

## Implantatprothetische Versorgung im zahnlosen Kiefer mittels navigierter Implantologie und CAD/CAM gefertigter Versorgung

Ein Fallbericht über die Versorgung einer Angstpatientin

ZA Alexander Fischer, Berlin

Psychisch labile Patienten mit ausgeprägter Zahnarztphobie sind eine große Herausforderung für das Behandlungsteam. Als Folgen eines jahrelang hinausgezögerten Zahnarztbesuches treten in der Regel unzureichende konservierende und prothetische Versorgungen sowie parodontale Defekte an der Restbezahnung auf. Gerade bei einer anstehenden implantatgestützten prothetischen Therapie stellen Parodontalerkrankungen eine schwierige, aber nicht unüberwindbare Hürde dar. Zum einen sind Parodontitis auslösende Keime ursächlich für Peri-Implantitis verantwortlich und darüber hinaus ist bei länger bestehenden parodontalen Läsionen oft ein Knochenverlust zu beklagen. Das unzureichende Knochenangebot erfordert augmentative Maßnahmen zur Schaffung eines ausreichend dimensionierten Knochenlagers für die Insertion der Implantate. Um auch Angstpatienten mit solch ungünstigen Ausgangssituationen erfolgreich therapieren zu können, ist zunächst ein vertrauensvolles Arzt-Patienten-Verhältnis die wichtigste Voraussetzung. Anschließend sind umfassende Hygienemaßnahmen erforderlich, um so die Beseitigung sämtlicher parodontaler Entzündungen sicherzustellen. Hierbei sind die Compliance des Patienten und die Verbesserung seines Hygienebewusstseins unabdingbare Voraussetzungen für den dauerhaften Therapieerfolg. In der nachfolgenden Falldokumentation beschreibt der Autor die Therapie einer Zahnarzt-Phobikerin. Nach dem Aufbau der Vertrauensbasis zwischen Patientin und Praxisteam erfolgten zunächst die Hygienisierung und die Behandlung der Parodontitis. Trotz ihrer Angst entschied sich die Patientin nach einigen Jahren für die Implantat-Therapie.

## Falldarstellung

### Ausgangssituation

Eine 60-jährige Patientin konsultierte die Praxis wegen überempfindlicher Zähne und einer unzureichenden prothetischen Versorgung. Die Dame gab an, seit vielen Jahren nicht mehr beim Zahnarzt gewesen zu sein. Als Grund nannte sie ihre große Angst vor zahnärztlicher Behandlung. Bei einer ersten intraoralen Inspektion zeigte sich ein reduzierter Restzahnbestand mit Kronen und Brücken in beiden Kiefern. Bis auf die Zähne 31, 41 und 42 war ihr komplettes Gebiss prothetisch versorgt worden; jedoch erwiesen sich alle Rekonstruktionen als insuffizient. Die Zähne wiesen kariöse sowie parodontale Läsionen mit klinischen Entzündungszeichen und Taschenbildung auf. Röntgenologisch waren Knochentaschen nachweisbar (Abb. 1). Die Patientin wurde eingehend, aber behutsam über den Zustand ihrer Zähne und die notwendigen Behandlungen aufgeklärt. Eine Extraktion der parodontal geschädigten Restbezahnung war für sie zu diesem Zeitpunkt undenkbar. Im Sinne des Zahnerhalts erfolgte zunächst eine parodontologische Behandlung mit umfangreichen Hygienemaßnahmen sowie die Beratung zur indizierten prothetischen Versorgung. Die Patientin blieb unentschlossen und zögerte die erforderliche prothetische Therapie hinaus. Während der Folge Monate kam sie lediglich zur Erhaltungstherapie in die Praxis. Als sich nach drei Jahren keine Verbesserung einstellte, sah die Patientin selbst ein, dass für einen nachhaltigen Behandlungserfolg ein anderer Weg gefunden werden musste.

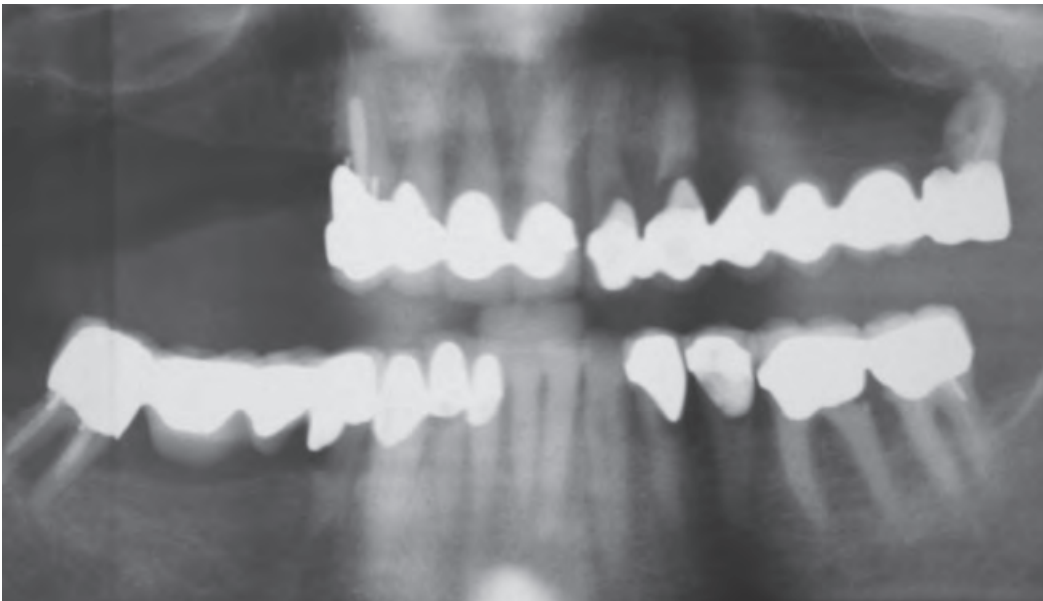


Abb. 1: Das Röntgenbild (OPTG) wurde rund 4 Monate vor der Extraktion aufgenommen und zeigt die insuffizienten Versorgungen, die kariösen und parodontalen Läsionen sowie die Knochentaschen.

### Therapieplanung

Die vorhandenen Zähne waren nicht erhaltungswürdig – keiner der Zähne war für die ordnungsgemäße Verankerung einer neuen prothetischen Versorgung geeignet. Ein herausnehmbarer Zahnersatz kam für die Patientin nicht in Frage und somit fiel die Entscheidung auf eine Implantat-Therapie. Bis dato war die Patientin von diesem Weg wenig überzeugt. Sie war skeptisch und hatte große Angst vor dem chirurgischen Eingriff. Diese Punkte wurden bei einem Beratungsgespräch erörtert und ihre Bedenken gemildert. Es konnte dargelegt werden, wie mittels einer dreidimensionalen Planung und der darauf basierenden navigierten Implantation eine schonende und wenig invasive Behandlung vorgenommen werden kann. Wir konnten die Patientin auch davon überzeugen, auf eine Intubationsnarkose zu verzichten und sich unter Lokalanästhesie behandeln zu lassen, indem wir ihr vorschlugen, während der Behandlung ihre Lieblingsmusik aufzulegen. Die Patientin stimmte

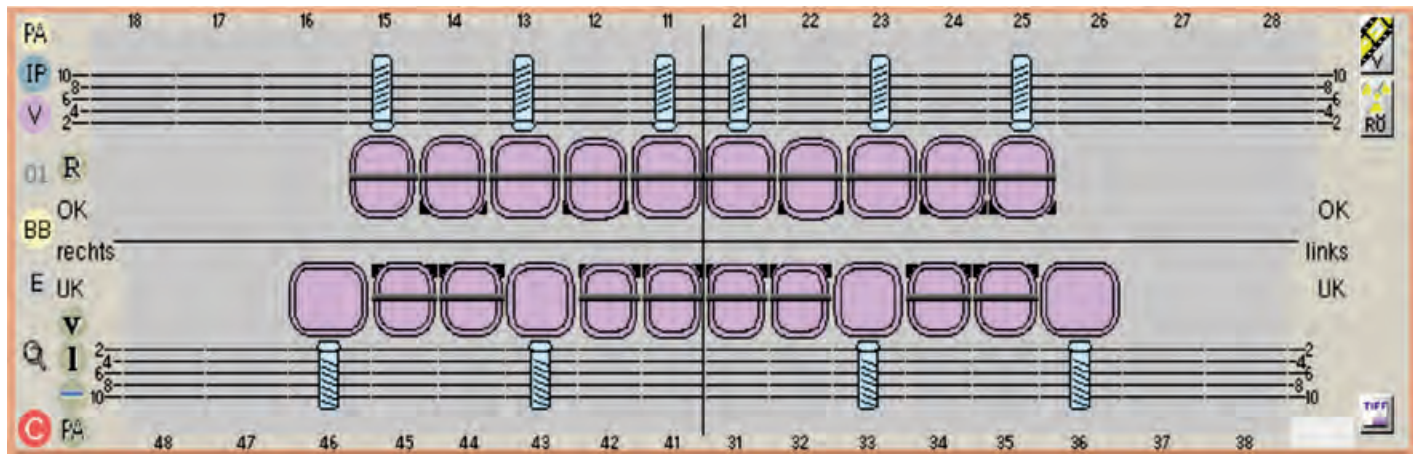


Abb. 2: Therapieplanung: Im Oberkiefer sollten sechs und im Unterkiefer vier Implantate inseriert werden.



Abb. 3: Die virtuelle Planung der Implantatpositionen im Oberkiefer mit SIMPLANT, DENTSPLY Implants.

unserem Therapievorschlag zu. Nachdem sichergestellt war, dass sämtliche parodontalen Entzündungen beseitigt waren, sollten im Oberkiefer sechs und im Unterkiefer vier Implantate inseriert und diese mit CAD/CAM gefertigten, bedingt abnehmbaren Rekonstruktionen prothetisch versorgt werden (Abb. 2). Eine konventionelle Implantatinserion wäre aufgrund des geringen Knochenangebotes nur mit einer großflächigen Aufklappung des Knochens und anschließender Augmentation möglich gewesen.

### Planung der Implantat-Positionen

Im ersten Schritt erfolgte die Implantat-Therapie des Oberkiefers. Nach der Extraktion aller Zähne wurde die Patientin mit einer herausnehmbaren Interimsprouthese versorgt. Die Abformung der Situation erfolgte nach dem Ausheilen der Extraktionswunden. Der Interimsersatz erfüllte bereits alle funktionellen Parameter sowie die ästhetischen Wünsche der Patientin und bildete damit auch die Grundlage für das weitere Vorgehen. Um bei der Bestimmung der Implantatpositionen sowohl den anatomischen Vorgaben als auch den prothetischen Ansprüchen gerecht werden zu können, wurde im Dentallabor eine Scanschablone mit röntgenopaken Zähnen erstellt. Als Grundlage für die Schablone diente die Interimsprouthese. Mit eingesetzter Scanschablone wurde ein digitales Volumentomogramm (DVT) gefertigt. Die DICOM-Daten wurden abgespeichert und in das Implantat-Planungsprogramm (SIMPLANT, DENTSPLY Implants) eingelesen. Nach dem Konvertieren der Daten und der Berechnung der 3D-Volumina konnten am Bildschirm die Positionen und Angulationen der



Implantate prothetisch sowie anatomisch ideal gewählt werden. Die dreidimensionale Darstellung bietet unter anderem den Vorteil, dass alle anatomischen Strukturen dargestellt werden können, ohne dass eine Eröffnung der Kieferhöhle oder die Darstellung der Foramina mentalia erfolgt. Gerade bei Angstpatienten sollte die Zahl der Eingriffe sowie die Invasivität so gering wie möglich gehalten werden. Zweidimensionale Röntgenbilder liefern unserer Meinung nach nicht immer alle notwendigen Informationen, wie zum Beispiel über die bukkolinguale Ausdehnung des Alveolarkammes. Mit einem DVT können diese offenen Fragen im Vorfeld während der virtuellen Planung geklärt werden.

Für den Oberkiefer wurden sechs Implantate geplant, die exakt unter den Zähnen der Interimsprothese (Scanschablone) positioniert werden konnten (Abb. 3). Um eine polygonale Abstützung der prothetischen Restauration zu gewährleisten, wurden die Implantate gleichmäßig im Kieferkamm verteilt. Die Planung wurde im Detail mit dem Zahntechniker abgesprochen - ein Aspekt der bei diesem Therapiekonzept nicht unterschätzt werden darf. Bevor nun die Bohrschablone für die navigierte Implantatinserterion geordert werden konnte, wurden die Positionen der Fixierung zur Verschraubung der Schablonen während des Eingriffes definiert. Die Fixierungsschrauben sind so zu setzen, dass sie den chirurgischen Eingriff nicht behindern. Die finalen Planungsdaten wurden an das Fertigungszentrum versendet, das im stereolithografischen Verfahren die entsprechende Bohrschablone herstellte.

### Navigierte Implantologie

Die Bohrschablone für den Oberkiefer spiegelte exakt die Planung wider (Abb. 4). Die Präzision der stereolithografischen Fertigung sowie die Fixierungsschrauben gaben die Gewissheit, dass sich die reale Insertion exakt am virtuellen Vorgehen orientieren wird und intraoperative Überraschungen nicht zu erwarten sind.

Nach der Anästhesie wurde die Schablone in den Mund eingebracht und mit den drei Befestigungsschrauben fixiert. Schon im Vorfeld wurde diagnostiziert, dass ausreichend befestigte Schleimhaut vorhanden war und somit der Zugang zum Knochen minimalinvasiv mittels Stanzung erfolgen konnte. Dieses Vorgehen zeichnet sich durch geringe postoperative Schmerzen und Schwellungen aus. Die krestale Schleimhaut wurde durch die Schablone an den Stellen der Implantatpositionen gestanzt und die Stanzkegel mit einem scharfen Löffel vorsichtig entnommen. Unter Führung der Bohrschablone wurde der Knochen mit dem Initialbohrer angekörnt und das Implantatbett entsprechend dem Bohrprotokoll aufbereitet. Die speziell hierfür vorgesehenen Bohrer (ANKYLOS, DENTSPLY Implants, Mannheim) haben das patentierte Sleeve-on-drill System, was die passgenaue

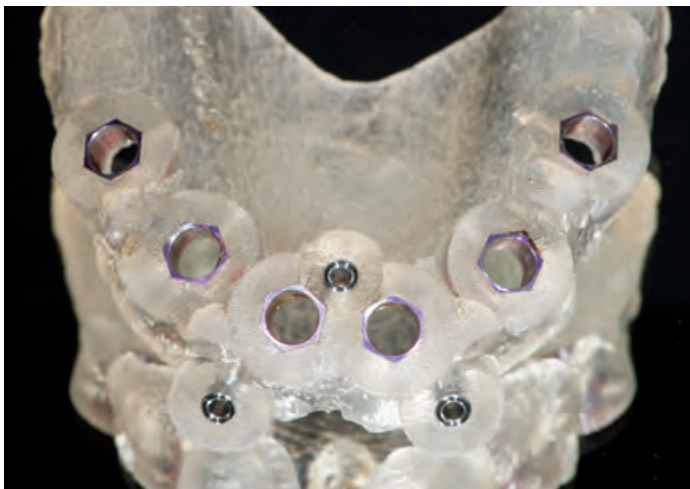


Abb. 4: Die aus den Planungsdaten resultierende stereolithografische Bohrschablone für den Oberkiefer.

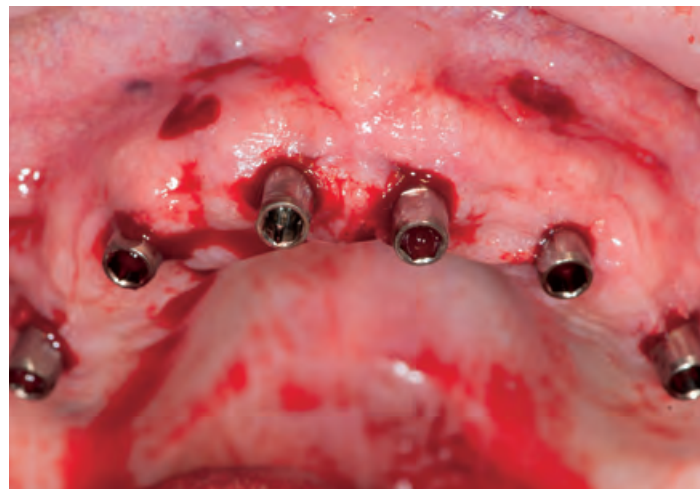


Abb. 5: Die im navigierten Vorgehen inserierten Implantate (ANKYLOS C/X, DENTSPLY Implants) im Oberkiefer.



Abb. 6: Das Kontrollröntgenbild des Oberkiefers

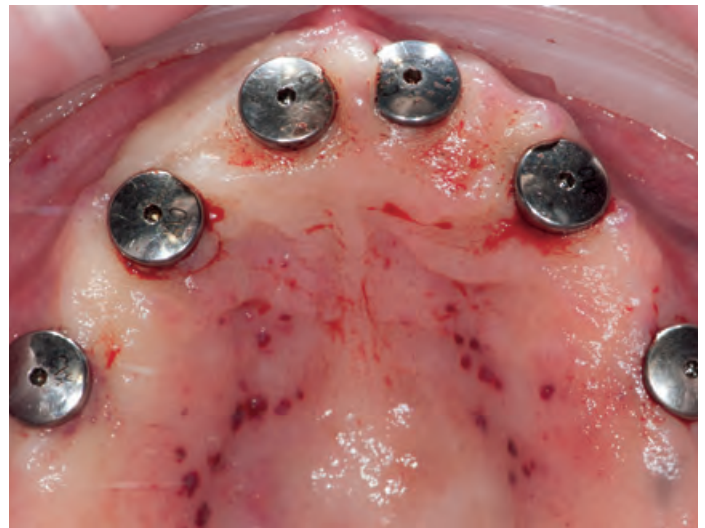


Abb. 7: Nach der viermonatigen Einheilung wurden die Gingivaformer auf die Implantate gesetzt und so das Weichgewebe ausgeformt.

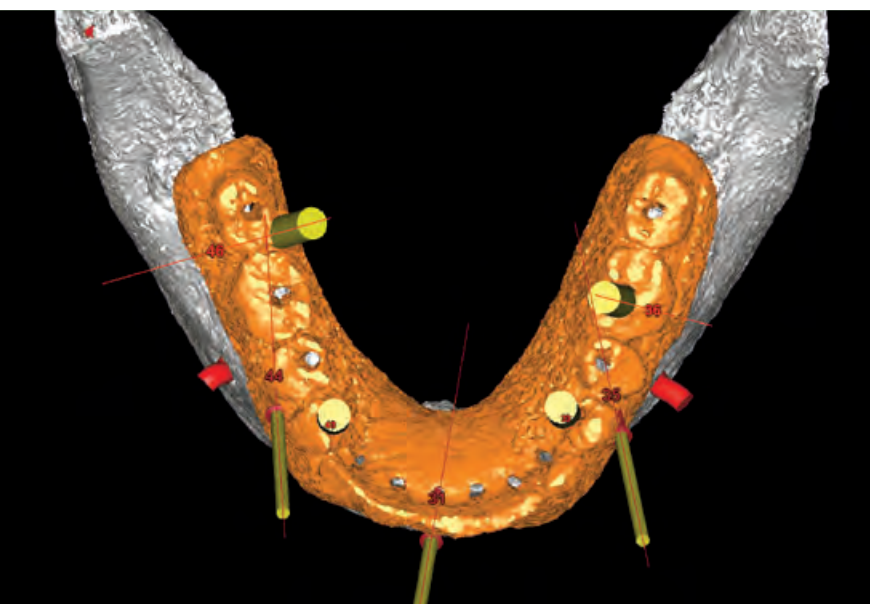


Abb. 8 und 9: Die virtuelle Planung der Implantatpositionen im Unterkiefer und die daraus resultierende Bohrschablone (SIMPLANT, DENTSPLY Implants).



Abb. 10: Das Kontrollröntgenbild nach der Insertion der vier Implantate (ANKYLOS C/X, DENTSPLY Implants) im Unterkiefer.



Abb. 11: Die Situation im Oberkiefer vor Beginn der prothetischen Therapie: Das Weichgewebe hat sich optimal ausgebildet.





Abb. 12: Nach der Entnahme der Gingivaformer wurden die Übertragungspfeile (ANKYLOS Balance C, DENTSPLY Implants) aufgebracht.



Abb. 13 und 14: Auf den Balance Basis-Abutments wurden die Abformpfeile im Mund miteinander verblockt.

Führung durch die Schablone vereinfacht. Der integrierte Tiefenstopp gewährleistet die Einhaltung der exakten Bohrtiefe. Alle sechs Implantate (ANKYLOS C/X, DENTSPLY Implants) mit einem Durchmesser von 3,5 mm und den Längen 14 mm bzw. 11 mm wurden entsprechend des Bohrprotokolls inseriert und die Bohrschablone entfernt (Abb. 5). Nach einem Kontrollröntgenbild (Abb. 6) wurde die Patientin mit einem Interimszahnersatz versorgt: eine klassische Totalprothese, die funktionell und ästhetisch bereits nach ihren Bedürfnissen ausgearbeitet war. Die Einheilung der sechs Implantate erfolgte gedeckt. Der schonende Eingriff hinterließ keine Komplikationen und keine postoperativen Beschwerden.

Vier Monate nach der Einheilung erfolgte die Freilegung der Implantate im Oberkiefer und das Einsetzen der Gingivaformer (ANKYLOS C/X regular, DENTSPLY Implants) (Abb. 7). Jetzt begann die Therapie des Unterkiefers. Auch hier erfolgte nach der Abheilung der Extraktionswunden eine virtuelle Planung der Implantatpositionen, wobei insbesondere im Seitenzahnbereich das geringe Knochenangebot eine Herausforderung darstellte (Abb. 8 und 9). Wie im Oberkiefer erfolgte die Insertion der Implantate schablonengestützt. Ein Kontrollröntgenbild bestätigte das exakte Vorgehen (Abb. 10).

### Herstellung der prothetischen Versorgung – OK

Die Herstellung der prothetischen Versorgung begann zwei Monate später mit der Abformung der Situation. Das Weichgewebe zeigte beste Voraussetzungen für den Beginn der prothetischen Therapie im Oberkiefer (Abb. 11). Geplant waren zu verschraubende Restaurationen, die besonders hohe Anforderungen an die Passung der prothetischen Überkonstruktion stellen. Aufgrund der starren Verbindung der Implantate mit dem Knochen kann bereits ein geringer Krafteinsatz eine vergleichsweise hohe Auslenkung bewirken. Auch wenn klinisch eine scheinbar gute Passung der Restaurationen diagnostiziert wird, können Spannungen auf die einzelnen Komponenten und das Gewebe wirken. Daher ist bei implantatgetragenen Zahnersatz eine extrem hohe Präzision gefordert. Die Abformung der Implantate respektive die korrekte Übertragung der Mundsituation in das Labor ist der Schlüsselfaktor für erfolgreiche Ergebnisse.

Um diese exakte Übertragung zu garantieren, sollten in diesem Fall die Abformpfeile im Mund verblockt werden. Für die Repositionsabformung wurden die Sulkusformer entfernt und die Verbindungskoni der Implantate von Geweberesten befreit. Nach dem Aufschrauben der Übertragungspfeile (ANKYLOS Balance C/) konnte die Situation mit einem konfektionierten Löffel abgeformt werden (Abb. 12). Diese erste, konventionelle Abformung diente der Herstellung der individuellen Abformlöffel. Im Labor wurden die Abformpfeile für die Verblockung im Mund vorbereitet und zirkulär etwas Kunststoff aufgetragen. Nach der Montage der Balance Basisabutments im Mund der Patientin konnten nun die vorbereiteten Pfeile relativ schnell und unkompliziert miteinander zu einem Kunststoffsteg verbunden werden (Abb. 13 und 14). Da aufgrund der Polymerisationsschrump-



Abb. 15: Überprüfung der Passung des individuellen Löffels für die offene Abformung.

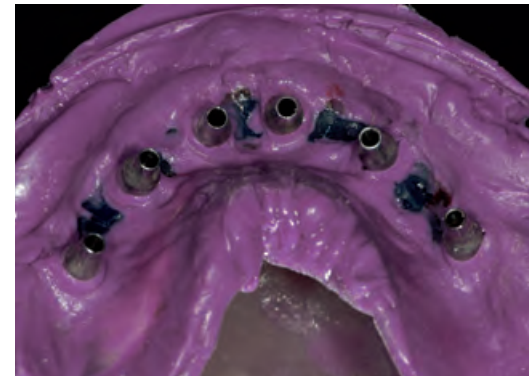


Abb. 16: Die Abformung mit den Abformpfeilen zur Herstellung des Meistermodells.



Abb. 17 und 18: Die verschraubte Wachseinprobe des Oberkiefers im Mund der Patientin.



Abb. 19 und 20: Passungskontrolle des CAD/CAM-gestützt gefertigten NEM-Gerüsts (ATLANTIS ISUS, DENTSPLY Implants) im Mund der Patientin.



Abb. 21: Die mit Kunststoff verblendete Brücke im Mund.



Abb. 22: Die Schraubenkanäle wurden vorerst provisorisch verschlossen.





Abb. 23 und 24: Die Abformung im Unterkiefer erfolgte mit Basis-Abutments auf Gingivaniveau.

fung keine ausreichende Präzision zu erwarten war, musste der Steg zwischen den Abformpfosten in einzelne Segmente geteilt werden. Die Segmente wurden in den Mund zurückgesetzt und erneut mit Kunststoff verbunden. Somit wurde die Polymerisationsschrumpfung möglichst gering gehalten. Nach der Überprüfung des individuellen Löffels auf exakte Passung erfolgte die offene, definitive Implantatabformung (Abb. 15 und 16).

Nach der Bestimmung der vertikalen Bisslage wurden die Modelle gefertigt und eine Aufstellung des definitiven Zahnersatzes vorgenommen. Hierfür orientierte sich der Zahntechniker wieder am Set-up, das seit Beginn der Therapie wie ein roter Faden durch die prothetischen Arbeitsschritte führt (Interimspothese, Scanschablone) und orientierte sich für die Aufstellung des Oberkiefers am Unterkiefer der Interimspothese. Die Wachaufstellung bildete nun quasi das Pendant dazu. Bei einer ästhetischen und funktionellen Evaluation der Aufstellung im Mund wurde das anzustrebende Ergebnis fixiert (Abb. 17 und 18). Das Gerüst für die zu verschraubende Brücke sollte mittels CAD/CAM-Technik gefertigt werden. Generell ist bei diesen komplexen Restaurationen die industrielle Fertigung aufgrund der hohen Präzision zu bevorzugen. Die Arbeitsmodelle sowie das Set-up wurden an das Fertigungscenter (ATLANTIS ISUS, DENTSPLY Implants) gesendet. Hier erfolgte eine den prothetischen Vorgaben entsprechende virtuelle Konstruktion des Gerüsts und – nach der Freigabe des Konstruktionsvorschlags – die CAM-Fertigung. Dem Labor wurde das fertige, edelmetallfreie Gerüst zugesandt. Die Passung auf dem Modell war ausgesprochen exakt. Bei der Einprobe im Mund konnte auch hier die hohe Passgenauigkeit verifiziert werden (Abb. 19 und 20). Der Sheffield-Test diente als eines der Kontrollinstrumente. Mit der Sicherheit, dass das Gerüst spannungsfrei passte und die im Set-up bestimmte Zahnstellung exakt den Patientenwünschen entsprach, konnte der Zahntechniker die definitive Fertigstellung vornehmen. Diese beschränkte sich auf die Kunststoffverblendung der Zähne und die Gingivaanteile (Abb. 21). Mit modernen Kunststoffen (hier Signum von Heraeus Kulzer, Hanau) kann neben den ästhetischen Ansprüchen auch den funktionellen Gegebenheiten des craniomandibulären Systems Rechnung getragen werden. Die kaudruckdämpfenden Eigenschaften moderner Kunststoffe sprechen für dieses Material.

Die Brücke wurde nun auf den Implantaten verschraubt und die Schraubenkanäle vorerst provisorisch verschlossen (Abb. 22). Erst nach einer entsprechend langen Eingewöhnungsphase sollten sie definitiv mit Kunststoff versorgt werden.

### Herstellung der prothetischen Versorgung – UK

Die Fertigstellung der Unterkiefer-Versorgung erfolgte analog dem beschriebenen Vorgehen im Oberkiefer. Die Abformung der vier Implantate erfolgte mit Basisabformpfosten auf Gingivaniveau (Abb. 23 und 24). Auch hier stand die präzise Übertragung der Implantatpositionen vom Mund auf das Modell im Fokus (spannungsfreie Passung). Als geeignetes Übertragungsmedium diente ein im Labor vorbereiteter Kunststoffschlüssel aus Pattern Resin, der in vier Segmente geteilt sowie



Abb. 25: Ein im Labor vorbereiteter Kunststoffschlüssel aus Pattern Resin diente als Übertragungsmedium für die Implantatpositionen.



Abb. 26: Die definitive Fixierung des Steges auf den Abformpfosten erfolgte im Mund.





Abb. 27 und 28: Gesichtsbogenübertragung und Bestimmung der vertikalen Bisshöhe für die Herstellung der definitiven Unterkieferversorgung.



Abb. 29 und 30: Die zu verschraubende Unterkiefer-Restauration: Der CAD/CAM-gefertigte Steg (ATLANTIS ISUS, DENTSPLY Implants) wurde mit Kunststoff ästhetisch ansprechend verblendet.



Abb. 31: Die verschraubte Brücke in situ.



Abb. 32: Sowohl die Ober- als auch die Unterkieferbrücke sind filigran gestaltet und fügen sich harmonisch in das orofaziale Umfeld ein.

im Bereich der Implantate punktuell hohl geschliffen war (Abb. 25). Die definitive Fixierung des Kunststoffsteges auf den Abformpfosten wurde wiederum im Mund gemacht (Abb. 26). Es erfolgte eine Gesichtsbogenübertragung sowie die Bestimmung der vertikalen Bisslage (Abb. 27 und 28). Mit zahntechnischem Geschick und routinierter Arbeitsweise wurde auch die Restauration für den Unterkiefer exakt nach dem Set-up gefertigt. Auch hier war die CAD/CAM-gestützte Fertigung des Steges (ATLANTIS ISUS, DENTSPLY Implants) und die Verblendung mit Kunststoff das Mittel der Wahl (Abb. 29 und 30). Die Restauration saß völlig spannungsfrei auf den Implantaten (Abb. 31).

### Fazit

Die filigranen Brücken im Ober- und Unterkiefer gliedern sich visuell sowie haptisch unauffällig in den Mund ein (Abb. 32). Der Gaumen ist frei zugänglich und der Zungenraum ebenso groß wie bei natürlichem Zahnbestand. Es ist gelungen, die drei Schlüsselkompetenzen für eine implantatprothetische Konstruktion konzeptionell zusammenzuführen: Chirurgie – Prothetik – Zahntechnik. Mit einem konsequenten Vorgehen und in einem eingespielten Team kann die Realisierung derartiger komplexer Versorgung mit viel Ruhe und Präzision ablaufen. Auch in diesem Fall war die Patientin zu keinem Zeitpunkt durch etwaige Unstimmigkeiten verunsichert worden. Alle Therapieschritte waren genau so in dem zuvor besprochenen Behandlungsplan festgehalten worden. Gerade bei Angstpatienten ist diese Verlässlichkeit nicht zu unterschätzen und hat positive Auswirkungen auf deren Psyche. Nach jahrelangem desolatem Zustand mit insuffizienten und unästhetischen Versorgung, starker Parodontitis und Schmerzen war die Patientin zur Zufriedenheit versorgt und durfte ein völlig neues Lebensgefühl erfahren. Die Patientin konnte die Praxis trotz ihrer jahrelangen Zahnarzt-Phobie mit einer hochwertigen implantatprothetischen Arbeit verlassen.



### ZA Alexander Fischer

- 1967 geboren in Lindlar (Nordrhein-Westfalen)
- 1987 Abitur
- 1988 Studium der Zahnmedizin an der FU und HU in Berlin
- 1996 Approbation als Zahnarzt
- 1997 in verschied. Praxen als behandelnder Zahnarzt tätig
- 2002 Niederlassung in Tegel Süd
- Seit 2002 implantologisch arbeitend
- April 2005 Niederlassung in eigener Praxis
- 2007 Abschluss des Curriculum Implantologie bei der DGOI
- 2007 Abschluss des Curriculum für instrumentelle Funktionsdiagnostik mit dem DIR System
- Schwerpunkte: Implantologie, Funktionsdiagnostik, ästhetisch Zahnheilkunde
- 2010 Geprüfter Experte der Implantologie der DGOI
- 2010 „Diplomate“ of Implantology der ICOI
- 2010 Zertifizierung der Fachzahnarztpraxis Alexander Fischer zur Supervisions- und Hospitationspraxis durch die Deutschen Gesellschaft für Orale Implantologie (DGOI e.V.)
- 2010 Studiengruppenleiter der Deutschen Gesellschaft für Orale Implantologie (DGOI e.V.) Berlin / Brandenburg
- Mitglied in folgenden Organisationen:  
DGOI, ICOI, DGI, DGZMK



# Abrechnungsbeispiel:

## Implantatprothetische Versorgung im zahnlosen Kiefer mittels navigierter Implantologie und CAD/CAM gefertigter Versorgung

Claudia Maier  
Michaela Frank

### Ausgangsbefund

Befund		f	f	f	f	f	k	k	k		k	k	k	b	b	b	k	f	
	<b>re</b>	8	7	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6	7	8	<b>li</b>
Befund		f	k	b	b	k	k	k	k					k	k	k	k	f	

### Planung

TP						SKM	SBM	SKM	SBM	SKM		SKM	SBM	SKM	SBM	SKM			
R		E	E	E	E	E	E	E	E	E		E	E	E	E	E	E	E	
Befund		f	f	f	fi	f	fi	x	fi			fi	x	fi	b	fi	b	x	f
	<b>re</b>	8	7	6	5	4	3	2	1			1	2	3	4	5	6	7	8
		8	7	6	5	4	3	2	1			1	2	3	4	5	6	7	8
Befund		f	x	b	fi	x	x	fi	x			x	fi	x	x	fi	x	x	f
R		E	E	E	E	E	E	E	E			E	E	E	E	E	E	E	E
TP						SBM	SKM	SBM	SBM	SKM	SBM		SBM	SKM	SBM	SBM	SKM	SBM	

Zähne	Geb.-Nr.	Bezeichnung	Faktor
<b>Ausgangssituation:</b>			
1. Sitzung:			
	0010	Eingehende Untersuchung zur Feststellung von Zahn-, Mund- und Kiefererkrankungen einschließlich Erhebung des Parodontalbefundes sowie Aufzeichnung des Befundes	2,3
	Ä1	Beratung - auch mittels Fernsprecher	2,3
	0070	Vitalitätsprüfung eines Zahnes oder mehrerer Zähne einschließlich Vergleichstest, je Sitzung	2,3
	4005	Erhebung mindestens eines Gingivalindex und/oder eines Parodontalindex (z. B. des Parodontalen Screening-Index PSI)	2,3
	Ä5004	Panoramaschichtaufnahme der Kiefer	2,3
<b>Therapieplanung:</b>			
18-28, 47-37	0060	Abformung beider Kiefer für Situationsmodelle und einfache Bissfixierung einschließlich Auswertung zur Diagnose oder Planung + Materialkosten gemäß § 4 Abs. 3 GOZ + Laborkosten gemäß § 9 GOZ	2,3
ggf. 17-27	2x 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 + Materialkosten gemäß § 4 Abs. 3 GOZ + Laborkosten gemäß § 9 GOZ	2,3

Zähne	Geb.-Nr.	Bezeichnung	Faktor
für Implantate	0030	Aufstellung eines schriftlichen Heil- und Kostenplans nach Befundaufnahme und gegebenenfalls Auswertung von Modellen	2,3
für ZE	0040	Aufstellung eines schriftlichen Heil- und Kostenplans bei kieferorthopädischer Behandlung oder bei funktionsanalytischen und funktionstherapeutischen Maßnahmen nach Befundaufnahme und Ausarbeitung einer Behandlungsplanung	2,3
Beratungsgespräch	Ä34	Erörterung (Dauer mindestens 20 Minuten) der Auswirkungen einer Krankheit auf die Lebensgestaltung in unmittelbarem Zusammenhang mit der Feststellung oder erheblichen Verschlimmerung einer nachhaltig lebensverändernden oder lebensbedrohenden Erkrankung - gegebenenfalls einschließlich Planung eines operativen Eingriffs und Abwägung seiner Konsequenzen und Risiken – einschließlich Beratung – gegebenenfalls unter Einbeziehung von Bezugspersonen	2,3
<b>Planung der Implantat-Position:</b>			
13-23,27	2x 0080	Intraorale Oberflächenanästhesie, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich	2,3
13-23,27	7/14x 0090	Intraorale Infiltrationsanästhesie + Materialkosten gemäß § 4 Abs. 3 GOZ	2,3
13-23,27	3000-3020	Extraktion der gesamten Zähne im Oberkiefer	2,3
17-27	5220	„Totale Prothese/Deckprothese im OK“ + Laborkosten gemäß § 9 GOZ	2,3
DVT	Ä5370	Computergesteuerte Tomographie im Kopfbereich	1,8
	Ä5377	Zuschlag für computergesteuerte Analyse - einschließlich speziell nachfolgender 3D-Rekonstruktion > Zahnarzt mit Fachkunde + Laborkosten gemäß § 9 GOZ	1
Scanschablone 3-D			
Der zahnärztliche Aufwand im Zusammenhang mit der Herstellung der Schablone ist im Leistungstext nicht beschrieben und kann daher nach § 6 Abs. 1 analog berechnet werden.			
	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, ggf. mit Hilfe einer individuellen Schablone zur Diagnostik, einschließlich Implantatauswahl, je Kiefer	2,3
ggf.	6010	Anwendung von Methoden zur Analyse von Kiefermodellen (dreidimensionale, graphische oder metrische Analysen, Diagramme), je Leistung nach der Nummer 0060	2,3
ggf.	3290	Kontrolle nach chirurgischem Eingriff, als selbständige Leistung, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich (in Folgesitzung)	2,3
ggf.	3300	Nachbehandlung nach chirurgischem Eingriff (z.B. Tamponieren), als selbständige Leistung, je Operationsgebiet (Raum einer zusammenhängenden Schnittführung) (in Folgesitzung)	2,3
<b>Navigierte Implantation:</b>			
15-25	2x 0080	Intraorale Oberflächenanästhesie, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich	2,3
15-25	6/12x 0090	Intraorale Infiltrationsanästhesie + Materialkosten gemäß § 4 Abs. 3 GOZ	2,3
	9005	Verwenden einer auf dreidimensionale Daten gestützten Navigationsschablone/chirurgischen Führungsschablone zur Implantation, ggf. einschließlich Fixierung, je Kiefer + Materialkosten gemäß § 4 Abs. 3 GOZ für Fixierschrauben + Laborkosten gemäß § 9 GOZ navigierte Bohrschablone	2,3
15,13,11,21,23,25	6/12x 9010	Implantatinserion, je Implantat	2,3
	0530	Zuschlag bei nichtstationärer Durchführung von zahnärztlich-chirurgischen Leistungen, die mit Punktzahlen von 1200 und mehr Punkten bewertet sind + Materialkosten gemäß § 4 Abs. 3 GOZ für Implantate + Deckschrauben + Nahtmaterial	1
ggf.	9090	Knochengewinnung (z. B. Knochenkollektor oder Knochenschaber), Knochenaufbereitung und -implantation, auch zur Weichteilunterfütterung	2,3
	Ä5004	Panoramaschichtaufnahme der Kiefer	1,8
ggf.	5250	Maßnahmen zur Wiederherstellung der Funktion oder zur Erweiterung einer abnehmbaren Prothese (ohne Abformung) + Laborkosten gemäß § 9 GOZ	2,3
ggf.	6190	Beratendes und belehrendes Gespräch mit Anweisungen zur Beseitigung von schädlichen Gewohnheiten und Dysfunktionen	2,3
	3290	Kontrolle nach chirurgischem Eingriff, als selbständige Leistung, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich (in Folgesitzung)	2,3
	3300	Nachbehandlung nach chirurgischem Eingriff (z.B. Tamponieren), als selbständige Leistung, je Operationsgebiet (Raum einer zusammenhängenden Schnittführung) (in Folgesitzung)	2,3



Zähne	Geb.-Nr.	Bezeichnung	Faktor
		nach 4 Monaten Freilegung Oberkiefer:	
	Ä1	Beratung - auch mittels Fernsprecher	2,3
	Ä5	Symptombezogene Untersuchung	2,3
15,13,11,21,23,25	2x 0080	Intraorale Oberflächenanästhesie, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich	2,3
15,13,11,21,23,25	6/12x 0090	Intraorale Infiltrationsanästhesie	2,3
		+ Materialkosten gemäß § 4 Abs. 3 GOZ	
15,13,11,21,23,25	6x 9040	Freilegen eines Implantats und Einfügen eines oder mehrerer Aufbauelemente (z. B. eines Gingivaformers) bei einem zweiphasigen Implantatsystem	2,3
		+ Materialkosten gemäß § 4 Abs. 3 GOZ für Gingivaformer	
<b>Beginn Unterkieferbehandlung:</b>			
47,44-37	2x 0080	Intraorale Oberflächenanästhesie, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich	2,3
47,44-37	6x 0090	Intraorale Infiltrationsanästhesie	2,3
	2x 0100	Intraorale Leitungsanästhesie	2,3
		+ Materialkosten gemäß § 4 Abs. 3 GOZ	
47-44-37	12x 3000-3020	Extraktion der gesamten Zähne im Oberkiefer	2,3
47-37	5230	Totale Prothese/Deckprothese im UK	2,3
		+ Laborkosten gemäß § 9 GOZ	
Scanschablone 3-D		+ Laborkosten gemäß § 9 GOZ	
	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, ggf. mit Hilfe einer individuellen Schablone zur Diagnostik, einschließlich Implantatauswahl, je Kiefer	2,3
<b>Navigierte Implantation UK:</b>			
45,42,32,35	2x 0080	Intraorale Oberflächenanästhesie, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich	2,3
45,42,32,35	4x 0090	Intraorale Infiltrationsanästhesie	2,3
45,42,32,35	2x 0100	Intraorale Leitungsanästhesie	2,3
		+ Materialkosten gemäß § 4 Abs. 3 GOZ	
	9005	Verwenden einer auf dreidimensionale Daten gestützten Navigationsschablone/chirurgischen Führungsschablone zur Implantation, ggf. einschließlich Fixierung, je Kiefer	2,3
		+ Materialkosten gemäß § 4 Abs. 3 GOZ für Fixierschrauben	
		+ Laborkosten gemäß § 9 GOZ navigierte Bohrschablone	
45,42,32,35	4x 9010	Implantatinserterion, je Implantat	2,3
	0530	Zuschlag bei nichtstationärer Durchführung von zahnärztlich-chirurgischen Leistungen, die mit Punktzahlen von 1200 und mehr Punkten bewertet sind	1
		+ Materialkosten gemäß § 4 Abs. 3 GOZ für Implantate+ Deckschrauben + Nahtmaterial	
ggf.	9090	Knochengewinnung, Knochenaufbereitung und -implantation	2,3
	Ä5004	Panoramaschichtaufnahme der Kiefer	1,8
ggf.	5250	Maßnahmen zur Wiederherstellung der Funktion oder zur Erweiterung einer abnehmbaren Prothese (ohne Abformung)	2,3
ggf.		+ Laborkosten gemäß § 9 GOZ	
	6190	Beratendes und belehrendes Gespräch mit Anweisungen zur Beseitigung von schädlichen Gewohnheiten und Dysfunktionen	2,3
	3290	Kontrolle nach chirurgischem Eingriff, als selbstständige Leistung, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich (in Folgesitzung)	2,3
	3300	Nachbehandlung nach chirurgischem Eingriff (z.B. Tamponieren), als selbstständige Leistung, je Operationsgebiet (Raum einer zusammenhängenden Schnittführung) (in Folgesitzung)	2,3
<b>Herstellung der prothetischen Versorgung OK:</b>			
<b>1. Abformung</b>			
17-27	0050	Abformung oder Teilabformung eines Kiefers für ein Situationsmodell einschließlich Auswertung zur Diagnose oder Planung	2,3
		+ Materialkosten gemäß § 4 Abs. 3 GOZ	
		+ Laborkosten gemäß § 9 GOZ	
15,13,11,21,23,25	4050i	Entfernung harter und weicher Zahnbeläge gegebenenfalls einschließlich Polieren an einem einwurzeligen Zahn oder Implantat, auch Brückenglied	2,3
15,13,11,21,23,25	6x 9050	Entfernen und Wiedereinsetzen sowie Auswechseln eines oder mehrerer Aufbauelemente bei einem zweiphasigen Implantatsystem während der rekonstruktiven Phase	2,3
ggf.		Implantatinnenraumversiegelung gemäß § 6 Abs 1 GOZ oder abrechenbar über § 9 GOZ	

Zähne	Geb.-Nr.	Bezeichnung	Faktor
<b>2. Abformung</b>			
15,13,11,21,23,25	4060i	Kontrolle nach Entfernung harter und weicher Zahnbeläge oder professioneller Zahnreinigung nach der Nummer 1040 mit Nachreinigung einschließlich Polieren, je Zahn, oder Implantat, auch Brückenglied	2,3
15,13,11,21,23,25	6x 9050	Entfernen und Wiedereinsetzen sowie Auswechseln eines oder mehrerer Aufbauelemente bei einem zweiphasigen Implantatsystem während der rekonstruktiven Phase	2,3
ggf. 17-27	5170	Implantatinnenraumversiegelung gemäß § 6 Abs 1 GOZ oder abrechenbar über § 9 GOZ Anatomische Abformung des Kiefers mit individuellem Löffel bei ungünstigen Zahnbogen- und Kieferformen und/oder tief ansetzenden Bändern oder spezielle Abformung zur Remontage, je Kiefer + Materialkosten gemäß § 4 Abs. 3 GOZ + Laborkosten gemäß § 9 GOZ	2,3
Empfehlung BZÄK: Abformungen mit individuellem Löffel für andere als die in der Leistungsbeschreibung genannten Indikationen sind analog nach § 6 Abs 1 GOZ zu berechnen.			
	8000 ff.	Funktionsanalytische und funktionstherapeutische Maßnahmen	2,3
<b>Wachseinprobe</b>			
15,13,11,21,23,25	4060i	Kontrolle nach Entfernung harter und weicher Zahnbeläge oder professioneller Zahnreinigung nach der Nummer 1040 mit Nachreinigung einschließlich Polieren, je Zahn oder Implantat, auch Brückenglied	2,3
ggf.		Implantatinnenraumversiegelung gemäß § 6 Abs 1 GOZ oder abrechenbar über § 9 GOZ	
<b>Gerüsteinprobe</b>			
15,13,11,21,23,25	4060i	Kontrolle nach Entfernung harter und weicher Zahnbeläge oder professioneller Zahnreinigung nach der Nummer 1040 mit Nachreinigung einschließlich Polieren, je Zahn oder Implantat, auch Brückenglied	2,3
ggf.		Implantatinnenraumversiegelung gemäß § 6 Abs 1 GOZ oder abrechenbar über § 9 GOZ	2,3
<b>Eingliederung der definitiven Versorgung</b>			
15,13,11,21,23,25	4060i	Kontrolle nach Entfernung harter und weicher Zahnbeläge oder professioneller Zahnreinigung nach der Nummer 1040 mit Nachreinigung einschließlich Polieren, je Zahn oder Implantat, auch Brückenglied	2,3
ggf.		Implantatinnenraumversiegelung gemäß § 6 Abs 1 GOZ oder abrechenbar über § 9 GOZ	
15,13,11,21,23,25	6x9050	Entfernen und Wiedereinsetzen sowie Auswechseln eines oder mehrerer Aufbauelemente bei einem zweiphasigen Implantatsystem während der rekonstruktiven Phase	2,3
15,13,11,21,23,25	6x 5000	Ankerkrone mit Tangentialpräparation, auch auf Implantat	2,3
14,12,22,24	4x 5070	Brücken-, Prothesenspanne oder Steg + Laborkosten gemäß § 9 GOZ	2,3
9050 kann je Implantat insgesamt höchstens dreimal und je Sitzung höchstens einmal berechnet werden, ungeachtet der Anzahl der Sekundärteile, die tatsächlich ausgewechselt werden. Eine qualitätsorientierte Vergütung ist in der Mehrzahl der Fälle nur mit einer entsprechenden Honorarvereinbarung nach § 2 Abs. 1 und 2 oder 5 GOZ zu erzielen!			
<b>Freilegung UK:</b>			
	Ä1	Beratung - auch mittels Fernsprecher	2,3
	Ä5	Symptombezogene Untersuchung	2,3
45,42,32,35	2x 0080	Intraorale Oberflächenanästhesie, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich	2,3
45,42,32,35	4/8x 0090	Intraorale Infiltrationsanästhesie	2,3
45,42,32,35	2x 0100	Intraorale Leitungsanästhesie + Materialkosten gemäß § 4 Abs. 3 GOZ	2,3
45,42,32,35	4x 9040	Freilegen eines Implantats und Einfügen eines oder mehrerer Aufbauelemente (z. B. eines Gingivaformers) bei einem zweiphasigen Implantatsystem + Materialkosten gemäß § 4 Abs. 3 GOZ für Gingivaformer	2,3
<b>Herstellung der prothetischen Versorgung UK:</b>			
<b>1. Abformung</b>			
45,42,32,35	4050i	Entfernung harter und weicher Zahnbeläge gegebenenfalls einschließlich Polieren an einem einwurzeligen Zahn oder Implantat, auch Brückenglied	2,3
45,42,32,35	4x 9050	Entfernen und Wiedereinsetzen sowie Auswechseln eines oder mehrerer Aufbauelemente bei einem zweiphasigen Implantatsystem während der rekonstruktiven Phase + Materialkosten gemäß § 4 Abs. 3 GOZ für Übertragungs-/Abformpfosten	2,3
ggf.		Implantatinnenraumversiegelung gemäß § 6 Abs 1 GOZ oder abrechenbar über § 9 GOZ	2,3



Zähne	Geb.-Nr.	Bezeichnung	Faktor
47-37	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 + Materialkosten gemäß § 4 Abs. 3 GOZ + Laborkosten gemäß § 9 GOZ	2,3
	8000 ff.	Funktionsanalytische und funktionstherapeutische Maßnahmen	2,3
<b>Wachsaufstellung</b>			
45,42,32,35	4060i	Kontrolle nach Entfernung harter und weicher Zahnbeläge oder professioneller Zahnreinigung nach der Nummer 1040 mit Nachreinigung einschließlich Polieren, je Zahn oder Implantat, auch Brückenglied	2,3
ggf.		Implantatinnenraumversiegelung gemäß § 6 Abs 1 GOZ oder abrechenbar über § 9 GOZ	2,3
<b>Gerüsteinprobe</b>			
45,42,32,35	4060i	Kontrolle nach Entfernung harter und weicher Zahnbeläge oder professioneller Zahnreinigung nach der Nummer 1040 mit Nachreinigung einschließlich Polieren, je Zahn oder Implantat, auch Brückenglied	2,3
45,42,32,35	4x9050	Entfernen und Wiedereinsetzen sowie Auswechseln eines oder mehrerer Aufbauelemente bei einem zweiphasigen Implantatsystem während der rekonstruktiven Phase	2,3
ggf.		Implantatinnenraumversiegelung gemäß § 6 Abs 1 GOZ oder abrechenbar über § 9 GOZ	2,3
<b>UK definitive Versorgung</b>			
46,43,33,36	4060i	Kontrolle nach Entfernung harter und weicher Zahnbeläge oder professioneller Zahnreinigung nach der Nummer 1040 mit Nachreinigung einschließlich Polieren, je Zahn oder Implantat, auch Brückenglied	
ggf.		Implantatinnenraumversiegelung gemäß § 6 Abs 1 GOZ oder abrechenbar über § 9 GOZ	
46,43,33,36	4x9050	Entfernen und Wiedereinsetzen sowie Auswechseln eines oder mehrerer Aufbauelemente bei einem zweiphasigen Implantatsystem während der rekonstruktiven Phase	2,3
46,43,33,36	4x 5000	Ankerkrone mit Tangentialpräparation, auch auf Implantat	2,3
47,45,44,42-32, 34,35,37	5x 5070	Brücken-, Prothesenspanne oder Steg	2,3
		+ Laborkosten gemäß § 9 GOZ	

9050 kann je Implantat insgesamt höchstens dreimal und je Sitzung höchstens einmal berechnet werden, ungeachtet der Anzahl der Sekundärteile, die tatsächlich ausgewechselt werden. Eine qualitätsorientierte Vergütung ist in der Mehrzahl der Fälle nur mit einer entsprechenden Honorarvereinbarung nach § 2 Abs. 1 und 2 oder 5 GOZ zu erzielen!

### Eigenlaborkosten nach § 9

Modell aus Superhartgips	Modellanalyse für Implantologie
Modell trimmen okklusionsbezogen	Modellanalyse für Prothetik
Modell sockeln dreidimensional	Foto- und Video Dokumentation
Individueller Löffel	Implantatachse- ort festlegen
individualisieren Konfektionslöffel	Verblockung der Abformpfosten
Prächirurgische Planung	Mehraufwand für Gerüsteinprobe
Prothetische Planung	Versandkosten

Bei den angegebenen BEB Leistungen handelt es sich nur um Vorschläge, es wird keine Gewähr oder Haftung übernommen.

Die Berechnung der konservierenden Begleitleistungen und die Angabe der Steigerungsfaktoren erfolgen nach Aufwand. Dieses Musterbeispiel basiert auf der GOZ 2012 unter Berücksichtigung des aktuellen BZÄK-Kommentars, ggf. halten sie bitte Rücksprache mit ihrer Kammer. Inhalt ohne Gewähr.

Die Versorgung des Ober- und Unterkiefers würde bei einem GKV-Patienten gemäß den Richtlinien einer andersartigen Versorgung berechnet werden.



**Claudia Maier**

ZMV

*Freiberuflich  
Regionale Abrechnungsseminare  
für Bauer & Reif Dental GmbH,  
München*



**Michaela Frank**

ZMV

*Freiberuflich und angestellt  
Referentin für ZMV, Aufstiegsfort-  
bildung und Fortbildung bundes-  
weit über Praxisdienste / Praxis-  
hochschule f. Gesundheit u. Soziales,  
in Kooperation mit Daisy Akademie  
+ Verlag*

#### **Zahnärztliches Abrechnungs- u. Praxismanagement**

*Abrechnungsexpertinnen in Bema/GOZ/GOÄ mit Spezialgebieten in der  
Zahnersatzabrechnung durch langjährige Praxiserfahrungen und stetige  
Fortbildungen. Analysen und Optimierungen der zahnärztlichen Abrech-  
nungsprozesse unter Berücksichtigung betriebswirtschaftlicher Aspekte.  
Beratung und Teamschulungen für effizientes Praxismanagement. Sehr gute  
Anwenderkenntnisse in verschiedenen Zahnarztprogrammen*

#### **Kontakt:**

Haydnstr. 3  
82335 Berg  
Telefon: 08151/99 73 373  
Mobil: 0177/8 55 02 87  
Email: [praxismanagement.muc@gmx.de](mailto:praxismanagement.muc@gmx.de)

FREUND-  
SCHAFTSPREIS  
JETZT NUR  
€39,999\*





## Der beste Freund der Praxis



### Ein höherer Standard für jede Praxis

**CS 9000 3D:** Das CS 9000 3D Extraorale Röntgensystem sorgt für einen neuen Versorgungsstandard. Mehr schaffen, mehr sehen und mehr anbieten - alles direkt in Ihrer Praxis!

- DVT-Bildgebung in sehr hoher Auflösung (76 µm) bei äußerst niedriger Strahlenbelastung
- Fokussiertes Sichtfeld für über 90% aller diagnostischen Fragestellungen
- Ideal für Endodontie, Implantologie und kleinere Eingriffe in Mund- und Kieferchirurgie
- CAD/CAM-Kompatibilität schafft weitere Möglichkeiten

Weitere Informationen: **00800 45677654**,  
[europedental@carestream.com](mailto:europedental@carestream.com) oder  
[www.carestreamdental.de](http://www.carestreamdental.de)