

# Funktioneller Hart- und Weichgewebserhalt im abgeschrägten Alveolarkamm

Abgeschrägte Schulter des OsseoSpeed TX Profile passt sich an anatomische Gegebenheiten an

Bei einer 53-jährigen Patientin soll die Zahnlücke regio 46 mit einem OsseoSpeed TX Profile Implantat versorgt werden. Im Folgenden finden Sie die Abrechnungspositionen nach der neuen GOZ.

Nach Beratungsmaßnahmen und Röntgendiagnostik im Vorfeld startet der Behandlungsfall mit dem implantologischen Eingriff. Hier beginnt der Abrechnungsfall.

## 1. SITZUNG: VORBEREITENDE MASSNAHMEN

Untersuchung des Patienten, Anfertigen eines Röntgenbilds, eingehende Diagnose und Beratung über die Therapiemöglichkeiten

### GOZ 0010

Eingehende Untersuchung zur Feststellung von Zahn-, Mund- und Kiefererkrankungen, einschließlich Erhebung des Parodontalbefunds sowie Aufzeichnung des Befunds

oder

oder

### GOÄ 6

Vollständige körperliche Untersuchung mindestens eines der folgenden Organsysteme: ... das stomatognathe System, ... – gegebenenfalls einschließlich Dokumentation

- Hinweis: Folgende Leistungen müssen erbracht werden: Inspektion der Mundhöhle, Inspektion und Palpation der Zunge und beider Kiefergelenke sowie vollständiger Zahnstatus.

### GOÄ 34

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

- Hinweis: Die Mindestdauer von 20 Minuten darf nicht unterschritten werden. Die Zeit muss auf der Rechnung erkennbar und detailliert in der Karteikarte dokumentiert sein.

### GOÄ 5000

Zähne, je Projektion

- Hinweis: Beim Einsatz digitaler Röntgentechnik ist ein Steigerungsfaktor bis 2,5 aufgrund der besonderen technischen Voraussetzung möglich.

## 2. SITZUNG

Abformung der Situation, Fertigung einer CT-Aufnahme und Erstellen eines Heil- und Kostenplans

### GOÄ 5370

Computergesteuerte Aufnahme im Kopfbereich

- Hinweis: Aufgrund des reduzierten Gebührenrahmens in der Strahlendiagnostik ist ein Überschreiten des 1,8-fachen Faktors nur bis zum 2,5-fachen Steigerungsfaktor möglich.

### GOÄ 5377

Zuschlag für computergesteuerte Analyse – einschließlich speziell nachfolgender 3D-Rekonstruktion

- Hinweis: Dieser Zuschlag ist nur mit dem 1-fachen Gebührensatz berechnungsfähig.

### GOZ 0060

Abformung beider Kiefer für Situationsmodelle und einfache Bissfixierung einschließlich Auswertung zur Diagnose und Planung

- Hinweis: Zzgl. Material- und Laborkosten

**GOZ 0030**

Aufstellung eines schriftlichen Heil- und Kostenplans

- Hinweis: Sollten bei der Anfertigung der Supra- konstruktion funktionsanalytische Leistungen (8000ff.) geplant sein, so kann hier die GOZ 0040 berechnet werden.

**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 Fest- stellung der Implantatposition, ggf. mithilfe einer individuellen Schablone zur Diagnostik, einschließlich Implantatauswahl, je Kiefer

**3. SITZUNG**

Bildung eines Mukoperiostlappens, Implantation eines OsseoSpeed TX Profile Implantats regio 46 unter Zuhilfenahme einer Orientierungsschablone, Einbringen eines Ginigvaformers, speicheldichter Verschluss des Weichgewebes und Röntgenkontrolle

**GOZ 0080**

Oberflächenanästhesie

- Je KH und FZB

**GOZ 0100 und/oder GOZ 0090**

Leitungs- bzw. Infiltrationsanästhesie

- Hinweis: GOZ 0090 mit entsprechender Begründung auch mehrmals berechnungsfähig
- Zzgl. Materialkosten Anästhetikum

**GOZ 9003**

Verwenden einer Orientierungsschablone/ Positionierungsschablone zur Implantation, je Kiefer

- Hinweis: Der zahnärztliche Aufwand im Zusammen- hang mit der Herstellung der Schablone ist im Leistungstext nicht beschrieben und kann daher nach § 6 Abs. 1 analog berechnet werden.
- Zzgl. Material- und Laborkosten

**GOZ 9010**

Implantatinsertion, je Implantat  
Präparieren einer Knochenkavität für ein enossales Implantat, Einsetzen einer Implantatschablone zur Überprüfung der Knochenkavität (z. B. Tiefenlehre), ggf. einschließlich Knochenkondensation, Knochenglättung im Bereich des Implantats, Einbringen eines enossalen Implantats einschließlich Verschluss-Schraube und ggf. Einbringen von Aufbauelementen bei offener Einheilung sowie Wundverschluss

- Hinweis: Zzgl. Materialkosten für OsseoSpeed TX Profile Implantat und Einmalbohrersatz

**GOZ 0530**

Zuschlag bei nichtstationärer Durchführung von zahn- ärztlich-chirurgischen Leistungen, die mit Punktzahlen von 1.200 und mehr Punkten bewertet werden

- Hinweis: Der Ansatz von Materialkosten wie Einmal- abdecksets, sterile OP-Handschuhe usw., ist in diesem Fall in Anlehnung an das BGH-Urteil vom 27.04.2004 aufgrund fehlender GOÄ-Leistungen leider nicht möglich.

**GOZ 6190**

Beratendes und behrendes Gespräch mit Anweisungen zur Beseitigung von schädlichen Gewohnheiten und Dysfunktionen

- Hinweis: Empfehlungen zur Vermeidung von schäd- lichen Gewohnheiten in Bezug auf Ernährung (flüssige Kost, kein Kauen usw.), Mundhygiene, Überbelastung des Implantats

**GOÄ 5000**

Röntgenaufnahme der Zähne, je Projektion

- Hinweis: Beim Einsatz digitaler Röntgentechnik ist ein Steigerungsfaktor bis 2,5 aufgrund der besonderen technischen Voraussetzung möglich.
- Zzgl. weiterer GOZ-Leistungen zur Nachkontrolle

**NACH VIER MONATEN WIRD DIE PROTHETISCHE VERSORGUNG VORGENOMMEN.**

**Auf einem Titanabutment – TiDesign Profile – wird eine keramische Verblendkrone gefertigt und eingegliedert.**

**GOZ 5170 analog § 6 Abs. 1**

Offene Abformung des Kiefers mit individuellem Löffel

- Abformungen mit individuellem Löffel aufgrund anderer Indikationen
- Offene/geschlossene Abformung bei Implantaten sind gemäß der GOZ analog nach § 6 Abs. 1 berechnungsfähig.
- Zzgl. Laborkosten
- Zzgl. Materialkosten für Abformpfosten usw.

**GOZ 9050**

Entfernen und Wiedereinsetzen sowie Auswechseln eines oder mehrerer Aufbauelemente bei einem zweiphasigen Implantatsystem während der rekonstruktiven Phase

- Diese Leistung ist je Implantat höchstens dreimal und höchsten einmal je Sitzung berechnungsfähig.

**FERTIGSTELLUNG**

**GOZ 9050**

Entfernen und Wiedereinsetzen sowie Auswechseln eines oder mehrerer Aufbauelemente bei einem zweiphasigen Implantatsystem während der rekonstruktiven Phase

- Diese Leistung ist je Implantat höchstens dreimal und höchsten einmal je Sitzung berechnungsfähig.

**GOZ 2200**

Versorgung eines Zahns oder Implantats mit einer Vollkrone (Tangentialpräparation)

- Zzgl. Material- und Laborkosten für die Krone
- Zzgl. Materialkosten für das Titanabutment TiDesign Profile

**GOÄ 5000**

Röntgenaufnahme der Zähne, je Projektion

- Hinweis: Beim Einsatz digitaler Röntgentechnik ist ein Steigerungsfaktor bis 2,5 aufgrund der besonderen technischen Voraussetzung möglich.

**HINWEIS**

Es sollte auf einen dem Behandlungsfall entsprechenden Steigerungsfaktor geachtet werden. Hierbei gilt es, die Kriterien des § 5 Abs. 2 GOZ zu berücksichtigen oder in besonderen Fällen auch mit einer abweichenden Vereinbarung nach § 2 Abs. 1 und 2 GOZ, die vor Behandlungsbeginn zu treffen ist, den Steigerungsfaktor von 3,5 zu überschreiten.

## ABRECHNUNGSBEISPIEL | NÖLKEN

Die Abrechnungshinweise sind von der Autorin nach ausführlicher Recherche erstellt worden. Sie lehnen sich an die Empfehlungen der Bundeszahnärztekammer an. Weitere Leistungen können hinzukommen. Eine Haftung und Gewähr wird ausgeschlossen.



*Ute Rabing*  
[www.ute-rabing.de](http://www.ute-rabing.de)

# Funktioneller Hart- und Weichgewebserhalt im abgeschrägten Alveolarkamm

Abgeschrägte Schulter des OsseoSpeed TX Profile passt sich an anatomische Gegebenheiten an

Der von Patient und Behandler gewünschte langfristige klinische und ästhetische Erfolg einer Implantattherapie ist nur zu erwarten, wenn periimplantär die Hart- und Weichgewebestrukturen zirkulär um das Implantat möglichst weitgehend erhalten bleiben. Nach Verlust oder Extraktion eines Zahns kann es im Seitenzahnbereich neben vertikalen Resorptionen an den bukkalen und lingualen Flächen des Alveolarkamms auch in mesiodistaler Ausrichtung zu Höhenverlusten kommen. In beiden Fällen lässt sich das OsseoSpeed TX Profile des ASTRA TECH Implant System dank seiner abgeschrägten Schulter an die jeweiligen anatomischen Gegebenheiten anpassen.

Primäres Ziel einer implantatprothetischen Therapie ist ein aus funktioneller und ästhetischer Sicht lang anhaltender Behandlungserfolg, der vorhersagbar und mit möglichst geringem Risiko und ohne Komplikationen erreichbar ist. Als Folge von Zahnextraktion oder -verlust kommt es zu horizontalen und vertikalen Resorptionsvorgängen im Bereich des Alveolarfortsatzes. Horizontale Resorptionen beginnen an den dünneren alveolären Außenwänden.<sup>4</sup> Vertikale Knochenresorptionen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie bukkal stärker als lingual ausfallen und es somit zu einem Niveauunterschied von der lingualen zur bukkalen Knochenlamelle von bis zu zwei Millimetern kommen kann.<sup>2,6</sup>

## ERFOLGSPARAMETER IMPLANTATSCHULTER: ANATOMISCH GEFORMT

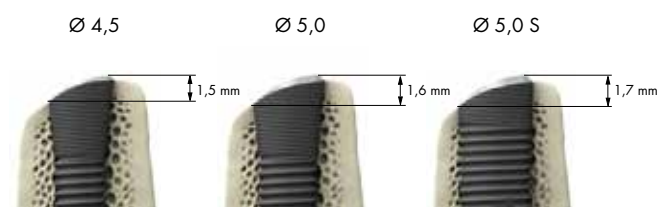
Konventionell mit flacher Schulter designte Implantate können in solchen Fällen die periimplantären Strukturen lediglich eingeschränkt unterstützen, da die flache Implantatshulter knochenbündig entweder nur zur vestibulären oder zur oralen Knochenlamelle positioniert werden kann. Ein Durchschieben des Implantathalses durch die periimplantäre Mukosa (Diskoloration) oder eine Resorption von nicht unterstütztem oralen Knochen können die Folge sein (Abb. 1).

Um solche unerwünschten Folgen zu vermeiden, wurde mit dem OsseoSpeed TX Profile ein anatomisch geformter Implantattyp mit



**Abb. 1a** Nichtunterstützung des lingualen Knochens führt zu dessen Resorption **Abb. 1 b** Risiko des Durchschiebens oder Notwendigkeit der Augmentation

schräg verlaufender Implantatshulter entwickelt. Die weiteren Designmerkmale sind identisch mit der Implantatlinie des ASTRA TECH Implant System TX: OsseoSpeed, MicroThread, Conical Seal Design und Connective Contour. Das Implantat ist in verschiedenen Längen und Durchmessern erhältlich. Hierdurch kann sich der Behandler bei der Positionierung des Implantats nach den anatomischen Gegebenheiten des Kieferkamms richten und muss nicht mehr chirurgisch den Kieferkamm der Implantatform anpassen (Abb. 2).



**Abb. 2** Abhängig von Implantatdesign und -durchmesser variiert die Höhe der Abschrägung von der oralen zur vestibulären Seite zwischen 1,5 und 1,7 mm.

## ZIRKULÄRER ERHALT DES MARGINALEN KNOCHENS

Das koronale Implantatdesign unterstützt zirkulär den Erhalt des marginalen Knochens und fördert die Ausbildung eines gesunden periimplantären Weichgewebes. Aufgrund seiner Eigenschaft, den Knochen lingual, fazial und approximal zu erhalten, eignet sich das OsseoSpeed TX Profile daher auch für den Lückenschluss im kompromittierten Molarenbereich mit einem typischerweise orovestibulär schräg verlaufenden Knochenniveau.

Wie entscheidend der Erhalt des marginalen Knochenniveaus ist, stellte bereits Tarnow<sup>5</sup> in seinem Artikel über die Entstehung beziehungsweise das Vorhandensein von Interdentalpapillen heraus. Ob eine Papille vorhanden ist oder nicht, hängt maßgeblich vom Abstand des Knochenniveaus zum approximalen Kontaktpunkt der Krone ab. Er zeigt eindrucksvoll auf, dass die Erhöhung der Distanz von Kontaktpunkt zu Knochenniveau von 5 mm auf 6 mm die Wahrscheinlichkeit für das Vorhandensein einer Papille von fast 100 Prozent auf 56 Prozent reduziert. Somit kann eine Knochenresorption von nur einem Millimeter zu einem Verschwinden der Papille führen.

Der Gefahr einer fortschreitenden vertikalen und horizontalen Kieferkamatrophie und dem Verschwinden der Papille kann, wie es der geschilderte Fall zeigt, mit dem OsseoSpeed TX Profile erfolgreich begegnet werden.

## KLINISCHE UND RÖNTGENOLOGISCHE INSPEKTION

Zur Vorbereitung des Eingriffs dient eine digitale Volumentomographie. Die DVT-Aufnahme zeigt in regio 46 einen Niveauunterschied in orovestibulärer Ausrichtung von etwa 2 mm bei ausreichender Knochenhöhe über dem Nervus alveolaris inferior. Kammbreite und -höhe sind ausreichend, um die Insertion eines Implantats mit 4,5 mm Durchmesser und 13 mm Länge einzuplanen. Die Interdentalpapillen distal bei Zahn 45 und mesial bei Zahn 47 sind nur noch marginal ausgeprägt. Zahn 47 ist klinisch unauffällig. Die Schmelzdefekte am wurzelbehandelten Zahn 45 können im Verlauf der Behandlung mit Komposit ästhetisch korrigiert werden (Abb. 3 bis 4).

## CHIRURGISCHER WORKFLOW

Nach krestaler und intrasulkulärer Inzision wird ein Mukoperiostlappen gebildet und der abgeschrägte Kieferkamm dargestellt. Nach Markierung der Implantatposition zirka 2 mm bukkal des höchsten lingualen Kieferkamms erfolgt gemäß Herstellerprotokoll die initiale Aufbereitung des Implantatbetts unter Kontrolle einer Orientierungsschablone. Hierbei kann bereits bei der Pilotbohrung die Achsausrichtung mit einer Parallelisierungshilfe kontrolliert werden. Die korrekte Bohrtiefe wird mit einer Tiefenlehre einmal an der Knochenwand überprüft, nach der die abgeschrägte Implantatschulter ausgerichtet wird, und einmal an der gegenüberliegenden Knochenwand. Die initiale Insertion kann maschinell erfolgen. Die finale Ausrichtung der abgeschrägten Implantatschulter muss jedoch manuell mit Hilfe des speziell markierten Eindrehinstruments vorgenommen werden. Auf diese Weise lässt sich die abgeschrägte Implantatschulter auf Millimeterbruchteile genau knochenbündig ausrichten. Durch diesen bündigen Übergang wird der marginale Knochen zirkulär um das Implantat optimal gestützt. Bukkale Defekte können mit Knochenspänen augmentiert werden, die bei der Aufbereitung des Implantatbetts anfallen (hier im Rahmen einer Studie ohne Augmentation). Ist der implantatspezifische Gingivaformer eingeschraubt, wird das Weichgewebe speicheldicht vernäht (Abb. 5 bis 6).

In Fällen, in denen das Implantat transgingival einheilt, sind dem Patienten die entsprechenden Ernährungsempfehlungen – weiche und flüssige Kost, Kauen im nichtimplantierten Bereich – zu geben, um eine Überbelastung des Implantats zu vermeiden. Nach etwa drei Monaten ist die periimplantäre Mukosa ohne jegliche »

## ZUSAMMENFASSUNG

### Patient:

Eine 53-jährige Patientin stellte sich mit einer Zahnücke in regio 46 vor, bei der ein Abfall des Alveolarkamms in orovestibulärer Richtung vorlag. Der orovestibuläre Niveauunterschied betrug etwa 2 mm. Die Interdentalpapillen bei Zahn 45 und bei Zahn 47 waren nur noch marginal ausgeprägt.

### Herausforderung:

Eine langfristige klinische und ästhetische Implantatversorgung ist nur zu erwarten, wenn periimplantär die Hart- und Weichgewebestrukturen zirkulär um das Implantat möglichst weitgehend erhalten bleiben. Um der Gefahr einer fortschreitenden vertikalen und horizontalen Kieferkamatrophie mit der Folge eines Verschwindens der Papille zu begegnen, sollte ein OsseoSpeed TX Profile inseriert werden, das dank seiner abgeschrägten Schulter die anatomischen Strukturen optimal unterstützt.

### Behandlung:

Nach Überprüfung der korrekten Aufbereitungstiefe an beiden Knochenwänden wurde ein OsseoSpeed TX Profile inseriert. Die finale Ausrichtung der abgeschrägten Implantatschulter wurde mithilfe des speziell markierten Eindrehinstruments vorgenommen, damit sie knochenbündig ausgerichtet werden konnte. Hierdurch konnte der marginale Knochen zirkulär um das Implantat optimal gestützt werden. Nach etwa vier Monaten war die periimplantäre Mukosa reizfrei abgeheilt.

Nach definitiver Abformung mit einem Profile-Abformpfosten wurde ein TiDesign Profile-Abutment im Labor individualisiert und eine VMK-Krone hergestellt. Etwa fünf Monate nach der Implantation wurde die keramische Verblendkrone einzementiert.



**Abb. 3** Die DVT-Aufnahmen zeigen den schräg atrophierten Kieferkamm in regio 46.



**Abb. 4 a bis b** Die klinische Situation in regio 46 vor Implantation zeigt die ausgeprägte bukkale und leichte orale Resorption des Alveolarkamms.



**Abb. 5** Nach krestaler Inzision: Bildung eines Mukoperiostlappens, Darstellung des atrophierten Kieferkamms

## FALLBERICHT | NÖLKEN

Wundheilungsstörung reizfrei abgeheilt. Während dieser Einheilphase wurden auch die Defekte an Zahn 45 ästhetisch mit Komposit im Sinne einer Aufbaufüllung für eine spätere Kronenversorgung korrigiert. (Abb. 7 a bis 8 b). Ein zur Überprüfung der marginalen Knochensituation im Rahmen einer Studie durchgeführtes Re-entry bestätigte den klinischen Eindruck. Bukkal war ohne Augmentation des Dehizensdefekts eine knöcherne Regeneration bis zum Niveau der bukkalen Implantatshulter entstanden. Das Ausbleiben eines periimplantären Remodelings ist der entscheidende Faktor für eine langzeitstabile Hart- und Weichgewebestruktur (Abb. 8 a bis b).

Nach erfolgreichem Re-entry wurde der Gingivaformer wieder eingesetzt und das Weichgewebe vernäht (Abb. 9 a bis b).

### PROTHETISCHE VERSORGUNG

Die prothetische Versorgung kann nach weiteren zwei Wochen wie gewohnt vorgenommen werden. Einzige Ausnahme ist, dass ausnahmslos die spezifischen Prothetikkomponenten des OsseoSpeed TX Profile verwendet werden. Im stark kaubelasteten und kaum einsehbaren Seitenzahnbereich empfiehlt es sich aus Stabilitätsaspekten, ein Titanabutment zu verwenden. Die Ästhetik wird dadurch nicht beeinträchtigt. Für ein optimales Ergebnis wird das vorgefertigte Titanabutment TiDesign Profile entsprechend des Emergenzprofils und des Verlaufs der marginalen Gingiva im Labor individualisiert. Bei Zementierung der keramischen Verblendkrone ist darauf zu achten, dass alle Zementreste gründlich entfernt werden (Abb. 10 bis 12).

### NACHKONTROLLE

Wie günstig sich die spezifischen Merkmale des OsseoSpeed TX Profile – Connective Contour, konische Innenverbindung und MicroThread, insbesondere aber die abgeschrägte Implantatshulter – auf den Erhalt der periimplantären Strukturen auswirken, belegen eindrucksvoll die klinischen und radiologischen Aufnahmen nach ein, zwei und drei Jahren post operationem. Nicht nur, dass keinerlei Knochenremodeling zu beobachten ist und das bukkale wie das proximale Knochenniveau unverändert stabil sind – die mesiale und distale Interdentalpapille sind weitestgehend regeneriert, und eine entzündungsfreie, verdickte keratinisierte periimplantäre Mukosa umschließt die Implantatkrone (Abb. 13 bis 15 c).

### DISKUSSION

Als Kriterium für eine gelungene Implantattherapie gilt der Erhalt beziehungsweise das Niveau des periimplantären Knochens. Er hat entscheidende prognostische Bedeutung<sup>1</sup>.

### FAZIT

Mit dem OsseoSpeed TX Profile lässt sich nicht nur in der ästhetischen Zone, sondern gerade auch im schräg atrophierten Kieferkamm ohne Augmentation ein funktionell und ästhetisch günstiges Ergebnis erzielen. Die Ursache für die günstige periimplantäre Weichgewebsentwicklung mit Verbreiterung der keratinisierten Gingiva ist in der Regeneration des periimplantären Faserapparats um die anatomisch günstige Implantatshulterform, dem Erhalt der lingualen knöchernen Matrix zur Verankerung der Fasern und dem breiten bukkalen Plattformwechsel, der die Knochenregeneration begünstigt, zu suchen. ■

**Praxis**  
**PD Dr. R. Nölken M.Sc.**  
Lindau/Insel  
[www.dr-noelken.de](http://www.dr-noelken.de)



Privatdozent  
Dr. Robert Nölken

### NEU: OSSEOSPEED PROFILE EV

Die zweite Generation des patentierten Profile-Implantats wurde um die Eigenschaften des ASTRA TECH Implant System EV erweitert und erfährt mit diesen Designprinzipien folgende Vorteile:

#### Gesteigerte chirurgische Vielfalt und Einfachheit

- Neue Durchmesser: 4,2 mm und 4,8 mm
- Mehr Implantatoptionen: bei geradem und konischem Design
- Neue Längenoption: 8 mm

#### Einfaches und zuverlässiges prothetisches Vorgehen

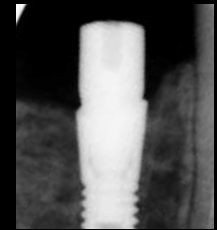
- Vereinfachte und präzise Abdrucknahme und Modellherstellung im Labor
- Vereinfachte Implantat-Aufbau-Verbindung (One-position-only für ATLANTIS-Abutments und indexierte Komponenten)
- Mehr prothetische Flexibilität durch größere Auswahl

Das neue OsseoSpeed Profile EV ist ab Sommer 2015 erhältlich.





**Abb. 6** Unzureichende Kammbreite bukkal verursachte eine knöcherne Dehiszenz.



**Abb. 7 a bis c** Reizfreie transgingivale Einheilung des Profile-Implantats mit Unterstützung der periimplantären Hart- und Weichgewebestrukturen durch den anatomisch natürlichen Verlauf der Implantatschulter



**Abb. 8 a bis b** Re-entry nach 16 Wochen: knöcherne Regeneration des bukkalen Dehiszenzdefekts ohne Augmentation



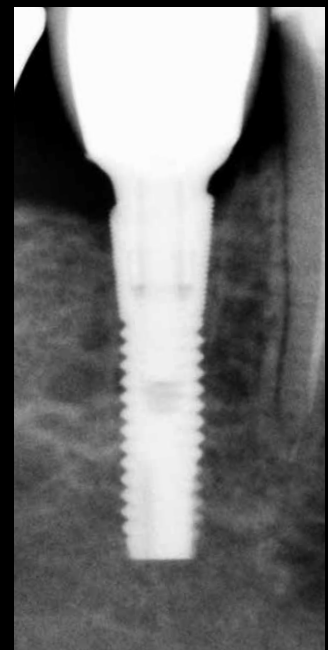
**Abb. 9 a bis b** Reizfreie und stabile periimplantäre Verhältnisse als optimale Basis für die prothetische Versorgung



**Abb. 10** Individualisiertes Titanabutment TiDesign Profile



**Abb. 11** Zementierte Keramikverblendkrone in regio 46 unmittelbar nach dem Einsetzen (etwa 5 Monate nach Implantation)



**Abb. 13** Nach 1 Jahr: Verbreiterung der Gingiva und Neubildung der Papillen



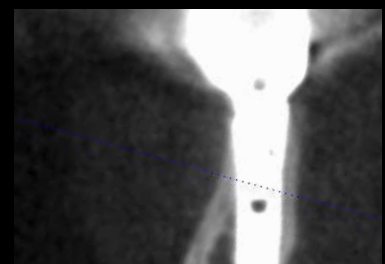
**Abb. 14 a bis b** Klinische und radiologische Situation 2 Jahre nach Implantation mit optimalen Hart- und Weichgewebestrukturen



**Abb. 12** Röntgenkontrollaufnahme nach Zementierung der Krone



**Abb. 15 a bis c** Nach 3 Jahren: weitere Verdickung periimplantärer Mukosa und Erhalt der regenerierten Knochenlamelle bis auf Niveau der abgeschrägten Implantatschulter





## Funktioneller Hart- und Weichgewebserhalt im abgeschrägten Alveolarkamm

Abgeschrägte Schulter des OsseoSpeed TX Profile passt sich an anatomische Gegebenheiten an

**1. Buch RSR, Weibrich G, Wagner W:** Erfolgskriterien in der Implantologie. Mund Kiefer GesichtsChir. 2003; 7 (1): 42-46.

**2. Sanz M, Cecchinato D, Ferrus J, Pjetursson EB, Lang NP, Lindhe J:** A prospective, randomized-controlled clinical trial to evaluate bone preservation using implants with different geometry placed into extraction sockets in the maxilla. Clin Oral Implants Res. 2010; 21 (1): 13-21.

**3. Schliephake H, Neukam FW:** Lebenserwartung von Implantaten und Implantatlager. Gemeinsame Stellungnahme der DGZMK und der DGI. Dtsch Zahnärztl Z. 2000; 55: 587-588.

**4. Schwenger N, Ehrenfeld M (Hrsg.):** Zahn-Mund-Kiefer-Heilkunde. 5 Bände, Band 3: Zahnärztliche Chirurgie. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 2000.

**5. Tarnow DP, Magner AW, Fletcher P:** The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. J Periodontol. 1992; 63 (12): 995-996.

**6. Tetsch P, Hauser I:** Die Alveolarkammresorption nach Zahnverlust. Dtsch Zahnärztl Z. 1982; 37 (2): 102-106.