6] Bei atrophen Unterkiefern, die implantatprothetisch versorgt werden sollen, ist das Ziel die Wiederherstellung einer optimalen Kaufunktion, Ästhetitk, Phonetik und Stützung der Weichgewebe durch den Einsatz eines implantatgetragenen festsitzenden Zahnersatzes.[7] Dieser muss eine korrekte häusliche Mundhygiene ermöglichen und den Patienten voll zufriedenstellen.



Abb. 5_ Kommunikationsmittel wie Tablet-PCs mit ihren spezifischen Apps.

Mit schräg inserierten Implantaten wird das prothetische Unterstützungspolygon nach distal ausgedehnt und der ortsständige Knochen optimal ausgenutzt (Abb. 3 und 4). Zudem lassen sich komplexe und kostspielige chirurgische Augmentationen und anatomisch kritische Bereiche, z. B. einen eher koronal verlaufenden Canalis mandibularis, umgehen. Außerdem können durch Neigung der Implantatachse zum Teil längere Implantate inseriert werden. Infolgedessen vergrößert sich die Kontaktfläche zwischen Knochen und Implantat und dessen Primärstabilität.[8]

Die Erstbeschreiber Maló et al., die dieses Verfahren als „All-on-4-Methode" bezeichneten, sehen die Insertion von vier Implantaten vor.[9] Es werden die zwei mesialen Implantate axial positioniert und die zwei distalen schräg inseriert. Der Winkel kann beim ANKYLOS®-SmartFix-Konzept (DENTSPLY) zwischen 15 und 30 Grad gewählt werden. Die Urheber geben eine Überlebensrate von 98 Prozent bei einem Jahr nach Belastung an. Im Zehn-Jahres-Rückblick stellte sich eine Erfolgsquote von 95 Prozent bei 980 untersuchten Implantaten ein.[10] Die Annahme, dass es bei angulierten Implantaten aufgrund ihrer Neigung zum Knochenkamm und zur Okklusalebene häufiger zu Misserfolgen und aufgrund der nicht axialen funktionellen Belastung in stärkerem Maße zu einer marginalen Knochenresorption kommt, wird durch die wissenschaftlichen Daten nicht gestützt. Im Gegenteil ist diese Technik geeignet für die Versorgung des zahnlosen Unterkiefers mit einer implantatgetragenen festsitzenden Prothetik. Aus prothetischer Sicht ist auf eine spannungsfreie Passung (Passive-Fit-Technik) der prothetischen Arbeit extrem zu achten, die sich am besten in der Nutzung CAD/CAM-gefertigter Suprastrukturen umsetzen lässt.[11]

_Kommunikation zwischen den Teammitgliedern über den Außendienst

Der Außendienstmitarbeiter kann das entscheidende Bindeglied zwischen den einzelnen Behand-


Abb. 6

Abb. 7

lern, dem chirurgischen und prothetischen Implantologen sowie dem Zahntechniker, sein. Technische Kommunikationsmittel wie Tablet-PCs mit ihrer spezifischen Anwendungssoftware, den Apps, sind die entscheidende Hilfe (Abb. 5). Wird in der chirurgischen Praxis eine 3-D-Darstellung über ein DVT des Patienten erzeugt, kann dieses in eine App-fähige Planungssoftware, wie z. B. SIMPLANT (DENTSPLY), eingelesen werden. Im Rahmen der Planung zwischen allen Parteien können Planungsdaten permanent ausgetauscht werden, wobei die Software-Kompetenz nicht in allen Händen gleich groß sein muss. Gerade für den prothetischen Beginner in der Anwendung des oben beschriebenen Konzeptes ist das Mitwirken über den Außendienstmitarbeiter ein besonders einfacher Weg, um seinen Patienten dieses anspruchsvolle und patientenfreundliche Angulationskonzept der implantologischen Versorgung anzubieten.

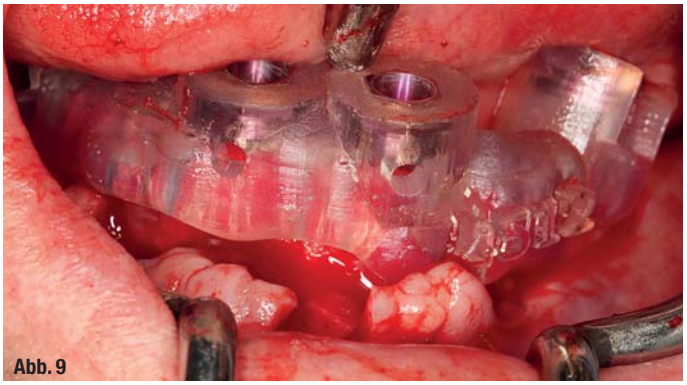
_Der Behandlungsablauf

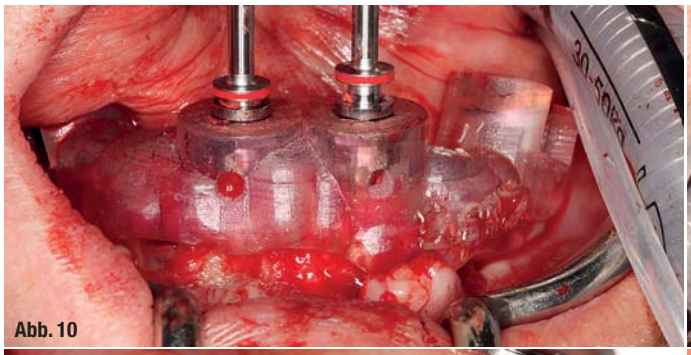
Der Behandlungsablauf beginnt mit einem DVT, das mit einem Zahnersatzduplikat aus Bariumsulfat der aktuellen Prothetik erstellt wurde (Abb. 6). Infolge wurden dann die knochengetragene Bohrschablone und das digitale Provisorium erstellt (Abb. 7).
Mit dem Digital Immediate Smile Model ist es möglich, die aus der DVT-Planung stammenden Daten als offenen STL-Export zu erhalten. Neben der Information über die Position der geplanten Implantate und den dazugehörigen Abutments enthält der STL-Export auch „gematchte" Optical Scan Modelle (Situationsmodelle). Dem zahntechnischen Labor wird ermöglicht, präoperativ ein Sofortprovisorium zu erstellen. Nach Beendigung des Designprozesses wurde das Sofortprovisorium auf einer fünfachsigen Fräsmaschine gefertigt und poliert.
Die chirurgische Behandlung erfolgte in Allgemeinanästhesie. Intravenös wurde präoperativ das Antibiotikum Clindamycin 600 mg gegeben (Abb. 8). Zunächst wurde der Mukoperiostlappen vestibulär als auch lingual passend zur erstellten Schablone präpariert und die Bohrschablone in ihre finale Lage gebracht (Abb. 9). Nun erfolgte die Präparation der

Abb. 6_ Zahnersatzduplikat aus Bariumsulfat.
Abb. 7_ Knochengetragene Bohrschablone und digitales Provisorium.

Abb. 8_ Klinische Ausgangssituation.
Abb. 9_ Knochengetragene Bohrschablone in situ.


Abb. 8


Abb. 9


Abb. 10

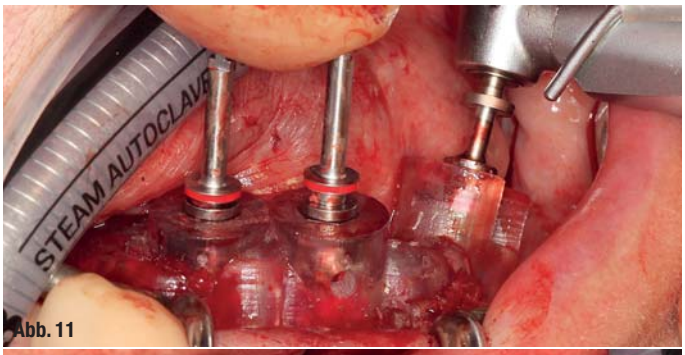


Abb. 11

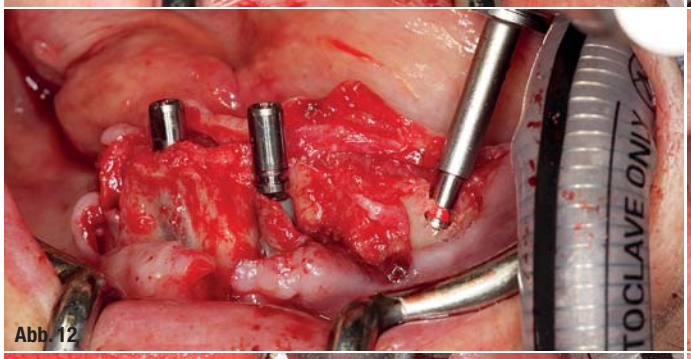
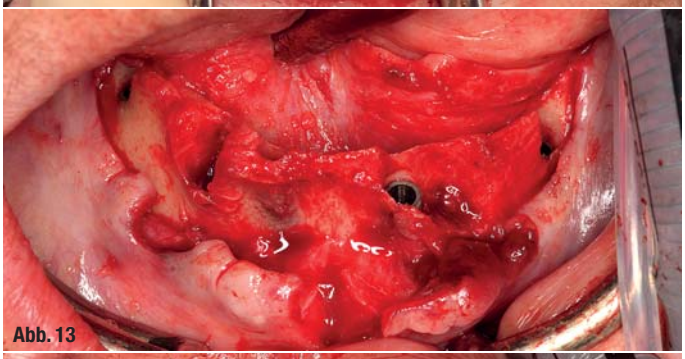
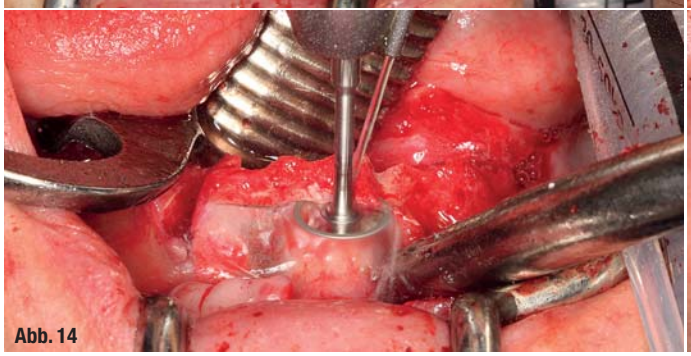


Abb. 12


Abb. 13


Abb. 14

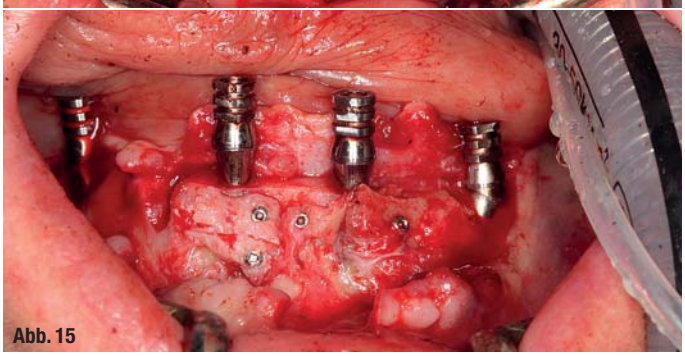

Abb. 15

Abb. 10_ Zustand nach Präparation der mittleren Implantatbohrstollen.
Abb. 11_ Schaffung des linken angulierten Implantatbohrstollens.
Abb. 12_ Implantatinsertion.
Abb. 13_ Implantate in situ.
Abb. 14_ Modellation des Knochenlagers.
Abb. 15_ Sämtliche Balance Basisaufbauten in situ.
Abb. 16_ Überprüfung des im Vorfeld digital erstellten Sofortprovisoriums.

Implantatbohrstollen (Abb. 10 und 11). Dann erfolgte die Inserierung der Implantate (ANKYLOS® C/X-Implantate) (Abb. 12 und 13). Bevor in den Positionen 32 und 42 Basisaufbauten (ANKYLOS® Balance C/, GH 3,0/Ø 4,2 mm) eingebracht wurden, musste das Knochenlager entsprechend angepasst werden (Abb. 14). In die angulierten Implantate wurden Balance Basisaufbauten C/ (nicht indexierte Abutments) Regio 34 und 44 (GH 3,0, A30/Ø 4,2 mm) unter Ausrichtung eingeschraubt. Anschließend wurden sämtliche Basisaufbauten mit Retentionskappen versehen (Abb. 15). Nachdem alle erforderlichen prothetischen Implantatbauteile sich in situ befanden und der typische Naht-Wundverschluss erfolgt war, erfolgte die Überprüfung und geringfügige Anpassung des im Vorfeld digital erstellten Sofortprovisoriums (Abb. 16).


Abb. 16

Nach Erwachen aus der Vollnarkose wurde das Sofortprovisorium eingesetzt und in Okklusion gebracht. In dieser Position wurden die Retentionskappen über ein selbsthärtendes kaltpolymerisierendes Paste-Kartuschensystem fixiert. Anschließend erfolgte die extraorale Versäuberung des Interimszahnersatzes. Nach Refixierung des Sofortprovisoriums in der Mundhöhle (Abb. 17) und dem Verschluss der Schraubenkanäle mit Kunststoff erfolgte die radiologische Kontrolluntersuchung (Abb. 18).

Fünf Monate später, nach erneuter Überprüfung der implantatprothetischen Sofortversorgung auf sämtliche okklusalen und gelenkspezifischen Parameter, erfolgte die Abformung im Ober- und Unterkiefer. Die Abformung erfolgte auf Abutmentniveau mit einem Folienlöffel für präzise Implantatabformung, da die Balance Basisaufbauten intraoperativ bereits zum Zeitpunkt der Erstversorgung definitiv eingesetzt wurden. Zur präzisen Übertra-

SYMPOSIUM 2016

22. bis 23. April 2016



„Ich freue mich auf zwei spannende Tage mit Ihnen."

Bärbel Schäfer,
Moderation

Dentale Zukunft 3.x

Lassen Sie sich von Experten inspirieren und wählen Sie aus über 30 Seminaren Ihre persönlichen Highlights.

Die Partner des Pluradent Symposiums sind:

KaVo. Dental Excellence. | sirona The Dental Company | straumann | DÜRR DENTAL
MORITA | orangedental premium innovations | ivoclar vivadent passion vision innovation | ULTRADENT

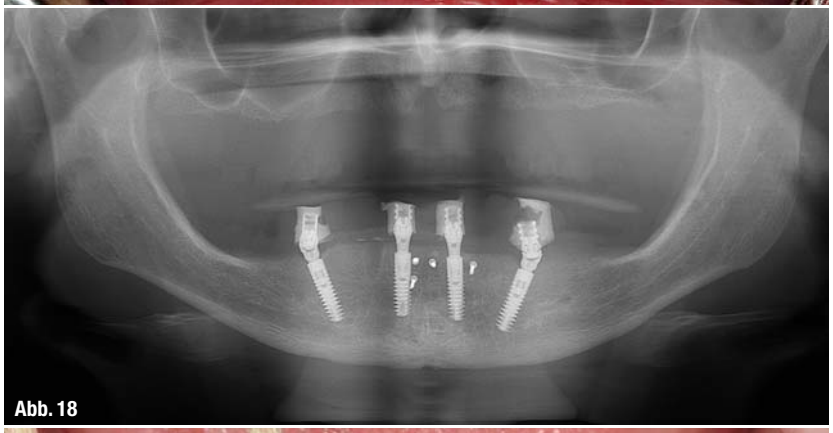
Sichern Sie sich den Frühbucher-rabatt!

www.pluradent-symposium.de

pluradent

engagiert
wegweisend
partnerschaftlich


Abb. 17


Abb. 18

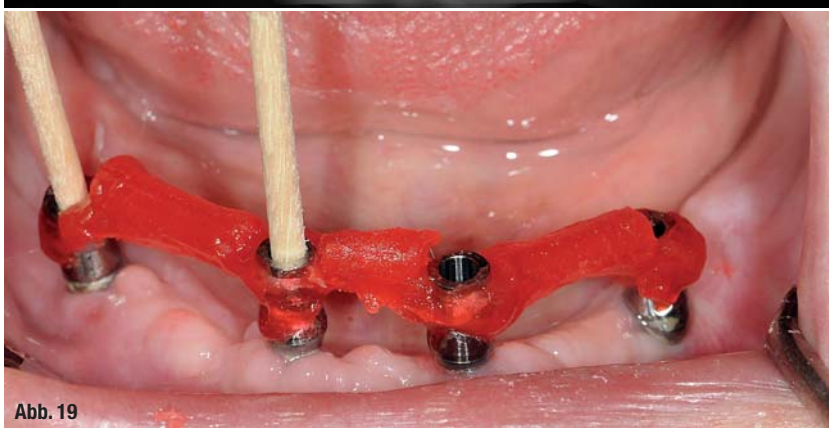

Abb. 19

Abb. 17_ Sofortprovisorium in der Mundhöhle.
Abb. 18_ Postoperatives OPG.
Abb. 19_ Intraorale Verblockung der Abformpfosten.

gung der Mundsituation auf das Modell ist eine intraorale Verblockung der Abformpfosten notwendig (Abb. 19). Das Meistermodell wurde aus Klasse IV-Superhartgips mit typischer Gingivamaske hergestellt.

Durch das im Vorfeld erstellte digitale Sofortprovisorium konnte die ästhetische Ausgangssituation der Patientin sowie die individuellen Okklusionsparameter bis hierhin fehlerfrei übernommen werden. Zur Steigerung der Präzision wurde darüber hinaus ein klassisches diagnostisches Wax-up erstellt, das den Verlauf der rot-weißen Ästhetik wiedergab. Diese Datensätze wurden dann mit den Scandaten des Meistermodells in einem CAD-Programm zusammengeführt. Nun standen alle benötigten Informationen dem Zahntechniker zur Erarbeitung eines Designvorschlages für das anatomisch teilreduzierte Brückengerüst aus Zirkondioxid zur Verfügung. Die auf den Zehntelmillimeter genau festzulegende Reduktion des Gerüstes richtet sich nach der Indikation der Verblendung. Da die Patientin im Oberkiefer mit einer Kunststofftotalprothese versorgt war, ergab sich die Möglichkeit einer keramischen Verblendung des Unterkiefers. Aus Stabilitätsgründen entschied sich das Team für eine Versorgung aus monolithischem Zirkondioxid, dass von 33 bis 43 zur Steigerung der Ästhetik vestibulär verblendet wurde. Die Verwendung von monolithischem Zirkon in Verbindung mit einer keramischen Teilverblendung gewährleistet neben der notwendigen Ästhetik und Stabilität zwei weitere Vorteile. Auf der einen Seite ist Zirkondioxid eines der biokompatibelsten Materialien, die in der Zahnheilkunde Verwendung finden, und zum anderen werden die auftretenden Kaukräfte gerade in Verbindung mit der Versorgung im Oberkiefer gleichmäßiger auf das Implantat und den Knochen verteilt. Gerade bei implantologischen Oberkiefer- und Unterkieferversorgungen ist dieser „Stoßdämpfer-Effekt" für den Langzeiterfolg wichtig.

Im vorliegenden Fall wurde die okklusal verschraubte Brücke mit einem Sintergerüst versehen und im Labor aus einem Zirkonblock gefräst. Bevor das Gerüst mit einem Langzeitprogramm gesintert wurde, erfolgte die individuelle Einfärbung des Zirkondioxides mit Color Liquids. Sowohl die anschließende vestibuläre Verblendungen der Zähne als auch des Zahnfleisches wurden unter Zuhilfenahme der diagnostischen Aufstellung mit Verblendkeramik angefertigt. Ein besonderer Wert lag auf der naturgetreuen Nachbildung der Rot-Weiß-Ästhetik und einer guten Hygienefähigkeit. Die gefertigte Arbeit wurde mit einem dafür zugelassenen Kleber auf zuvor auf dem Meistermodell aufgeschraubten Stegkappen für den Balance Basisaufbau schmal aus Permador PDF verklebt. In Übereinstimmung mit den Kriterien des Sheffield-Tests ermöglicht dieser Fertigungsprozess, gepaart mit der verblockten Abdrucknahme, einen präzisen und spannungsfreien Sitz der Brücke – sowohl auf dem Meistermodell als auch im Mund des Patienten.

Nach zahntechnischer Erstellung der Unterkieferbrücke wurde diese intraoral inkorporiert. Die Implantatschrauben wurden angezogen. Die Schraubenkamine wurden mit einem bakteriendichten, formstabilen lichthärtenden Füllungsmaterial verschlossen (Abb. 20).

_Zusammenfassung

„Für dieses Vorgehen ist eine vorherige 3-D-Diagnostik und Planung sowie Herstellung und Nutzung einer Bohrschablone absolut zwingend notwendig, um alle anatomischen Strukturen zu

schonen und die knöchernen Strukturen maximal nutzen zu können. Ein minimalinvasives operatives Vorgehen ist möglich. Bei reduzierter vertikaler Knochenhöhe im Seitenzahngebiet kann unter Umgehung der Augmentation die Implantatanzahl reduziert werden, bei gleicher Sicherheit für Patient und Behandler. Die Sofortbelastung bei der Versorgung zahnloser Unterkiefer auf vier interforaminär inserierten Implantaten mit Stegkonstruktion geht auf Ledermann zurück und hat sich inzwischen als gut dokumentiertes Verfahren bewährt.[12] Paulo Maló hat dieses Verfahren zur Aufnahme einer festen Brücke weiterentwickelt. Mit dem hier beschriebenen Konzept als Angulationskonzept ergibt sich eine sichere implantatprothetische Sofortversorgungsmöglichkeit für ein enges Indikationsspektrum, deren Vorgehensweise den Patienten eine unkomfortable Übergangszeit mit herausnehmbaren, schleimhautgetragenen Versorgungen erspart und die Ausfallzeit post operationem deutlich minimiert."[13] Für den Implantat-Außendienstmitarbeiter ist der Erfolg seines Wirkens im Team erst erkennbar, wenn die Umsetzungskompetenz des Patientenerstberaters von dem reaktiven Handeln grundsätzlich in ein proaktives Handeln im Sinne des Patienten erfolgt. Bleibt das Konzept bei einer singulären Umsetzung, ist das Verständnis für dieses komplexe Teamwork-Konzept nicht geweckt worden und Patienten dieser Praxis werden nur bedingt im Sinne des Patientenrechtegesetzes umfassend aufgeklärt. Somit ist der Außendienstmitarbeiter gerade in der Stormingphase gefordert, das Behandlerteam weiter zu motivieren, damit dieses Konzept mit seinen Vorteilen den entsprechenden Patienten zukünftig angeboten wird._


Abb. 20

Abb. 20_ Vollkeramische Unterkieferbrücke in situ.

_Kontakt



Dr. med. Dr. med. dent. Rainer Fangmann, M.Sc. Implantologie
Gesundheitszentrum St. Willehad
Luisenstraße 28
26382 Wilhelmshaven
Tel.: 04421 5066011
drfangmann@gmx.de
www.Implantologie-WHV.de

Infos zum Autor



ZTM Fabian Zinser
Zinser Dentaltechnik GmbH
Rademoorweg 7
27612 Loxstedt
Tel.: 04744 92200
fz@zinser-dentaltechnik.de
www.zinser-dentaltechnik.de

Infos zum Autor



Karsten Makowski
Zahntechniker
Gebietsverkaufsleiter Implants
DENTSPLY IH GmbH
Steinzeugstraße 50, 68229 Mannheim
karsten.makowski@dentsply.com

Infos zum Autor