

Modulares Implantatkonzept



Dr. Florian Rathe MSc

Einführung

Das Forchheimer Implantatkonzept hat das Ziel, die wirtschaftliche Effizienz des überweisenden Zahnarztes bei der prothetischen Restauration zu steigern. Es ist daher besonders für kleine Fälle mit ein bis zwei Implantatkronen ausgelegt, da gerade bei diesen kleinen Versorgungen der Aufwand gemessen am Ertrag besonders hoch ist. Erfolgsfaktor ist die digitale Registrierung der Implantatposition während der Implantation, was, wie im Artikel beschrieben, zu einer erheblichen Verringerung der Behandlungszeit für den Überweiser führt. Das Implantatkonzept funktioniert zum einen rein digital, es bietet aber auch die Möglichkeit, über eines von fünf wählbaren Modulen wieder Anbindung an den analogen Workflow zu suchen, und stellt somit individuelle und effiziente Therapieoptionen für alle überweisenden Zahnärzte zur Verfügung.

Abstract

The Forchheim implant concept aims to promote economic efficiencies for referring dentist in providing prosthetic restorations. It has therefore been designed especially for less extensive rehabilitations involving one or two implant crowns, as the effort required for these small restorations is particularly high compared to the revenue generated. The success factor is the digital registration of the implant position during implantation, which, as described in the article, significantly reduces the treatment time for the referring physician. This implant concept can be implemented strictly digitally, but it also offers the possibility of reconnecting to the analog workflow via one of five selectable modules, providing individual and efficient treatment options for all dentists.

Indizes

Chirurgisch-prothetische Zusammenarbeit, digitale Workflow, Implantatkonzept, intraoraler Scan, Überweiserkonzept,

Kontakt

Dr. Florian Rathe MSc

32schöne Zähne – Zahnarztpraxis für Parodontologie und Implantologie –
Bayreuther Str. 39
91301 Forchheim
Fon +49 1719551908
florian.rathe@32schoenezaehne.de

Das Forchheimer Implantatkonzept hat zum Ziel, den überweisenden Zahnarzt zu stärken. Dies geschieht über eine deutliche Reduktion von Behandlungszeit des überweisenden Zahnarztes und damit zu mehr wirtschaftlicher Effizienz bei der prothetischen Restauration. Das Herzstück des Konzepts ist die digitale Abformung der Implantatposition während der Implantation. Dies ermöglicht die Weiterverarbeitung der Daten während der Einheilung, sodass zum Zeitpunkt der Freilegung bereits der individuelle Gingivaformer, das definitive Abutment et cetera eingliedert werden können. Da die Weiterverarbeitung der Rohdaten sehr anspruchsvoll und mit einigen Kosten verbunden ist, hilft der alleinige Austausch

der Scandaten in dem überwiegenden Teil der Fälle nicht weiter. Ein weiterer wichtiger Aspekt bei einem rein digitalen Workflow ist die Einschränkung der restaurativen Therapie auf einen monolithischen Zahnersatz. Denn wie sollte ein Zahntechniker, ohne Modell eine Krone im ästhetischen Fenster schichten? Obwohl sehr viel über den digitalen Workflow gesprochen und geschrieben wird, ist die Kombination aus digitalem und analogem Workflow eher die Regel als die Ausnahme. So sucht auch das Forchheimer Implantatkonzept immer wieder die Anbindung an den analogen Workflow. Über seine fünf Module hat unser Implantatkonzept nicht nur den Anspruch, auf die individuellen Wünsche des überweisenden Zahn-

Therapieschritte und involvierte Behandler/Teammitglieder

Modul Datentransfer

OP-Tag
Scan OK/UK, Okklusion und
Implantatposition (Chirurg)

Bei großen Augmentationen
14 Tage vor Freilegung
Weichgewebsscans (Chirurg)
und Datentransfer

Weiterverarbeitung der
Rohdaten durch Dentallabor
(ZT) oder Zahnarzt im Fall
von Cerec, gleich nach
Datentransfer möglich

Freilegung nach 3 bis
6 Monaten (Chirurg)

Nahtentfernung 14 Tage
nach Freilegung und
Eingliederung der fertigen
Restauration (ZA)

Modul 1: Ästhetik plus

OP-Tag
Scan OK/UK, Okklusion und
Implantatposition (Chirurg)

Bei großen Augmentationen
14 Tage vor Freilegung
Weichgewebsscans (Chirurg)
und Datentransfer

Weiterverarbeitung der
Rohdaten durch Dentallabor
(ZT) oder auf Wunsch durch
weiteren Dienstleister (z.B.
Dedicam) zur Anfertigung:
1. indiv. Gingivaformer
2. indiv. Abformpfosten
3. ind. Abformlöffel

Freilegung nach 3 bis
6 Monaten und Einglie-
derung eines individuellen
Gingivaformers oder eines
verschraubten PMMA-Pro-
visoriums (Chirurg)

– Anlieferung eines indivi-
duellen Abformpfostens inklusive
individuellen Abformlöffels vor
dem Patiententermin
– Nahtentfernung 14 Tage nach
Freilegung und analoge Abfor-
mung ggf. inklusive Präparation
eines oder mehrerer Nachbar-
zähne (ZA)
– Weiterer Behandlungsablauf
entsprechend dem individuellen
Behandlungsfall

Modul 2: Modelle

OP-Tag
Scan OK/UK, Okklusion und
Implantatposition (Chirurg)

Bei großen Augmentationen
14 Tage vor Freilegung
Weichgewebsscans (Chirurg)
und Datentransfer

Weiterverarbeitung der
Rohdaten durch Dentalla-
bor (ZT) oder auf Wunsch
durch weiteren Dienstleis-
ter (z.B. Dedicam, Atlantis)
zur Anfertigung eines
geprinteten Modells mit
Laboranalog auf Wunsch
mit individuellem Gingiva-
former/verschraubtes
Provisorium

Freilegung nach 3 bis
6 Monaten und Einglie-
derung eines individuellen
Gingivaformers oder
verschraubten PMMA-Pro-
visoriums – oder auch
eines konventionellen
Gingivaformers, je nach
Wunsch des Überweisers
(Chirurg)

Fertigstellung der definiti-
ven Implantatkrone(n), falls
geprintetes Modell durch
weiteren Dienstleister
gefertigt wurde (ZT)

Nahtentfernung 14 Tage
nach Freilegung und
Eingliederung der fertigen
Restauration (ZA)



Abb.1 Die vom 3-Shape-System vorgegebene Scanabfolge

von weniger Knochenabbau dank des „One-Abutment-One-Time“-Konzepts beziehungsweise der geringeren Zahl von Wechslen der Aufbauelemente [1, 2].

Workflow bei der Implantation

Das hier beschriebene Vorgehen ist auf den Trios-Scanner (3Shape) abgestimmt; bei anderen Scannern kann sich eine Änderung des Ablaufs ergeben. Vor der Implantation sind zunächst beide Kiefer zu scannen sowie die Okklusion zu registrieren (Abb. 1). Das Scannen des Implantats wird hier einfach ausgelassen (Schritt 3, siehe Abb. 1), da es

arztes einzugehen, sondern auch die Wünsche und Anforderungen des Praxislabor im Blick.

Natürlich profitieren auch die Patienten von einem solchen Implantatkonzept, zum einen von seiner Termin- beziehungsweise Zeiteffizienz, zum anderen

Modul 3: Abutments

OP-Tag
Scan OK/UK, Okklusion und Implantatposition (Chirurg)

Bei großen Augmentationen 14 Tage vor Freilegung Weichgewebsscans (Chirurg) und Datentransfer

Weiterverarbeitung der Rohdaten durch Dentallabor (ZT) oder auf Wunsch durch weiteren Dienstleister (z.B. Dedicam, Atlantis) zur Anfertigung wahlweise eines indiv. Titan- oder Zirkonoxid-Abutments inkl. einer provisorischen PMMA-Krone und Käppchen zur Überabformung

Freilegung nach 3 bis 6 Monaten und Eingliederung des individuellen Titan- oder Zirkonoxid-Abutments, sowie der provisorischen PMMA-Krone (Chirurg)

– Anlieferung des Überabformkäppchens vor dem Patiententermin
– Nahtentfernung 14 Tage nach Freilegung, Präparation eines oder mehrerer Zähne und analoge Abformung mit Abformkäppchen (ZA)
– Weiterer Behandlungsablauf entsprechend dem indiv. Behandlungsfall

Modul 4: Modelle + Abutments

OP Tag
Scan OK/UK, Okklusion und Implantatposition (Chirurg)

Bei großen Augmentationen 14 Tage vor Freilegung Weichgewebsscans (Chirurg) und Datentransfer

Weiterverarbeitung der Rohdaten durch Dentallabor (ZT) oder auf Wunsch durch weiteren Dienstleister (z.B. Dedicam, Atlantis) zur Anfertigung wahlweise eines indiv. Titan- oder Zirkonoxid-Abutments inkl. einer provisorischen PMMA-Krone inklusive geprintetem Stumpfmodell

Freilegung nach 3 bis 6 Monaten und Eingliederung des individuellen Titan- oder Zirkonoxid-Abutment sowie der provisorischen PMMA-Krone (Chirurg)

Fertigstellung der definitiven Implantatkronen(n) wie bei präparierten Zähnen auf dem geprinteten Stumpf, falls geprintetes Modell durch weiteren Dienstleister gefertigt (ZT) wurde

Nahtentfernung 14 Tage nach Freilegung und Eingliederung der fertigen Restauration (ZA)

Modul 5: Rundum sorglos

OP-Tag
Scan OK/UK, Okklusion und Implantatposition (Chirurg)

Bei großen Augmentationen 14 Tage vor Freilegung Weichgewebsscans (Chirurg) und Datentransfer

Weiterverarbeitung der Rohdaten durch Dentallabor (ZT) oder auf Wunsch durch weiteren Dienstleister (z.B. Dedicam, Atlantis) zur Anfertigung eines individuellen Abutments inkl. einer provisorischen PMMA-Krone zementiert oder verschraubt

Freilegung nach 3 bis 6 Monaten und Eingliederung des individuellen Abutments, sowie der provisorischen PMMA-Krone, beziehungsweise des verschraubten Provisoriums (Chirurg)

– Anlieferung der definitiven Krone vor dem Patiententermin
– Entfernung des Provisoriums durch die zahnmedizinische Assistentin
– Nahtentfernung 14 Tage nach Freilegung und Eingliederung der definitiven Krone (ZA)

sich bei der im System hinterlegten Scanfolge um das Vorgehen nach der Freilegung handelt.

Danach beginnt wie gewohnt die Implantation. Nach der Insertion des Implantats wird als nächstes das Scanabutment aufgeschraubt und der Scan des eigentlichen Implantats nachgeholt. Dies ist eine Sache von wenigen Minuten.

Anschließend können eventuelle Augmentationen von Hart- und/oder Weichgewebe erfolgen. Bei umfangreichen Augmentationen von Hart- und/oder Weichgewebe ist ein Weichgewebescan circa 14 Tage vor der Freilegung sinnvoll. Die neue Weichgewebssituation wird mit den Daten der Implantatposition aus dem ersten, intraoperativen Scan gematcht, sodass das Emergenzprofil für den individuellen Gingivaformer, das definitive Abutment et cetera (je nach Modul) anhand der aktuellen Situation digital geplant und weiterverarbeitet werden können. Möchte der überweisende Zahnarzt die Rohdaten selbst weiterverarbeiten, erfolgt an dieser Stelle der Datentransfer.

1. Das Konzept

All diejenigen überweisenden Zahnärzte, für die die Weiterverarbeitung der Rohdaten nicht infrage kommt, können das für ihren Fall optimale Modul wählen. Es stehen fünf Module zur Auswahl (Abb. 2). Es soll an dieser Stelle nochmals betont werden, dass das Konzept den überweisenden Zahnarzt unterstützen und stärken soll und es nicht darum geht, ihm Arbeit „wegzunehmen“. Aus diesem Grund



Abb. 2 Die fünf Module des Forchheimer Überweiserkonzepts in der Übersicht

werden die abrechnungswürdigen Positionen für jedes Modul einzeln aufgeschlüsselt.

2. Die Module

Modul 1: Ästhetik plus

Dieses Modul ist für die Ausformung des Emergenzprofils bei anspruchsvollen Rekonstruktionen innerhalb des ästhetischen Fensters vorgesehen. Für diesen Zweck wird durch den Implantologen bereits bei der Freilegung wahlweise ein individueller Gingivaformer (Abb. 3) oder ein verschraubtes Provisorium aus Polymethylmethacrylat (PMMA) eingegliedert. Nach weichgewebiger Abheilung kann der überweisende Zahnarzt die Abformung des ausgeformten Emergenzprofils vornehmen. Dies würde für den überweisenden Zahnarzt im althergebrachten Verfahren jedoch bedeuten, dass er den Patienten einmal für eine Abformung zur Erstellung eines individuellen Abformlöffels einbestellt. In einem zweiten Termin müsste dann der konventionelle Abformpfosten individualisiert werden, da sonst das Emergenzprofil nicht übertragen werden kann, bis schließlich die Abformung vorgenommen werden kann.

Um dieses umständliche Vorgehen mit zwei Terminen effizienter zu gestalten, sieht das „Ästhetik-plus“-Modul die Zusendung eines individuellen

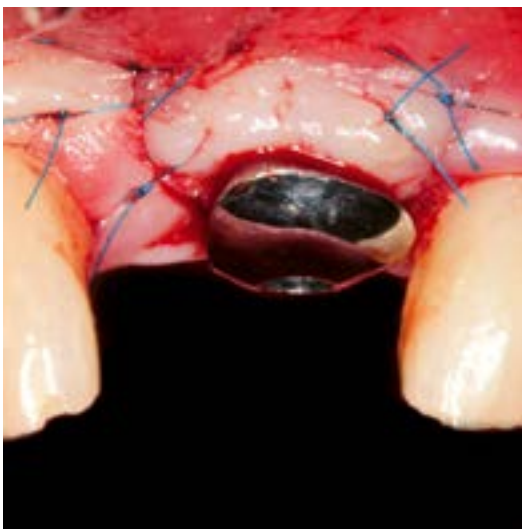


Abb. 3 Individueller Gingivaformer (Camlog, Dedicam) nach Implantatfreilegung mittels apikal verschobenen Lappens

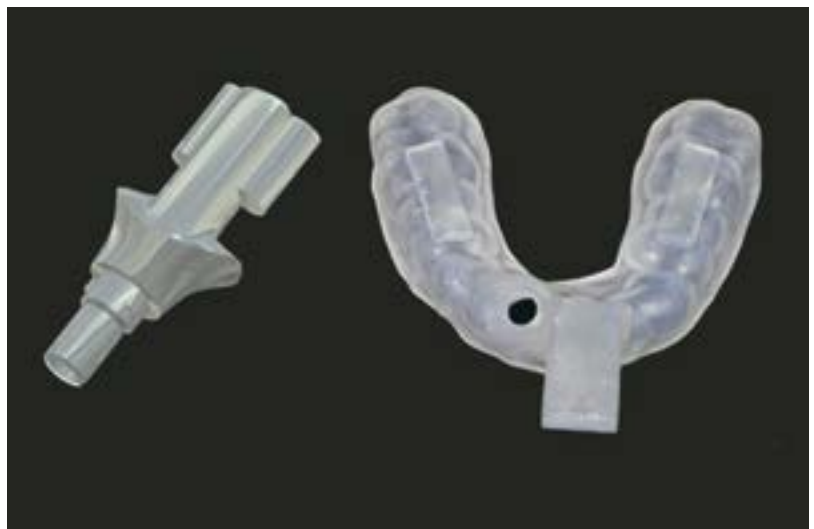
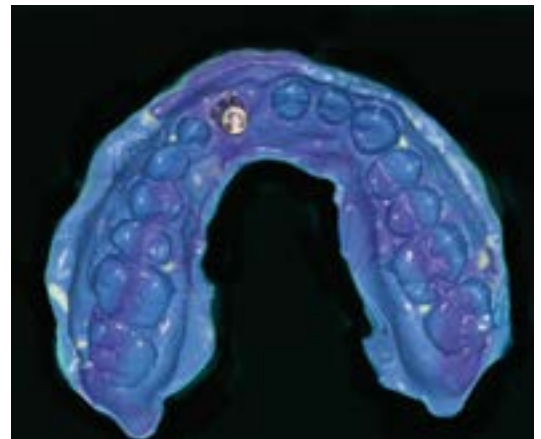


Abb. 4 Individueller Abformpfosten (Camlog, Dedicam) und gedruckter individueller Abformlöffel (Dental Team, Sulzbach)



5 Einbringen des gelieferten individuellen Abformpfostens und Abformung mittels ebenfalls gelieferten individuellen Abformpfostens durch den Überweiser

ÄSTHETIK PLUS	FREILEGUNG	ÜBERWEISER	BEHANDLUNG
	Indiv. Gingivaformer	Indiv. Abformpfosten Indiv. Abformlöffel	Gesichtsbogen
	Verschraubtes PMMA- Provisorium	Indiv. Abformpfosten Indiv. Abformlöffel	Abformung
			Bissnahme
			Wechseln von Aufbauelementen
			Krone

Abb. 6 Übersicht für das Vorgehen bei Modul 1 (Ästhetik plus). Unter Behandlung sind mögliche Behandlungs- und damit Abrechnungsoptionen des Überweisers aufgeführt.

Abformpfostens inklusive eines gedruckten individuellen Abformlöffels vor (Abb. 4). Somit kann die Übertragung des Emergenzprofils innerhalb eines Termins in nur kurzer Zeit erfolgen (Abb. 5). Wie in Abbildung 6 zu sehen ist, kann der überweisende Zahnarzt dafür alle möglichen Abrechnungspositionen ansetzen.



Abb. 7 Gedrucktes Modell mit Laboranalogen und bereits ausgeformtem Emergenzprofil

Modul 2: Modelle

Dieses Modul ist speziell für Zahnärzte mit Praxislabor beziehungsweise für Praxen konzipiert, die mit einem gewerblichen Labor zusammenarbeiten, die nicht die Kosten oder die jährlichen Lizenzgebühren der Scansoftware tragen möchten. So kann der überweisende Zahnarzt wählen, ob er zur Freilegung a) einen konventionellen Gingivaformer, b) einen individuellen Gingivaformer oder c) ein verschraubtes PMMA-Provisorium eingegliedert haben möchte. In jedem Fall erhält das Dentallabor der Wahl gedruckte Modelle mit Laboranalogen, wahlweise mit bereits ausgeformtem Emergenzprofil (Abb. 7).

MODELLE	FREILEGUNG	ÜBERWEISER	BEHANDLUNG
	Konv. Gingivaformer	Geprintetes Modell mit Laboranalog	Gesichtsbogen
	Indiv. Gingivaformer	Geprintetes Modell mit Laboranalog	Abformung
	Verschraubtes PMMA- Provisorium	Geprintetes Modell mit Laboranalog	Bissnahme
			Wechseln von Aufbauelementen
			Krone

Abb. 8 Übersicht für das Vorgehen beim Modul „Modelle“. Unter Behandlung sind mögliche Behandlungs- und damit Abrechnungsoptionen des Überweisers aufgeführt.

Abrechnungstechnisch können wiederum fast alle Positionen angesetzt werden (Abb. 8). Die Implantatabformung würde bei diesem Modul natürlich entfallen. Da auch die gedruckten Modelle schädelbezüglich in den Artikulator montiert werden können (Abb. 9), sind die Positionen für Gesichtsbogen und Bissnahme ebenfalls anzusetzen. Der Biss wird zwar bereits bei der digitalen Abformung aufgezeichnet, ohne diesen Scan lässt sich der komplette Datensatz jedoch nicht verschicken. Bei komplexen Bissverhältnissen ist die analoge Biss-



Abb.9 Schädelbezügliche Artikulation von gedruckten Modellen

nahme auf jeden Fall zu empfehlen. Der digitale Biss wird lediglich auf der Basis des Scans der bukkalen Höcker in Schlussbiss errechnet, was bei komplexen Bisslagen zu erheblichen Abweichungen des digitalen Bisses zum tatsächlichen Biss führen kann. In solchen Fällen können funktionsanalytische Maßnahmen ebenso notwendig werden. In jedem Falle ist für die individuelle Einstellung der Gelenkbahnneigung ein Protrusionsbiss möglich und sinnvoll.

Modul 3: Abutments

Das Modul ist für komplexere Fälle geeignet, bei denen nicht nur Implantatzahnersatz eingegliedert wird, sondern auch Zähne präpariert werden müssen. Bei der Freilegung wird wahlweise direkt das definitive Titan- beziehungsweise Zirkonoxid-Abutment und ein PMMA-Provisorium eingegliedert. Der überweisende Zahnarzt bekommt ein Abformkäppchen geliefert, sodass er nach der Präparation der Zähne mit den Käppchen ohne Aufwand eine Sammelabformung erstellen kann. Bei diesem Modul können bis auf die Position des Auswechslens der Aufbauteile alle Abrechnungspositionen angesetzt werden (Abb. 10).

Modul 4: Abutments + Modelle

Dieses Modul ist für Zahnärzte mit Praxislabor gedacht. Wie im Modul „Abutments“ wird das definitive Abutment durch den Implantologen gleich bei der Freilegung zusammen mit einer provisorischen PMMA-Krone eingegliedert. Der Zahntechniker bekommt ein Stumpfmodell geliefert (Abb. 11). Auf diesem Stumpfmodell kann in gewohnter Weise der Zahnersatz im Praxislabor ohne besonderen Aufwand gefertigt werden (Abb. 12). Bei diesem Modul können bis auf die Positionen „Abformung“ und „Auswechslern von Aufbauteilen“ alle übrigen

	FREILEGUNG	ÜBERWEISER	BEHANDLUNG
MODELLE	Konv. Gingivaformer	Geprintetes Modell mit Laboranalog	Gesichtsbogen Abformung
	Indiv. Gingivaformer	Geprintetes Modell mit Laboranalog	Bissnahme
	Verschraubtes PMMA-Provisorium	Geprintetes Modell mit Laboranalog	Wechseln von Aufbauelementen Krone

Abb. 10 Übersicht für das Vorgehen bei Modul 1 (Ästhetik plus). Unter Behandlung sind mögliche Behandlungs- und damit Abrechnungsoptionen des Überweisers aufgeführt.

ABUTMENTS + MODELLE	FREILEGUNG	ÜBERWEISER	BEHANDLUNG
	Titanabutment + PMMA-Krone	Geprintetes Stumpfmodell	Gesichtsbogen Abformung
	Zirkonabutment + PMMA-Krone	Geprintetes Stumpfmodell	Bissnahme Wechseln von Aufbauelementen Krone

Abb. 11 Übersicht für das Vorgehen bei Modul 4 (Abutments + Modelle). Unter Behandlung sind mögliche Behandlungs- und damit Abrechnungsoptionen des Überweisers aufgeführt.



Abb. 12 Gedrucktes Stumpfmodell: Der gedruckte Stumpf in regio 16 ist herausnehmbar und entspricht exakt der Form des bereits eingegliederten Abutments.

RUNDUM SORGLOS	FREILEGUNG	ÜBERWEISER	BEHANDLUNG
	Abutment Zirkon/Titan + PMMA-Krone	Fertige Krone zum Zementieren	Gesichtsbogen Abformung Bissnahme
	Okklusal verschraubte PMMA-Krone	Fertige Krone zum Verschrauben	Wechseln von Aufbauelementen Krone

Abb. 13 Übersicht für das Vorgehen bei Modul 5 (Rundum sorglos). Unter Behandlung sind mögliche Behandlungs- und damit Abrechnungsoptionen des Überweisers aufgeführt.



Abb. 14 (a) Zementierte, provisorische PMMA-Krone, (b) fertige Krone, die direkt an den Überweiser geschickt wird

Positionen angesetzt werden. Wie im Modul „Modelle“ wird ein kurzer Zwischentermin nötig, um Bissnahme, Gesichtsbogen und gegebenenfalls funktionsanalytische Maßnahmen durchzuführen. Im zweiten Termin kann der definitive Zahnersatz bereits eingegliedert werden.

Modul 5: Rundum sorglos

Gerade für Zahnärzte, die nicht viel Implantatprothetik machen und lästige Organisation und Fehlerquellen vermeiden wollen, ist dieses Modul prädestiniert. Rundum sorglos bedeutet, dass der Implantologe bei der Freilegung entweder ein definitives Abutment mit zementiertem PMMA-Provisorium oder ein okklusal verschraubtes PMMA-Provisorium eingliedert. Der überweisende Zahnarzt bekommt die fertige Krone zugesandt (Abb. 13). Das heißt, es wird für

den überweisenden Zahnarzt nur ein sehr kurzer Termin zur Eingliederung der fertigen Krone nötig; im Falle des zementierten Zahnersatzes werden dafür noch nicht einmal prothetische Schrauber und Ratsche benötigt. Bei diesem Modul kann der überweisende Zahnarzt zwar außer der GOZ-Position 2200 – „Eingliederung einer Implantatkrone“ – keine weiteren Abrechnungspositionen ansetzen, eine für Position 2200 benötigte Behandlungszeit von circa zehn Minuten ist hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit jedoch nicht mehr zu überbieten (Abb. 14).

3. Fazit

Mit dem Forchheimer Implantatkonzept können überweisende Zahnärzte abgestimmt für jeden Patientenfall ein entsprechendes Modul auswählen. Die daraus resultierende Zeit- und Termineffizienz bedeutet für alle beteiligten eine Win-Win-Situation. Der überweisende Zahnarzt kann durch die Auslagerung schlecht honorierter aber verhältnismäßig lang dauernder Behandlungsschritte mehr Effizienz erreichen. Durch das Einsparen von Behandlungssitzungen profitiert auch der Patient. ■

Meine Produktliste:

Indikation	Name	Hersteller
Intraoralscanner	Trios	3Shape
Prothetikkomponenten	Gingivaformer/ Abformpfosten	Camlog Dedicam