

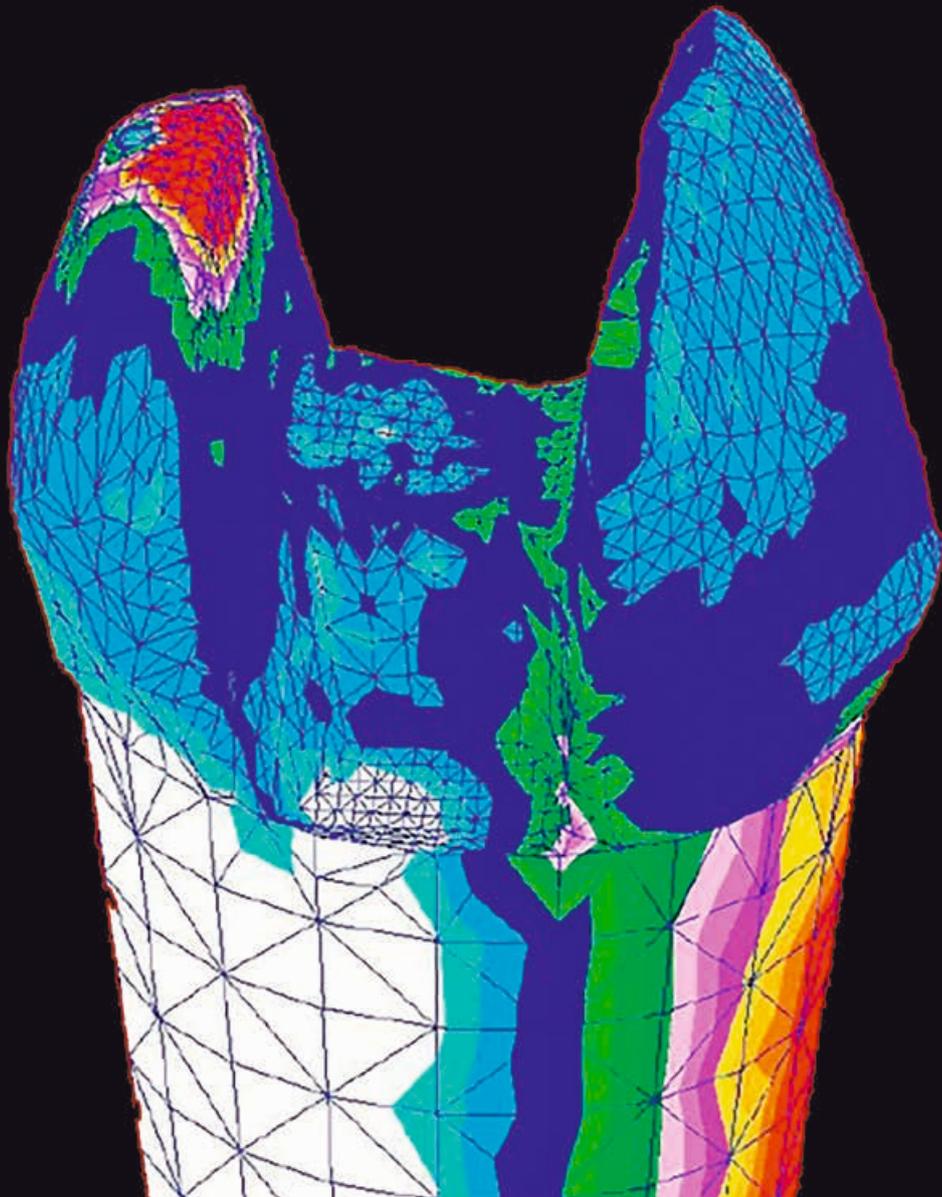
# ddm digital dental magazin

Sonderdruck

Digitale Zahnheilkunde in Praxis und Labor

Der komplette Fall

## Teamwork mit Lösungen eines Komplettanbieters



## Teamwork mit Lösungen eines Komplettanbieters

Rainer Fangmann, Martin Gallikowski, Karsten Makowski, Cordula Picht



### Einleitung:

„Die Lebenserwartung hat sich in den letzten 100 Jahren nahezu verdoppelt. Deshalb wird sich die Gruppe der über 80-Jährigen in den nächsten 50 Jahren verdreifachen, von heute 3,2 Millionen (3,9 Prozent der Bevölkerung) auf 9,1 Millionen (12,1 Prozent). Die Gruppe der über 100-Jährigen wird sogar 16-mal so groß werden. [...] War gestern die Totalprothese und ist heute der herausnehmbare Zahnersatz das therapeutische Medium der Wahl, so wird in Zukunft die Verschiebung zum fest-sitzenden Zahnersatz erfolgen.“<sup>1</sup> Der Wunsch der „Best Ager“ (50 bis 69 Jahre) und Senioren (> 70 Jahre) nach perfektem Zahnersatz nimmt kontinuierlich zu. So heißt es in der Welt vom 03.03.2015: „Noch nie ging es den Rentnern so gut wie heute.“ Wie viel besser es der heutigen Rentnergeneration im Vergleich zu ihren Eltern und Vorfahren geht, zeigt ein Blick auf die Lebenserwartung. Noch nie konnten so viele Deutsche damit rechnen, so lange so gesund zu leben wie heute! Aber auch die wirtschaftliche Situation der Rentner(innen) darf sich vergleichen lassen. Das durchschnittliche monatliche Nettoeinkommen eines Rentnerhaushaltes liegt deutlich über zweitausend Euro, bei Pensionären erreicht es sogar viertausend Euro. Rund die Hälfte der Rentner besitzt Wohneigentum, bei den Pensionären sind es sogar an die 70 Prozent.<sup>2</sup>

Im gleichen Jahr – 2015 – schließen DENTSPLY und Sirona ihren definitiven Fusionsvertrag ab. Jeffrey T. Slovin, President und Chief Executive Officer bei Sirona sagt „Das ist ein aufregender Tag für beide Unternehmen, für Zahnärzte, Zahntechniker und für Patienten überall auf der Welt. Der Zusammenschluss der beiden weltweit führenden Unternehmen [...] fördert die Entwicklung von differenzierten, integrierten Lösungen für Zahnmediziner, Zahntechniker und Spezialisten. Durch das

Zusammenführen von Sironas bewährten digitalen Lösungen und Produkten mit den führenden Verbrauchsgüterplattformen von DENTSPLY wird das umfangreichste Angebot an Dentallösungen geschaffen, das die Anforderungen der Kunden in allen Schlüsselsegmenten erfüllen wird.“<sup>3</sup>

Als behandelndes Team wollten wir zwei Jahre später überprüfen, ob sich der Wunsch nach besten zahnärztlichen Versorgung im Alter mit Produkten nur eines Anbieters umsetzen lässt.

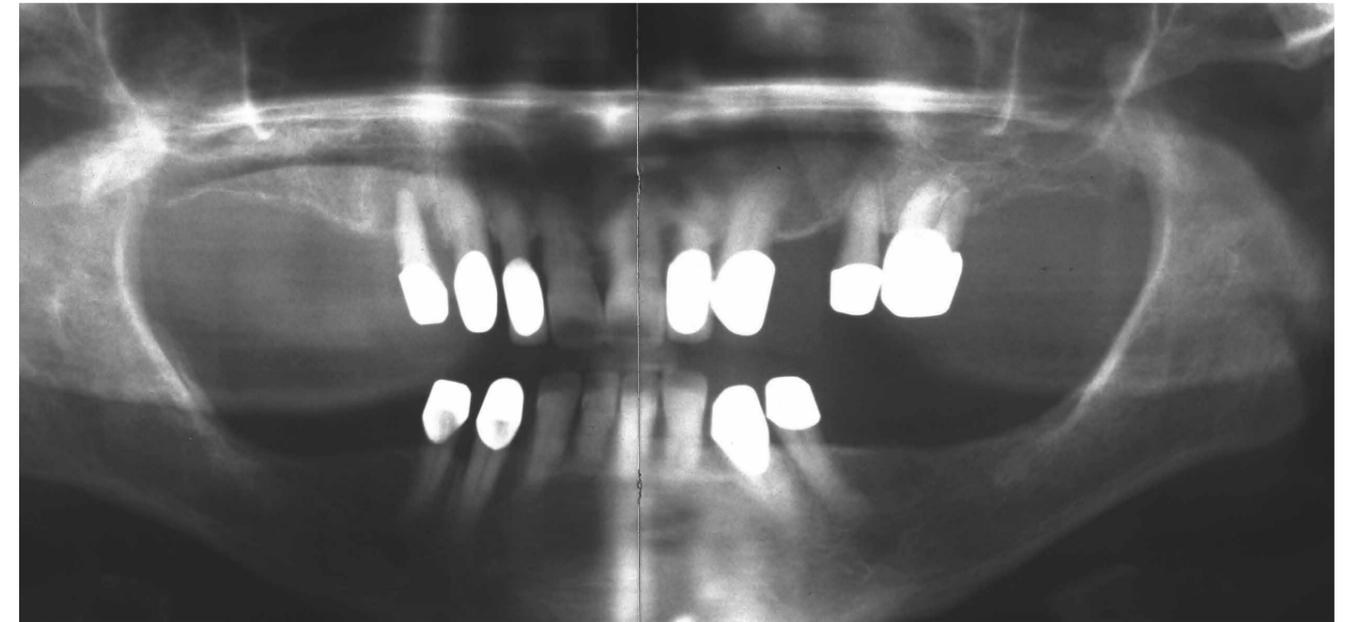


Abb. 1: Präoperatives OPG

### Anamnese:

Die 77-jährige Patientin zeigte eine ausgeprägte Parodontitis mit tiefen Taschen und einem Foetor ex ore. Sie suchte ihre Zahnärztin auf, da die Restzähne einen zunehmenden Lockerungsgrad aufwiesen (Abb. 1). Diese schlug der Patientin eine Locatorversorgung mit zwei Implantaten im Unterkiefer und vier Implantaten im Oberkiefer vor, da der Ehemann den wirtschaftlichen Eigenanteil an den Kosten gering halten wollte. Mit diesem Behandlungsvorschlag wurde die Patientin in der gesichts-chirurgischen und implantologischen Praxis vorgestellt. Da sich die Patientin aber eine perfekte und möglichst naturidentische Lösung wünschte, wurde eine festsitzende Versorgung auf sechs Implantaten mit drei geteilten Brücken im Unterkiefer und eine steggetragene, gaumenfreie Versorgung im Oberkiefer vorgeschlagen. Der Ehemann gestand seiner Ehefrau lediglich eine beihilfekonforme Versorgung ohne Zuzahlung zu. Folglich wurde eine Zweitmeinung in einer anderen chirurgischen Praxis eingeholt, wobei seitens des Ehemannes nur auf das Gesamtausgabevolumen ohne Einbeziehung der Versicherungspartner geschaut wurde. Der Zweitvorschlag bestand in einer Kugelkopfversorgung im Oberkiefer (vier Implantate) und im Unterkiefer (zwei Implantate) auf einem einteiligen Kugelkopfimplantat. In der Hauszahnarztpraxis wurde dieser Vorschlag kritisch betrachtet, da als Basisversorgung zumindest eine Locatorverbindung wünschenswert gewesen wäre. Somit kam es nach erneutem Kontakt zwischen der Hauszahnarztpraxis und dem erstberatenden Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgen zu einer gemeinsamen Patientenberatung und Aufklärung durch die Hauszahnärztin, dem Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgen und dem eingebundenen Zahntechniker in der Hauszahnarztpraxis. Es fand eine Beratung der Patientin durch das gesamte Behandlungsteam statt.<sup>4</sup> Schließlich konnte der Ehemann dazu bewegt werden, den Erstvorschlag aufzugreifen und bei der Beihilfestelle und seiner Versicherung einzureichen.

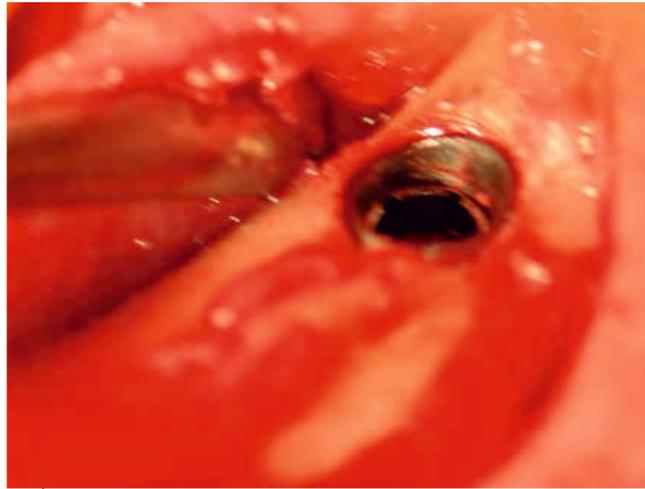


Abb. 2: ASTRA EV Profile in situ

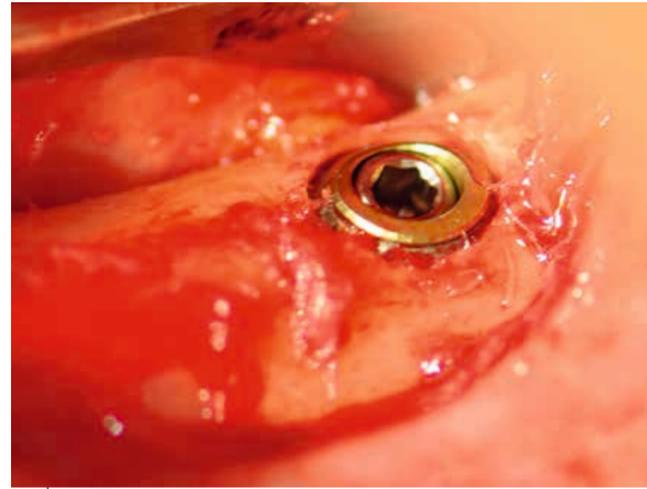


Abb. 3: ASTRA EV Profile in situ mit Cover Screw EV Profile



Abb. 7: ANKYLOS® Retentionskappen auf situationsabgeformten Schutzkappen



Abb. 8: Mit Triad® Gel Clear verblockter Steg

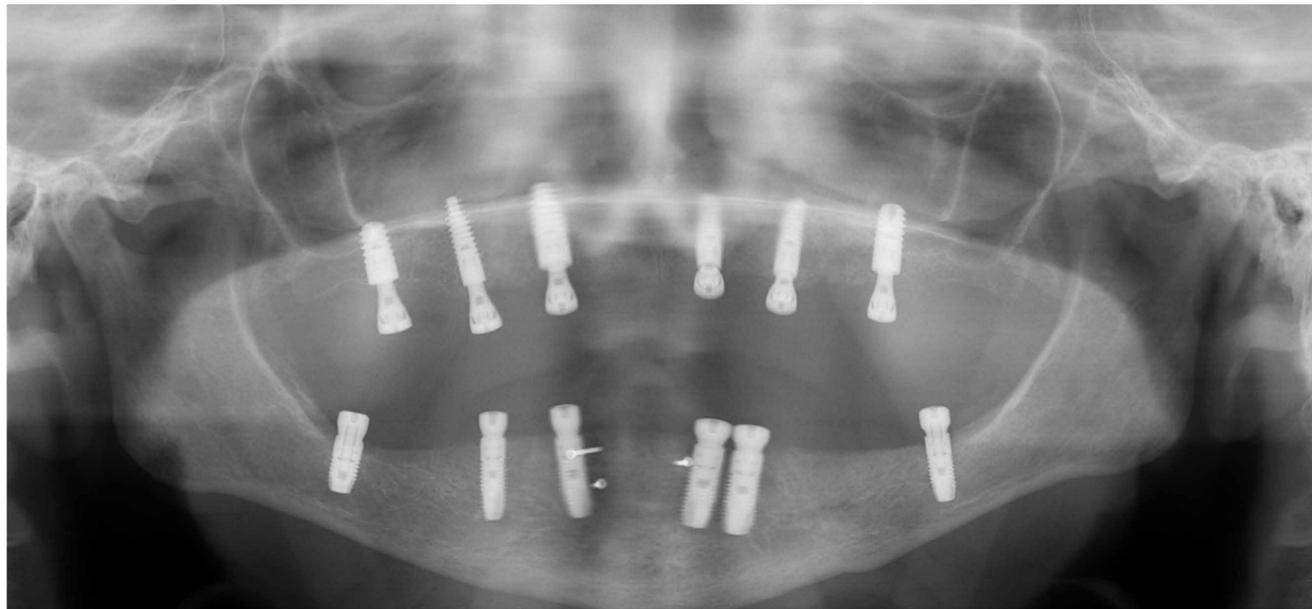


Abb. 4: OPG nach Freilegung



Abb. 5: Nach Freilegung Oberkiefer



Abb. 6: Nach Freilegung Unterkiefer

Dieser Heil- und Kostenplan wurde nach einmaliger Nachbegründung seitens der Beihilfestelle und der privaten Versicherung bis auf einen sehr kleinen Eigenanteil genehmigt und später auch übernommen. So kam es zur im Nachfolgenden gezeigten Umsetzung.

**Chirurgisches Vorgehen:**

Zunächst erfolgte die Abformung mit Aquasil Ultra Monophase zur Erstellung der Situationsmodelle. Außerdem wurde eine digitale Volumentomographie gemacht. Aufgrund dessen konnte die digitale Behandlungsplanung in einer entsprechenden Planungssoftware wie zum Beispiel Simplant® durchgeführt werden. Im Unter- sowie im Oberkiefer wurde eine schleimhautgestützte Universal-schablone hergestellt. Im weicheren Oberkieferknochen kam das Implantatsystem ANKYLOS® zur Anwendung. Da es im Unterkiefer deutliche Knochenabhängigkeiten gab, fiel hier die Entscheidung auf das Implantatsystem ASTRA TECH Implant System™ EV (Abb. 2 und 3). Nach typischem Naht-Wundverschluss wurde die Patientin für drei Monate mit einer totalprothetischen Versorgung in die gedeckte Implantateinheilphase entlassen. Nach der Einheilphase erfolgte die Implantatfreilegung (Abb. 4). Im Unterkiefer wurden die Implantate mit Gingivaformern versorgt. Die ANKYLOS® Implantate im Oberkiefer wurden mit geraden ANKYLOS® Balance Basisaufbau C/ schmal versorgt, wobei die prothetische Ausrichtung parallel zueinander erfolgte und die Aufbauhöhe individuell zur Gingivahöhe gewählt wurde. Den Abschluss stellte der Verschluss dieser Aufbauelemente mit den ANKYLOS® Schutzkappen dar. Nach einer Woche erfolgte die Entfernung des Nahtmaterials und eine Situationsabformung im Ober- und Unterkiefer mit dem Alginate Blueprint® Xcreme. Die intraorale Situation nach Freilegung zeigte sich reizlos (Abb. 5 und 6).

**Prothetisches und zahntechnisches Vorgehen:**

Im zahntechnischen Labor wurden zunächst für den Ober- und Unterkiefer Bissnahmen sowie individuelle Löffel (Material: VLC Custom Pink Tray) hergestellt. Für den Oberkiefer wurde mit den ANKYLOS® Retentionskappen für Balance Basisaufbau C/ schmal auf den situationsabgeformten Schutzkappen (Abb. 7) mit Triad® Gel Clear eine verblockte Abformung<sup>5,6</sup> vorbereitet (Abb. 8). Die zahntechnisch vorbereiteten Materialien wurden der Hauszahnärztin angeliefert (Abb. 9).

Nach Bestimmung der Bisshöhe und Festlegung der Mittellinie, der Eckzahnstellungen sowie der Lachlinien erfolgte die Abformung. Im Unterkiefer wurde auf Implantatniveau abgeformt, wobei die Abformpfosten mit Zahnseide in 8er Ligaturen und Triad® Gel Clear untereinander verblockt wur-



Abb. 9: Zahntechnische Vorbereitung für Hauszahnärztin

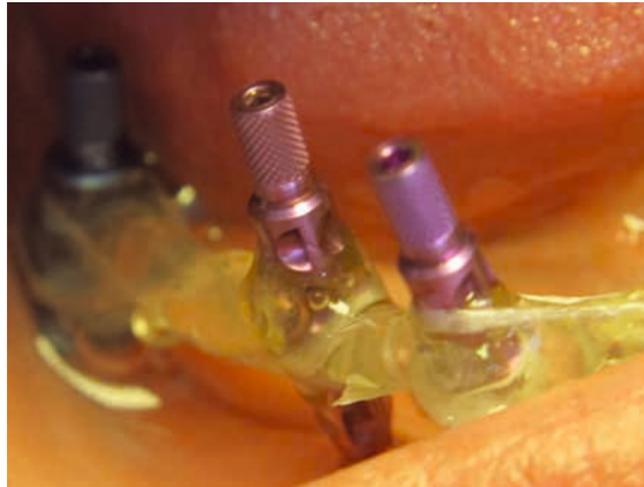


Abb. 10: Darstellung der Verblockung der UK Abformpfosten



Abb. 15: Verschraubbare Zahnaufstellung in Wachs Oberkiefer

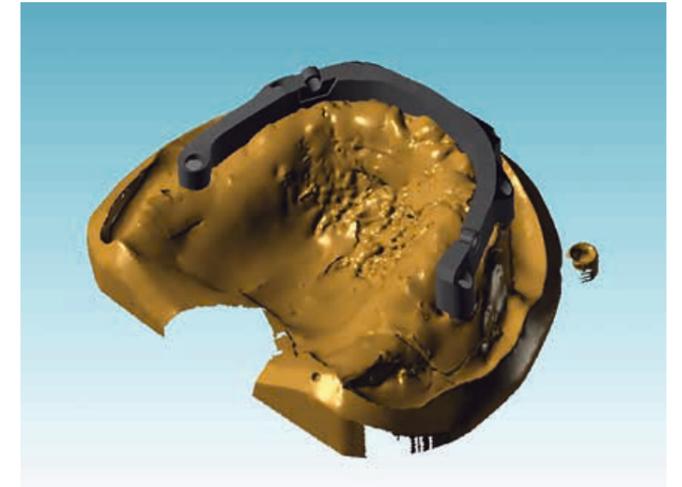


Abb. 16: Designvorschlag Oberkiefer



Abb. 11: Segmente in Position eingeschraubt



Abb. 12: Segmente mit Triad® Gel Clear verblockt und unter UV-Licht ausgehärtet



Abb. 13: Oberkiefer Abformung mit Aquasil Ultra



Abb. 14: Verschraubbare Zahnaufstellung in Wachs Unterkiefer

den (Abb. 10). Im Oberkiefer wurde die Abformung nach dem SmartFix™-Konzept auf Abutment-niveau durchgeführt. Durch die zahntechnische Vorbereitung der Verblockung, ebenfalls mit Triad® Gel Clear, konnten die Segmente in Position eingeschraubt werden (Abb. 11). Nach Positionierung erfolgte die Verblockung mit Triad® Gel Clear und Aushärtung unter UV-Licht (Abb. 12). Anzumerken ist, dass für diese Abformung extralange ANKYLOS® Halteschrauben (M 1,6 mm Hex) zur Anwendung kamen.

Die individuellen Löffel wurden auf Passung und Austrittsmöglichkeiten für die Schrauben kontrolliert. Zusätzlich wurden die individuellen Löffel an den Öffnungen für die Schrauben mit dünnem Wachs abgedeckt, um den Staudruck bei der Abformung zu erhalten. Als Abformmaterial kam Aquasil Ultra zur Anwendung (Abb. 13). Anschließend wurde mit der Patientin die Zahnform und -farbe festgelegt. Es wurde die Zahngarnitur Genios® ausgewählt.

Im Labor wurden alle Materialien desinfiziert, die Modellanaloge aufgeschraubt und mittels Stereomikroskop auf perfekten Sitz überprüft. Die Modelle wurden hergestellt und nach Gesichtsbogen und Bissnahme einartikuliert.

Im nächsten Schritt erfolgte die Zahnaufstellung mittels Aufstellwachs Pinnacle Modelling Wax auf Basen aus VLC Custom Pink Tray. Diese waren im Oberkiefer mittels Retentionskappen und im Unterkiefer mit TempDesign™ EV verschraubbar (Abb. 14 und 15).

In der zweiten Behandlungssitzung in der Zahnarztpraxis konnte die Ästhetikaufstellung verschraubt werden und die Kontrolle der Funktion, Ästhetik und Phonetik in allen Ebenen erfolgen. Diese Art des Vorgehens vermittelte der Patientin einen perfekten Eindruck von der zukünftigen Arbeit. Im Labor zurück erfolgte die obligatorische Desinfektion der angelieferten Arbeiten. Im Oberkiefer wurde eine Stegversorgung CoCr ATLANTIS™ Superstructures in 0 Grad mit MK1-Attachment geplant, die nach ATLANTIS™ Superstructures nach Hasselt/Belgien versandt wurde. Im Unterkiefer wurden ATLANTIS™-Zirkonabutments Shade 20 geplant, die nach ATLANTIS™ Mölndal/Schweden versandt wurden.

Die Designvorschläge wurden vor der Freigabe am Editor im Dentallabor finalisiert (Abb. 16). In die von ATLANTIS™ erstellte Stegsuprastruktur wurden die MK1-Attachments angesetzt und direkt in den Galvanisierungsprozess Solaris® Goldbad Supra mit einbezogen (Abb. 17 und 18). Hier ist zu bedenken, dass das Galvanisierungsgerät und das Goldbad eine gegenseitige Freigabe aufweisen

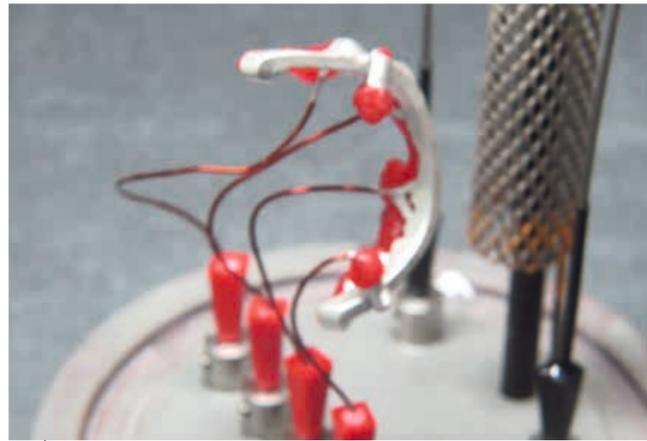


Abb. 17: Vor dem Galvanisierungsprozess



Abb. 18: Nach dem Galvanisierungsprozess



Abb. 22: Unterkieferbrückengerüst links lingual



Abb. 23: Auftrag der Verblendkeramik Cercon® ceram kiss



Abb. 19: Vorwalltechnik



Abb. 20: Unterkiefer Brückendesign



Abb. 21: Unterkieferbrückengerüst links vestibulär

sollten. Im nächsten Schritt wurde das Tertiärgerüst konstruiert und mit Biosil® F Nichtedelmetall in Gusstechnik erstellt. Daraufhin wurde die Galvanostruktur mit der Tertiärstruktur nach erfolgter Vorbereitung verklebt. Zur Dimension ist anzumerken, dass die Gesamtstärke der Galvanostruktur 250 µm beträgt und dass das Tertiärgerüst einen Raum von 300 µm bietet. Somit entsteht ein Klebspalt von ca. 50 µm. Im Nachgang erfolgte die Oberkiefer-Masteraufstellung über die typische Vorwalltechnik (Abb. 19).

Parallel wurde die Unterkieferbrückenversorgung erstellt. Sowohl die Unterkiefer-Masteraufstellung als auch das Unterkiefermodell mit den von ATLANTIS™ angelieferten Zirkondioxid-Abutments wurden mit dem exocad Dental CAD/CAM System optisch und taktil digitalisiert. Nach Entwicklung des finalen Brückendesigns (Abb. 20) wurde dieses aus einem Zirkonblank Cercon® ht gefräst. Anschließend wurden die Brücken aus der Ronde getrennt und nach den Vorgaben gesintert (Abb. 21 und 22). Abschließend erfolgte der Auftrag der Verblendkeramik Cercon® ceram kiss, die speziell für den Gerüstwerkstoff Zirkondioxid entwickelt wurde (Abb. 23).

In der dritten Behandlungssitzung in der Hauszahnarztpraxis wurden die Unterkiefer-ATLANTIS™-Abutments über die Inserter Guides (Abb. 24) in die ASTRA-Implantate verbracht, obwohl das verwendete Implantatsystem eine One-position-only-Platzierung bietet. Der Einbringschlüssel stellt die größte Sicherheit für die korrekte Implantat-Aufbaupositionierung dar. Abschließend wurden die drei Unterkieferbrücken im Rohbrand mit Verblendung ohne Glanzbrand eingesetzt und auf Passung kontrolliert. Im Oberkiefer wurde der Steg aufgeschraubt und die abnehmbare, in Wachs aufgestellte Arbeit, eingegliedert (Abb. 25).

Es erfolgte nun die Überprüfung der Passung, der Funktion und der Ästhetik durch die Hauszahnärztin. Zudem erhielt die Patientin einen Handspiegel, um gemeinsam mit ihrem Ehemann die Gesamtumsetzung des neuen Zahnersatzes zu betrachten. Nach Freigabe durch die Patientin und ihren Ehemann konnte die Finalisierung der Gesamtarbeit beginnen.

Hierfür wurde die Tertiärstruktur der Oberkiefer-Stegarbeit mit injoy Opaker versehen (Abb. 24). Die Umsetzung in Kunststoff erfolgte mit dem Verblendkunststoff Biodent® K+B Plus sowie dem Hochleistungskaltpolymerisat Lucitone® HIPA (Abb. 26 bis 28).

Die Unterkieferbrücken wurden mit den Malfarben aus dem Set Universal Stains & Overglaze individualisiert. Anschließend erfolgte der Glanzbrand (Abb. 29 bis 31).

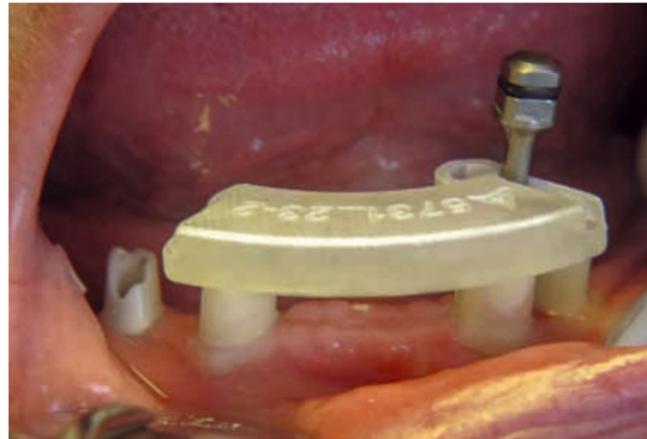


Abb. 24: Unterkiefer-ATLANTIS™-Abutments mit Insetation Guide



Abb. 25: Unterkieferbrücken im Rohbrand mit Verblendung ohne Glanzbrand und Oberkiefer Wachsauflistung



Abb. 26: Tertiärstruktur der Oberkieferstegarbeit mit injoy Opaker



Abb. 27: Fertiggestellter OK-Zahnersatz



Abb. 28: OK-Zahnersatz und Steg



Abb. 29: Unterkieferbrücke rechts final



Abb. 30: Unterkieferbrücke lingual Frontzahnregion final



ZT Martin Gallikowski

- 1994 - 1998 Ausbildung zum Zahntechniker Dentallabor Busche, Wilhelmshaven
- 1998 - 1999 Dentallabor Pophanken, Oldenburg
- 1999 - 2000 Bundeswehr Zahnstaffel, Nordholz
- seit 2000 Vareler Dentaltechnik
- 2014 Curriculum der DGI Implantatprothetik und Technik
- 2014 Mitglied der DGI
- 2017 Mitglied der PEERS-Gruppe Jade Weser



ZT Karsten Makowski

- 1993 Gesellenprüfung zum Zahntechniker im Dentallabor Wassermann-Zahntechnik in Oldenburg
- bis 2003 Zahntechniker im Dentallabor Wassermann-Zahntechnik mit verschiedenen Aufgaben im Bereich Edelmetalltechnik, Implantatprothetik, Lasertechnik und Abteilungsleitung
- bis 2005 Zahntechniker und Kundenbetreuer bei Flemming Dental in Oldenburg
- seit 2005 Gebietsverkaufsleiter Dentsply Sirona Implants

In der vierten Behandlungssitzung in der Hauszahnarztpraxis wurden die fertigen Restaurationen (Abb. 32 bis 34) eingesetzt, wobei im Unterkiefer Calibra® CERAM, ein dualhärtender, hochfester und selbstadhäsiver Zement, Anwendung fand. Ebenso erfolgte eine ausführliche Hygieneunterweisung und Aufklärung über entsprechende Nachkontrollen in der Hauszahnarztpraxis und in der mund-, kiefer-, gesichtschirurgischen und implantologischen Praxis. Vier Monate nach der prothetischen Versorgung erfolgte die erste radiologische Kontrolle (Abb. 35).

**Diskussion:**

„Der Ansprechpartner für den Patienten ist immer sein Zahnarzt. Dieser gliedert die Restauration ein und ist die erste Anlaufstelle für Probleme. Also muss er die Marschrichtung vorgeben. Dies setzt profundes Wissen voraus, um mit den beteiligten Partnern (Chirurg, Zahntechniker, Außendienstmitarbeiter der Implantathersteller, etc.) auf Augenhöhe diskutieren zu können.“<sup>7</sup>

Zunehmend sind auch neue Therapie- und Teamwork-Konzepte notwendig,<sup>8</sup> die überhaupt erst die Umsetzung komplexer Restaurationen zulassen. Neue Therapie- und Teamwork-Konzepte erlauben auch eine Reduktion der Behandlungszeiten für den Patienten. In diesem Fall wurden lediglich vier



Abb. 31: Unterkieferbrücke vestibulär Frontzahnregion final



Abb. 32: Definitive Arbeit im Oberkiefer nach Okklusionskontrolle in situ



Abb. 33: Definitive Arbeit im Unterkiefer in situ



Abb. 34: Definitive Arbeit in Okklusion mit Zugang zum MK1-Attachment

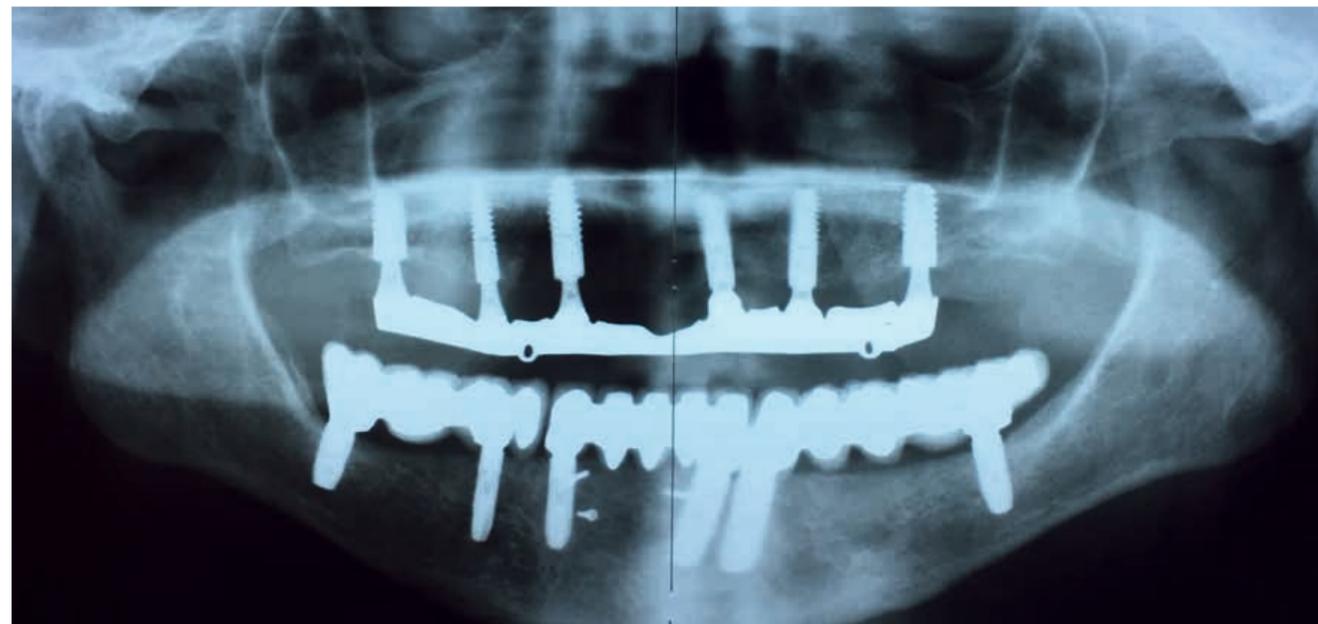


Abb. 35: Abschließendes OPG

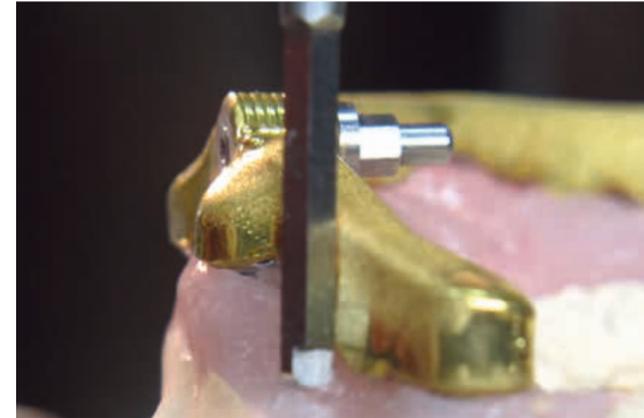


Abb. 36: MK1-Attachment und Galvanogerüst



Abb. 37: MK1-Attachment geöffnet

prothetische Behandlungstermine ohne die Beratungstermine benötigt, um eine derart komplexe „Full mouth rehabilitation“ umzusetzen. Ein wesentlicher Gesichtspunkt der Teamarbeit ist es, den Patienten in den Mittelpunkt zu stellen und die Arbeitsabläufe diesem Ziel absolut unterzuordnen. Beispielhaft wurde bereits bei der Implantatfreilegung eine analoge bzw. digitale Abformung der freigelegten Situation in der mund-, kiefer-, gesichtschirurgischen Praxis vorgenommen, um dem Zahntechniker die Möglichkeit der Anfertigung der individuellen Abformlöffel zu ermöglichen und die verblockte Abformung für den Oberkiefer vorzubereiten, sodass in der prothetisch orientierten Hauszahnarztpraxis direkt mit der definitiven Abformung begonnen werden konnte.

Auch in der verblockten Abformung liegt ein Schlüssel zum Erfolg. Gernet et al.<sup>9</sup> geben den Praxistipp: „Man benutzt immer die direkte Methode mit Verblockung, auch wenn nur zwei benachbarte Implantate abgeformt werden sollen.“ Fangmann konnte in seiner Untersuchung einer schriftlichen Befragung im Rahmen einer Fortbildungsreihe, die mit 78 Prozent eine der Literatur entsprechende Teilnehmerquote aufwies, zeigen, dass lediglich 37 Prozent der Zahnärzte eine verblockte Abformung in Pick-up-Technik verwenden. Die Vermutung liegt nahe, dass hierbei nur „fortbildungsaffine“, d. h. überdurchschnittlich gut informierte Zahnärzte erfasst wurden. Für die verblockte Abformung ist ein besonders schrumpfungresistenter Kunststoff notwendig. Hier erweist sich das Triad® Gel Clear, ein gebrauchsfertiges, fließfähiges, lichterhärtendes Material, als besonders anwenderfreundlich und ist nach den Autoren somit dem in der Literatur oft dargestellten Pattern Resin überlegen. Derartige Materialneuerungen werden oftmals über die Außendienstmitarbeiter in die Praxen eingebracht. Somit ist der Außendienstmitarbeiter ebenfalls ein wichtiges Teammitglied, wobei für den Außendienstmitarbeiter der Erfolg seines Wirkens im Team erst erkennbar wird, wenn die Umsetzungskompetenz des Patientenerstberaters von dem reaktiven Handeln grundsätzlich in ein proaktives Handeln im Sinne des Patienten erfolgt, wie es in diesem Beispiel der Fall ist. Wenn der Außendienstmitarbeiter einen Gesamtlösungsanbieter vertritt, können für alle Arbeitsschritte die benötigten Komponenten und Materialien mit dem begleiteten Fachwissen beigesteuert werden. Dieses führt am Ende zu einer schnelleren, effizienteren und sicheren Patientenversorgung.

Die Fragestellung, ob sich der Wunsch nach besten zahnärztlichen Versorgung im Alter mit Produkten nur eines Anbieters umsetzen lässt, kann das Autorenteam uneingeschränkt mit ja beantworten. Bei der Stegversorgung des Oberkiefers hätte die Tertiärstruktur auch über den Implantatanbieter gefertigt werden können im Sinne einer ATLANTIS™ Suprastrukturen 2 in 1. Es sollte der beste Komfort erzielt werden. Dieser ist aus Sicht des Zahntechnikers und des zahnärztlichen Prothetikers nur mit einer Galvanostruktur zu erzielen. Dieses stellt jedoch eine individuelle Entscheidung dar.



Abb. 38: MK1-Attachment vestibuläre Ansicht



**Cordula Picht, Zahnärztin**

- 1987 Approbation als Zahnärztin
- 1989 niedergelassen in 26441 Jever, Kaakstraße 6

Literaturverzeichnis

- 1 Wöstmann, Bernd; Rehmann, Peter (2009): Gerostomatologie und Prothetik. In: Zahnmedizin up2date 3 (04), S. 411-428. DOI: 10.1055/s-0029-1185653.
- 2 Straubhaar, Thomas: Noch nie ging es den Rentnern so gut wie heute. WOHLHABENDE SENIOREN 2015. Online verfügbar unter <https://www.welt.de/wirtschaft/article138020725/Noch-nie-ging-es-den-Rentnern-so-gut-wie-heute.html>, zuletzt geprüft am 18.02.2018.
- 3 Georg Thieme Verlag KG (2015): DENTSPLY und Sirona schließen definitiven Vertrag ab. Online verfügbar unter <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0035-1565160>, zuletzt aktualisiert am 28.10.2015, zuletzt geprüft am 26.03.2018.
- 4, 8 Fangmann, Rainer; Zinser, Fabian; Makowski, Karsten (2015): Teamarbeit in der digital ausgelegten Patientenversorgung. In: Implantologie Journal 19 (10), S. 32-39.
- 5, 9 Gernet, Wolfgang; Biffar, Reiner; Schwenger, Norbert; Ehrenfeld, Michael (Hg.) (2011): Zahnärztliche Prothetik. 4. Aufl. s.l.: Georg Thieme Verlag KG. Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1055/b-002-19442>.
- 6 Fangmann, Rainer (2017): Wie wird die Implantatprothetik in Bezug auf die zahngetragene Prothetik wahrgenommen und reflektiert? Eine Ist-Analyse auf Basis von Fachbüchern, Befragungen und Laborbefunden am Beispiel des Versorgungskonzeptes nach Maló. München: Grin-Verlag.
- 7 Breuer, Florian (2017): Zementiert oder verschraubt? In: Orale Implantologie (1), 20-23.

Ebenso ist die Entscheidung für die Riegeltechnik einer Stegarbeit eine individuelle Entscheidung. Sie sollte in Absprache zwischen dem Zahntechniker, dem Zahnarzt und insbesondere dem Patienten, nach Darstellung der verschiedenen Möglichkeiten am Modell getroffen werden. Hier kam das MK1-Attachment zur Anwendung (Abb. 36 bis 38).

Danksagung:

Die Autoren danken der Zahntechnikermeisterin Yvonne Stietenroth für die hervorragenden Kunststoff- und Verblendarbeiten.

Materialliste:	Produktname	Verwendung	Hersteller
	Elite Master	Gips	Zhermack
	Gingifast elastic	Zahnfleischmaske	Zhermack
	VLC Custom Pink Tray	lichthärtender Kunststoff	Dentsply Sirona
	Triad® Gel Clear	lichthärtender Kunststoff	Dentsply Sirona
	ANKYLOS®	Implantatkomponenten	Dentsply Sirona
	ASTRA TECH Implant System™ EV	Implantatkomponenten	Dentsply Sirona
	Aquasil Ultra	Abformsilikon	Dentsply Sirona
	Genios® line	Kunststoffzähne	Dentsply Sirona
	Pinnacle Modelling Wax	Aufstellwachs	Dentsply Sirona
	Abutments	Zirkon / ATLANTIS™	Dentsply Sirona
	Steg	CoCr ATLANTIS™ Superstructures	Dentsply Sirona
	MK1-Riegel	Attachment	MK1 Dental
	Solaris® Goldbad Supra	Galvano Goldbad	Dentsply Sirona
	AGC Cem	Galvanokleber	Wieland-Dental
	Biosil® F	Nichtedelmetall	Dentsply Sirona
	Cercon® ht	Zirkonblank	Dentsply Sirona
	Cercon® ceram kiss	Keramik	Dentsply Sirona
	Universal Stains & Overglaze	Keramikaldfarben	Dentsply Sirona
	Lucitone® HIPA	Prothesenkunststoff	Dentsply Sirona
	Biodent® K+B Plus	zahnfarbender Kunststoff	Dentsply Sirona
	injoy	Opaker	Dentsply Sirona
	Calibra® CERAM	selbstadhäsiver Zement	Dentsply Sirona

Kontakt:

Dr. med. Dr. med. dent.  
Rainer Fangmann M. Sc.  
Implantologie M. A.  
Gesundheitszentrum St. Willehad  
Luisenstraße 28  
26382 Wilhelmshaven  
drfangmann@gmx.de  
www.implantologie-whv.de

Martin Gallikowski  
Zahntechniker  
Vareler Dentaltechnik  
Buchholz und Teßmer  
GmbH & Co. KG  
Torhegenhausstrasse 1  
26316 Varel  
info@vareler-dental.de  
www.vareler-dental.de



Dr. med. Dr. med. dent.  
Rainer Fangmann  
M. Sc. M. A.

- 1991 Promotion an der MHH zum Dr. med.
- 1993 Approbation als Arzt
- 1995 Approbation als Zahnarzt
- 1995 Beginn der Facharzt Ausbildung an der Interdisziplinären Poliklinik für orale Chirurgie und Implantologie und der Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie der Universität zu Köln
- 1995 Promotion an der MHH zum Dr. med. dent.
- 1999 Anerkennung Facharzt für MKG-Chirurgie
- 1999 Anerkennung Fachzahnarzt für Oralchirurgie
- 2002 Tätigkeitsschwerpunkt Implantologie (DGI) rezertifiziert 2007, 2012, 2017
- 2003 niedergelassen in Gemeinschaftspraxis mit Zahnärztin Helena Fangmann in Wilhelmshaven
- 2004 Master of Science Implantologie (Donau-Universität Krems)
- 2009 Curriculum Implantatprothetik und Zahntechnik (DGI)
- 2011 Tätigkeitsschwerpunkt Implantatprothetik und Zahntechnik (DGI) rezertifiziert 2016
- 2015 Beginn des Masterstudienengangs "Integrated Practice in Dentistry" der Zahnärztlichen Akademie Karlsruhe und der Universität Magdeburg
- 2017 Präsident der PEERS-Gruppe Jade-Weser
- 2017 Mitglied der Karlsruher Konferenz
- 2017 Studienabschluss: Master of Arts Referent und Autor wissenschaftlicher Fachbeiträge Hochschulen in der Schweiz und ist als Speaker und Berater zum Thema Conversion Rate-Optimierung international gefragt.

# Abrechnungsbeispiel: Festsitzender Zahnersatz aus einer Hand

Angelika Enderle

Planung

ZE	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E			
I / M		==		==		==	==	==		==		==						
	re	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	li
		48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	
I																		
ZE										SKM	BM	SKM	BM	SKM	BM	BM	SKM	

I = Implantat | M = Mesostruktur | ZE = Zahnersatz

Region	GOZ-Nr.	Leistungsbeschreibung	Anzahl
--------	---------	-----------------------	--------

Vorbereitende Maßnahmen

	0010	Eingehende Untersuchung zur Feststellung von Zahn-, Mund- und Kiefererkrankungen einschließlich Erhebung des Parodontalbefundes sowie Aufzeichnung des Befundes	1
	Ä1	Beratung auch mittels Fernsprecher	1
	0060	Abformung beider Kiefer für Situationsmodelle und einfache Bissfixierung, einschließlich Auswertung zur Diagnose oder Planung (zzgl. Abformmaterial und Bissnahmematerial)	1
	§ 6 Abs.*	Fotodokumentation für therapeutische/diagnostische Zwecke	1
	Ä5370	Computergesteuerte Tomographie im Kopfbereich	1
	Ä5377	Zuschlag für computergesteuerte Analyse - einschließlich speziell nachfolgender 3-D-Rekonstruktion	1
	§ 6 Abs.*	Virtuelle Implantationsplanung nach Erstellung eines DVT's	2
	0040	Aufstellung eines schriftlichen Heil- und Kostenplans bei kieferorthopädischer Behandlung oder bei funktionsanalytischen und funktionstherapeutischen Maßnahmen nach Befundaufnahme und Ausarbeitung einer Behandlungsplanung	1
	9000	Implantatbezogene Analyse und Vermessung des Alveolarfortsatzes, des Kieferkörpers und der angrenzenden knöchernen Strukturen sowie der Schleimhaut, einschließlich metrischer Auswertung von radiologischen Befundunterlagen, Modellen und Fotos zur Feststellung der Implantatposition, ggfs. Mithilfe einer individuellen Schablone zur Diagnostik, einschließlich Implantatauswahl, je Kiefer	2

Implantation

OK/UK	9003	Verwenden einer Orientierungsschablone/Positionierungsschablone zur Implantation, je Kiefer	2
	17, 15, 13, 22, 24, 26, 37, 33, 32, 43, 45, 47	Implantatinsertion, je Implantat	12
	0530	Zuschlag bei nichtstationärer Durchführung von zahnärztlich-chirurgischen Leistungen, die mit Punktzahlen von 1200 und mehr Punkten bewertet sind	1
	18 - 28	Versorgung eines zahnlosen Kiefers durch eine totale Prothese oder Deckprothese bei Verwendung einer Kunststoff- oder Metallbasis, im Oberkiefer – <b>Interimspothese</b>	1
	38 - 48	Versorgung eines zahnlosen Kiefers durch eine totale Prothese oder Deckprothese bei Verwendung einer Kunststoff- oder Metallbasis, im Unterkiefer – <b>Interimspothese</b>	1
	17, 15, 13, 22, 24, 26, 37, 33, 32, 43, 45, 47	Freilegen eines Implantats und Einfügen eines oder mehrerer Aufbaulemente (z. B. eines Gingivaformers) bei einem zweiphasigen Implantatsystem	12

Region	GOZ-Nr.	Leistungsbeschreibung	Anzahl
<b>Definitive Versorgung</b>			
	0060	Abformung beider Kiefer für Situationsmodelle und einfache Bissfixierung, einschließlich Auswertung zur Diagnose oder Planung (zzgl. Abform- und Bissnahmematerial)	1
OK/UK	5170	Anatomische Abformung des Kiefers mit individuellem Löffel bei ungünstigen Zahnbogen- und Kieferformen und/oder tief ansetzenden Bändern oder spezielle Abformung zur Remontage, je Kiefer (zzgl. Material- und Laborkosten)	2
Hinweis: Liegt keine Indikation nach der GOZ-Nr. 5170 vor - gemäß § 6 Abs. 1 GOZ			
	8000	Klinische Funktionsanalyse einschließlich Dokumentation	1
	8010	Registrieren der gelenkbezüglichen Zentrallage des Unterkiefers auch Stützstiftregistrierung, je Registrat (zzgl. Material- und Laborkosten)	1
	8050	Registrieren von Unterkieferbewegungen zur Einstellung halbindividueller Artikulatoren und Einstellung nach den gemessenen Werten, je Sitzung	1
17, 15, 13, 22, 24, 26, 36, 33, 32, 42, 43, 46	9050	Entfernen und Wiedereinsetzen sowie Auswechseln eines oder mehrerer Aufbauelemente bei einem zweiphasigen Implantatsystem während der rekonstruktiven Phase	12
37, 33, 32, 43, 45, 47	5000	Versorgung eines Lückengebisses durch eine Brücke oder Prothese: je Pfeilerzahn oder Implantat als Brücken- oder Prothesenanker mit einer Vollkrone (Tangentialpräparation)	6
34 - 36, 42 - 31, 44, 46	5070	Versorgung eines Lückengebisses durch eine Brücke oder Prothese: Verbindung von Kronen oder Einlagefüllungen durch <b>Brückenglieder</b> , Prothesenspannen oder Stege, je zu überbrückende Spanne oder Freundsattel	4
17, 15, 13, 22, 24, 26	5030	Versorgung eines Lückengebisses durch eine Brücke oder Prothese: je Pfeilerzahn oder Implantat als Brücken- oder Prothesenanker mit einer <b>Wurzelkappe</b> mit Stift, gegebenenfalls zur Aufnahme einer Verbindungsvorrichtung oder anderer Verbindungselemente	6
16, 14, 12 - 21, 23, 25	5070	Versorgung eines Lückengebisses durch eine Brücke oder Prothese: Verbindung von Kronen oder Einlagefüllungen durch Brückenglieder, Prothesenspannen oder <b>Stege</b> , je zu überbrückende Spanne oder Freundsattel	5
16, 14, 12 - 21, 23, 25	5080	Versorgung eines Lückengebisses durch eine zusammengesetzte Brücke oder Prothese, je Verbindungselement	5
OK	5220	Versorgung eines zahnlosen Kiefers durch eine totale Prothese oder Deckprothese bei Verwendung einer Kunststoff- oder Metallbasis, im Oberkiefer	1

\* Zahnärztliche Leistungen, die nicht in der GOZ oder in dem für Zahnärzte geöffneten Bereich der GOÄ abgebildet sind, können gemäß § 6 Abs. 1 GOZ analog berechnet werden. Welche nach Art, Kosten- und Zeitaufwand gleichwertige Leistung aus der GOZ bzw. GOÄ als "Analog-Leistung" herangezogen wird, liegt allein im Ermessen des Zahnarztes. Siehe hierzu auch die Analogliste der BZÄK, die ständig aktualisiert wird.

Auf die Ermittlung des **Steigerungsfaktors** wurde bewusst verzichtet, da die Gebührenhöhe innerhalb des Gebührenrahmens (1,0-fach bis 3,5-fach) nach Aufwand und patienten- bzw. praxisindividuell ermittelt werden muss. Ggf. ist eine Überschreitung des 3,5-fachen Gebührensatzes erforderlich. Der Ersatz von Auslagen für **zahntechnische Leistungen** nach § 9 Abs. 1 GOZ erfolgt auf Grundlage einer praxis- oder laborindividuellen betriebswirtschaftlichen Kalkulation.

**Hinweis:** Dieses Musterbeispiel basiert auf der GOZ 2012 unter Berücksichtigung des aktuellen Kommentars der BZÄK (Stand: Dezember 2017). Bei den angegebenen Leistungen handelt es sich nur um Vorschläge, es wird keine Gewähr oder Haftung übernommen.



**Angelika Enderle**

Inhaberin Firma abrechnungs- partner, Stuttgart

Angelika Enderle ist gelernte Zahn- technikerin. Sie arbeitete lange Zeit im Bereich der Verwaltung zahnärzt- licher Praxen und leitete bei einem Abrechnungsspezialisten für Lei- stungserbringer im Gesundheitswe- sen den Bereich Erstattungsservice. Zurzeit freiberufliche Tätigkeit für das zahnärztliche Abrechnungswesen, Chefredakteurin des Internetportals Juradent sowie Autorin für verschie- dene zahnärztliche Fachmagazine.