



Voraussetzungen für vorhersehbare Langzeitstabilität von Hart- und Weichgewebe in der Ästhetikzone

► Fred Bergmann

Indizes: Piezo-Chirurgie, Platform-Shifting, Knochenblocktransplantat

Anhand eines klinischen Fallbeispiels soll der Weg zu einer vorhersagbaren Langzeitstabilität von Hart- und Weichgewebe nach umfangreicher Augmentation und Implantation step-by-step aufgezeigt werden.

Eine 46 Jahre alte Patientin wurde nach traumatischem Verlust der Zähne 12 und 13 mit großem dreidimensionalem Knochendefekt und entsprechendem Weichgewebsdefizit zur ästhetischen Rehabilitation an unsere Praxis überwiesen. Primär bestand der Wunsch eine festsitzende und ästhetische Lösung ohne Präparation gesunder Nachbarzähne zu realisieren.

Der Alveolarfortsatzdefekt in regio 12 und 13 ist in der zweidimensionalen Panoramaübersicht sichtbar (Abb. 1). Das Ausmaß der knöchernen Defektsituation wird mit einem Digitalen Volumentomogramm (DVT Galileos, Sirona, Bensheim) dreidimensional und exakt zur Operationsplanung ermit-

telt. Der Axialschnitt zeigt den völligen Verlust der bukkalen Knochenwand (Abb. 2). Es wird deutlich, dass eine einzeitige Implantation und Augmentation aufgrund des horizontalen und vertikalen Knochenverlustes nicht möglich ist. Mehr als 4 mm Höhenverlust des crestalen Knochens und weniger als 3 mm Restkieferkambbreite erfordern protokollgerecht eine mehrphasige Rekonstruktion (Abb. 3). Eine prothetisch orientierte Implantation kann erst etwa drei Monate nach erfolgter Knochenblocktransplantation und GBR-Technik erfolgen.

Das dreidimensionale bildgebende Verfahren (DVT oder CT) darf in komplexen Fällen als unerlässliches Tool der modernen Implantatdiagnostik bezeichnet

werden. Nur so kann das chirurgische Vorgehen exakt und vorhersehbar geplant und dem Patienten ein genauer Zeit- und Kostenplan ohne intraoperative Überraschungen erstellt werden. Abbildung 4 zeigt den intraoperativen Situs mit präoperativ durch DVT diagnostiziertem Knochendefekt.

Piezo-Chirurgie

Mit Hilfe der piezoelektrischen Chirurgie wird der Kieferkamm in regio 12 und 13 verbreitert und ein Bone Splitting durchgeführt (Abb. 5). Ziel ist die Aufnahme

des monokortikalen Knochenblocktransplantates als Interponat zur 3D-Rekonstruktion. Der retromolare Knochenblock wird mit dem Piezotom entnommen (Abb. 6). Um Kieferkammhöhe und -breite in einem Schritt aufzubauen, wird das monokortikale Knochenblocktransplantat im Design eines J grafts eingebracht. Die Entnahme mit dem Piezotom stellt heute das Mittel der Wahl dar, weil mit der piezochirurgischen Technik atraumatische und präzise Schnitte im gewünschten Design möglich sind und eine Gefährdung des Nervus alveolaris inferior nahezu ausgeschlossen ist, da das Arbeitsende nur im Hartgewebe

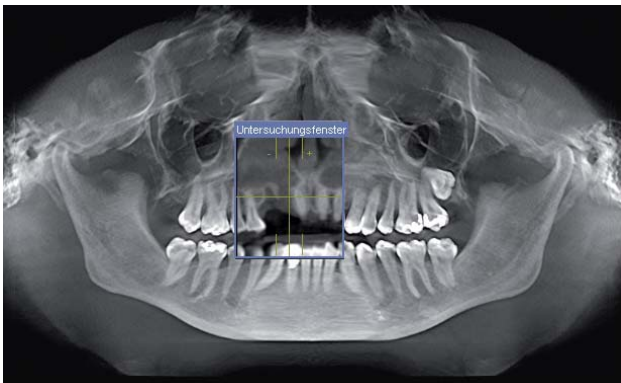


Abb. 1: Der Alveolarfortsatzdefekt regio 12 und 13 in der zweidimensionalen Panoramaübersicht.

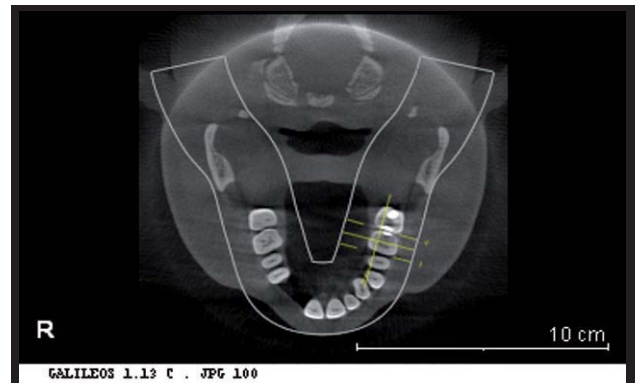


Abb. 2: Axialschnitt.

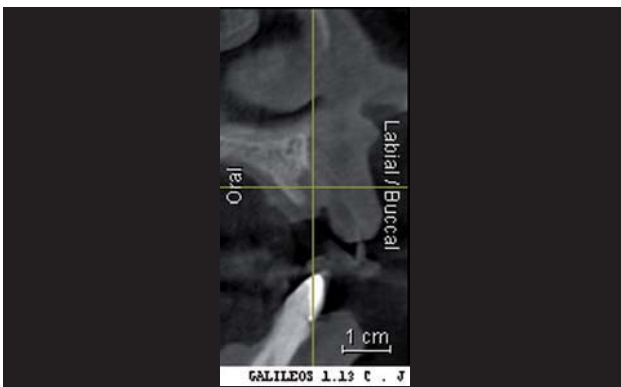


Abb. 3: Radiologische Ansicht: Transversalschnitt.

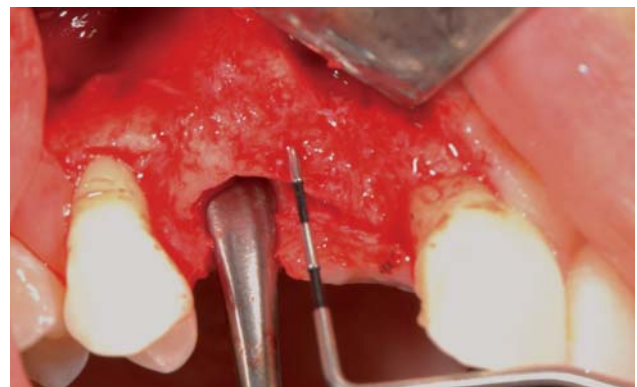


Abb. 4: Intraoperativer Sinus mit präoperativ durch DVT diagnostiziertem Knochendefekt.



Abb. 5: Kieferkammverbreiterung und Bone splitting regio 12 und 13 mit Piezotom.

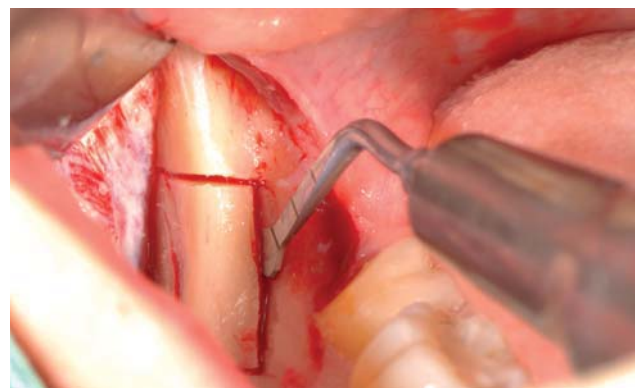


Abb. 6: Retromolare Knochenblockentnahme mit dem Piezotom.

arbeitet. Das Knochenblockinterponat wird eingepasst und mit Mini-Schrauben (Stoma, Emmingen-Liptingen) fixiert (Abb. 8). Zu beachten ist die erhaltene vestibuläre Knochenwand nach Splitting und der vertikale Höhengewinn mit dem J graft.

Knochenaufbau

Der Inkongruenzdefekt wird mit autologen Knochenspänen und alloplastisch-partikulärem Material (Geistlich Bio-Oss®, Geistlich Biomaterials, Baden-Baden) gefüllt (Abb. 9) und mit resorbierbarer Kollagenmembran abgedeckt (Abb. 10). Ein sicherer zweischichtiger Nahtverschluss sorgt für eine Dehizensvermeidung (Abb. 11). Das Ergebnis ist im postoperativen OPG sichtbar (Abb. 12).

Implantation

Drei Monate nach der Augmentation erfolgt das Re-entry mit Implantation regio 12 (Xive 3,4 / 13 mm, Dentsply Friadent, Mannheim) und regio 13 (Xive 3,8/13 mm, Dentsply Friadent, Mannheim). Dieser Zeitpunkt erscheint ideal, weil eine völlige knöcherne Durchbauung erwartet werden darf und knöcherne Resorptionsvorgänge noch nicht stattgefunden haben. Nun ist es möglich die Implantate an die prothetisch gewünschte Position,

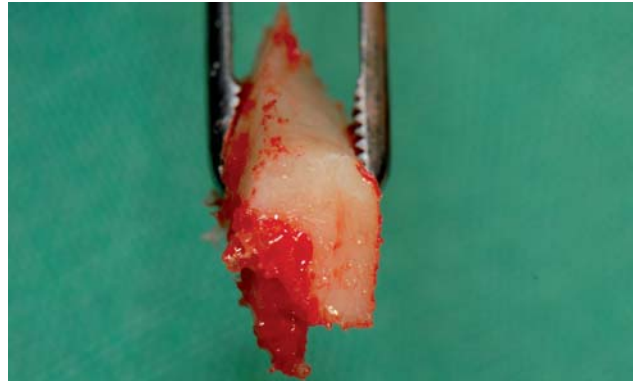


Abb. 7: Das monokortikale Knochenblocktransplantat.

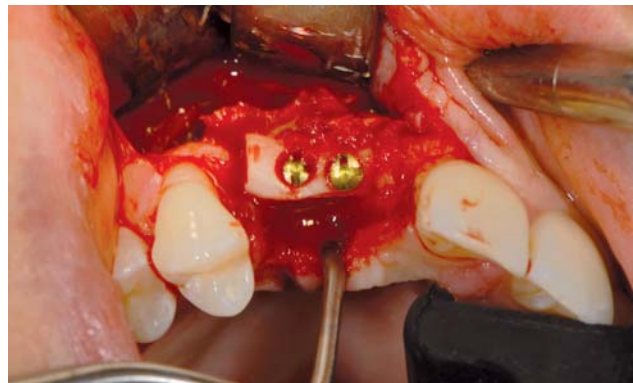


Abb. 8: Einpassen und Fixieren des Knochenblockinterponates mit Mini-Schrauben.

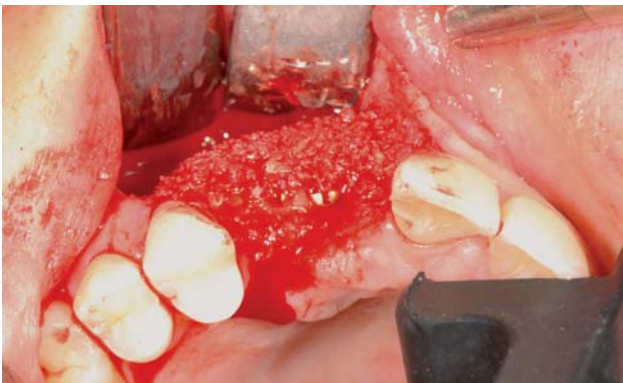


Abb. 9: Verfüllen der Inkongruenzdefekte mit autologen Knochenspänen und alloplastisch-partikulärem Material.

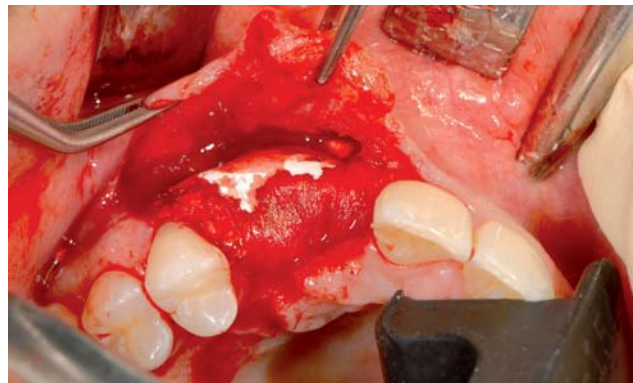


Abb. 10: Abdecken mit resorbierbarer Kollagenmembran.



Abb. 11: Sicherer zweischichtiger Nahtverschluss zur Dehizensvermeidung.



Abb. 12: Postoperatives OPG.

mit korrektem bukko-palatinalem Durchtrittsprofil und idealem Abstand zu den Nachbarzähnen und zueinander zu platzieren (Abb. 13 bis 16). Nach erfolgter Implantation schließen sich eine Augmentation, mit den im Bohrkanal gesammelten Knochenspänen und dann der abermals zweischichtige Nahtverschluß zur gedeckten (zweimo-

natigen) Einheilung an (Abb. 17). Mit dem herausnehmbaren Provisorium wird einerseits, im Sinne eines ovate pontics, Einfluss auf das Weichgewebe genommen und andererseits Dehisenzenbildung durch zu großen Druck vermieden (Abb. 18). Das postoperative OPG in Abbildung 20 macht das Ergebnis deutlich.



Abb. 13: Re-entry mit Implantation in regio 12 und 13.

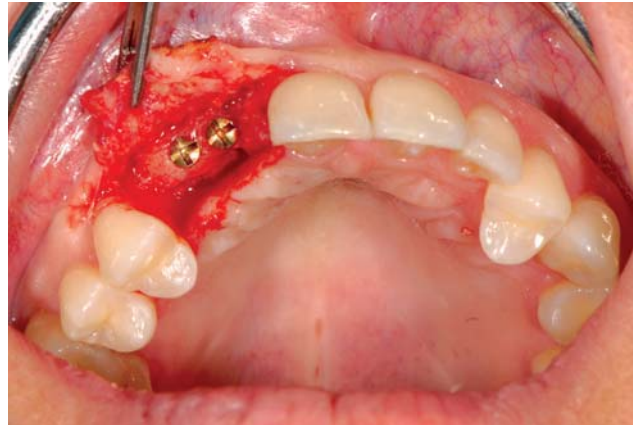


Abb. 14: Entfernung der Osteosyntheseschrauben.

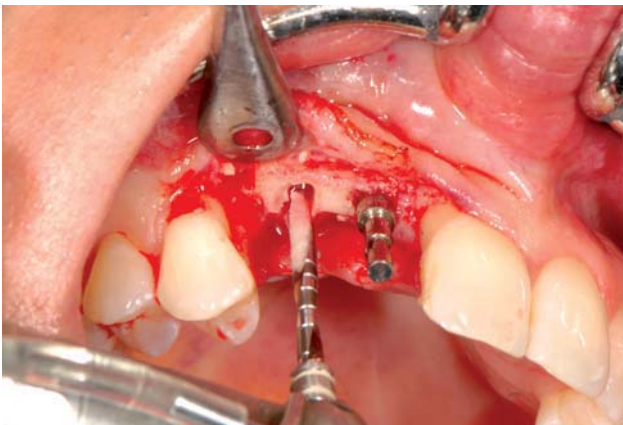


Abb. 15: Präparation der Kavität.

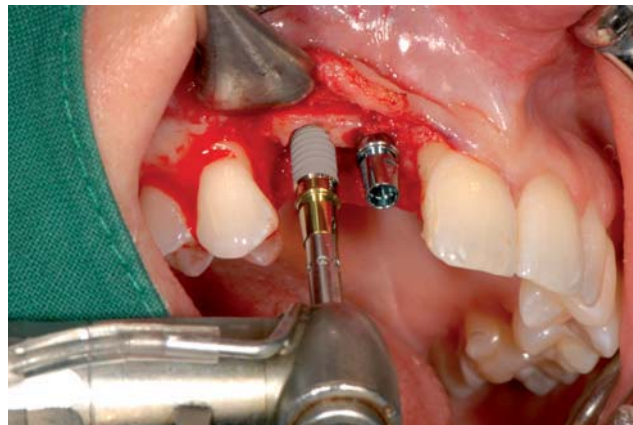


Abb. 16: Insertion der Implantate.

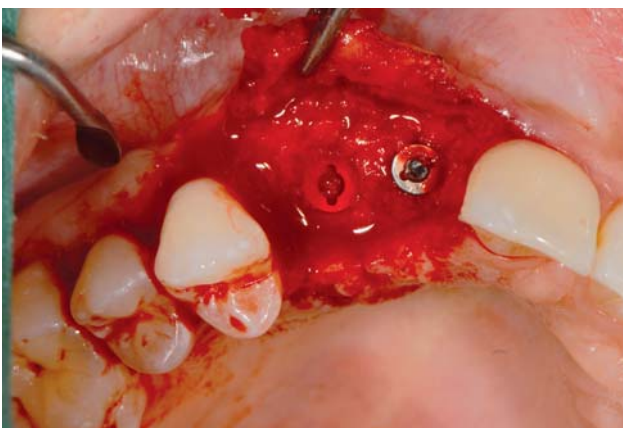


Abb. 17: Augmentation mit autologen Knochenspänen.



Abb. 18: Zweischichtiger Nahtverschluß zur gedeckten zweimonatigen Einheilung.

Implantatversorgung

Nach lediglich zweimonatiger Osseointegrationsphase werden die Implantate freigelegt und jetzt sofort mit provisorischen Aufbauten und provisorischen Kunststoffkronen versorgt. Dieser hier entscheidende Schritt ist für das Knochentraining, d. h. für die funktionelle Anpassung des knöchernen Interfaces an der Implantatoberfläche, von größter Bedeutung. Gerade im lagerschwachen oder wie hier stark augmen-

tierten Knochen ist das Bone-Remodelling für die Langzeitstabilität wichtig. Zudem kann mit den provisorischen Kronen die Mucosa modelliert und papillenartige Strukturen erzielt werden (Abb. 21 bis 30). Bereits zwei Monate post implantationem zeigte sich eine vollständige Osseointegration (Abb. 22). Nach Entfernung der Einheitschrauben werden die provisorischen TempBase Aufbauten in die Implantate eingedreht (Abb. 23). Auf die beiden provisorischen Aufbauten (TempBase) werden die präfabrizierten Temp-



Abb. 19: Provisorium in situ.



Abb. 20: Postoperatives OPG.



Abb. 21: Freilegung mit dem Co₂-Laser.

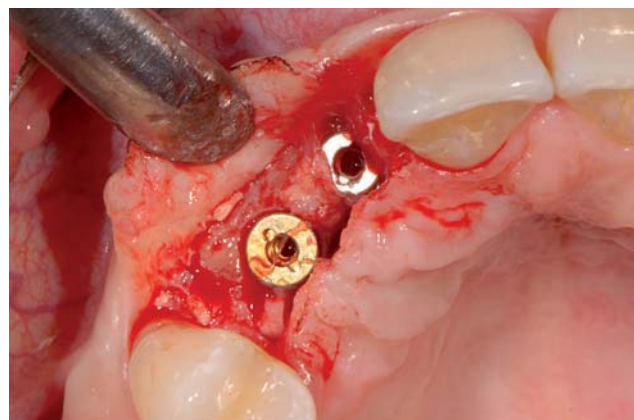


Abb. 22: Bereits zwei Monate nach Implantation zeigt sich eine vollständige Osseointegration.

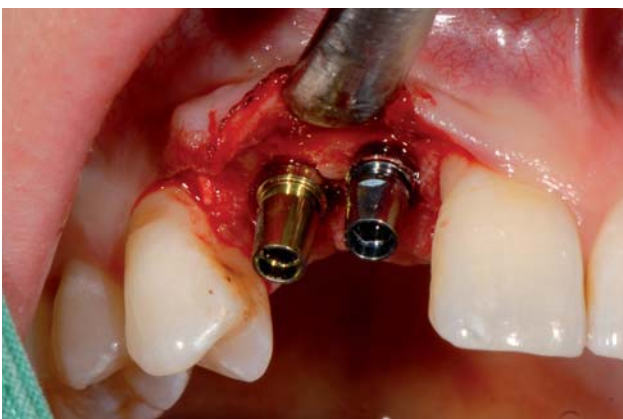


Abb. 23: Nach Entfernung der Einheitschrauben werden die provisorischen TempBase-Aufbauten in die Implantate eingedreht.



Abb. 24: Auf die provisorischen Aufbauten werden präfabrizierte TempBase-Caps aus Kunststoff aufgesetzt.

Base Caps aus Kunststoff aufgesetzt. Diese verbinden sich später mit dem provisorischen Kunststoff (Luxa-temp) für die Kronen (Abb. 24). Nach erfolgtem Nahtverschluss kann mit der Tiefziehschiene, welche nach diagnostisch–therapeutischem Set-up erstellt wurde, das Provisorium chairside angefertigt werden (Abb. 25 und 26). Das ausgearbeitete und die Implantate verblockende Provisorium hat weder in der statischen noch dynamischen Okklusion Kontakt zu den Antagonisten. Ein wichtiges Kriterium zur progressiven Be-



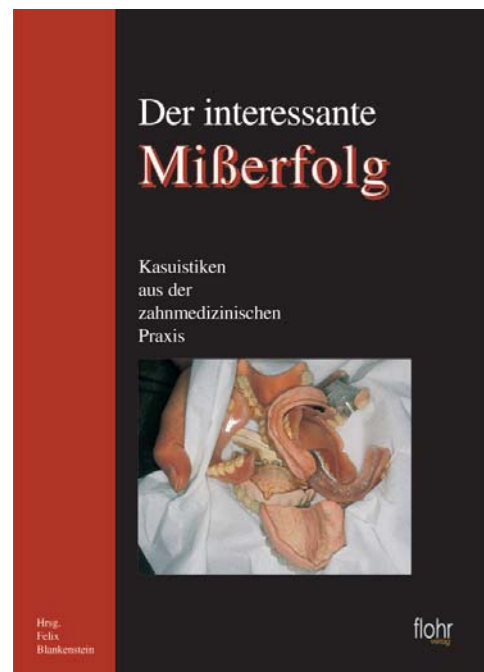
Abb. 25: Nach erfolgtem Nahtverschluss schließt sich die provisorische Versorgung an.



Abb. 26: Mitt der Tiefziehschiene kann das Provisorium chairside angefertigt werden.



Abb. 27: Das Provisorium hat weder in statischer noch dynamischer Okklusion Kontakt zu den Antagonisten.



Blankenstein / von Ziegner
Der interessante Mißerfolg
 Kasuistiken aus der zahnmedizinischen Praxis

In diesem Band soll ein anderer Weg beschrrieben werden: Im Gegensatz zum weit verbreiteten „interessanten Erfolg“ sind hier einige nicht weniger lehrreiche Mißerfolge zusammengestellt. Ein Beitrag zur juristischen Bewertung der Problematik Mißerfolg und Behandlungsfehler vervollständigt die Sammlung.

flohr verlag, 69 Seiten, geb., mit rechtlichen Grundlagen, 18 Fallbeispielen, Farbabbildungen und Schlagwortverzeichnis
 ISBN: 3-9807023-3-2

€ 45,-



Felix Blankenstein

www.dental-buecher.de
 Fax: 0 74 04 / 91 57 66

Hiermit bestelle ich

_____ Expl. **Der interessante Mißerfolg**

Bitte liefern Sie an folgende Adresse:

Ich bestelle zu den AGB (s. unter www.dental-buecher.de) den aufgeführten Titel

 Datum / Unterschrift Besteller(in)

lastung (Abb. 27). Abbildung 28 zeigt das Ergebnis klinisch und Abbildung 29 radiologisch: Der remodelierte Knochen nach zweimonatiger provisorischer Tragezeit. Jetzt kann der Abdruck für die definitive prothetische Versorgung erfolgen. Zur Langzeitstabilisierung des periimplantären Gewebes wird das Prinzip des Platform-Shiftings umgesetzt. D.h. die definitiven Aufbauten sind im Durchmesser etwas kleiner als der jeweilige Implantatdurchmesser, somit wird der Mikrospace zwischen Implantat und Implantataufbau vom Knochen weg in das Implantatinnere verlegt (Abb. 30). Die definitiven esthetic Base Aufbauten für die endgültige Restauration sind mit Drehmoment (24 Ncm) fixiert und die Schraubenkanäle mit Fermit verschlossen.

Zusammenfassung

Das Konzept von Augmentation, Implantation, Knochentraining und Tissue Care mit Platform-Shifting wurde anhand eines klinischen Fallbeispiels step-by-step demonstriert. In komplexen Fällen ist eine 3-D-Diagnostik zur verlässlichen Operationsplanung unerlässlich, um das Knochenvolumen exakt zu bestimmen und das jeweils optimale chirurgische Vorgehen fest zu legen. Intraoperative Überraschungen können somit vermieden werden. Gerade im stark augmentierten Knochen ist das Remodelling und progressive Loading mittels provisorischen Abutments und Kronen sinnvoll, um den periimplantären Knochen zu erhalten und nach funktionellen Gesichtspunkten auszurichten. Das Konzept des Platform-Switchings vermeidet Mikrospace am Knochen und trägt somit ebenfalls zur Stabilität der periimplantären Gewebe bei.

DR. FRED BERGMANN

Heidelbergerstraße 5-7
68519 Viernheim
Tel. 0 62 04 / 91 26 61
E-Mail: fredbergmann@oralchirurgie.com



Abb. 28: Klinisches Ergebnis.

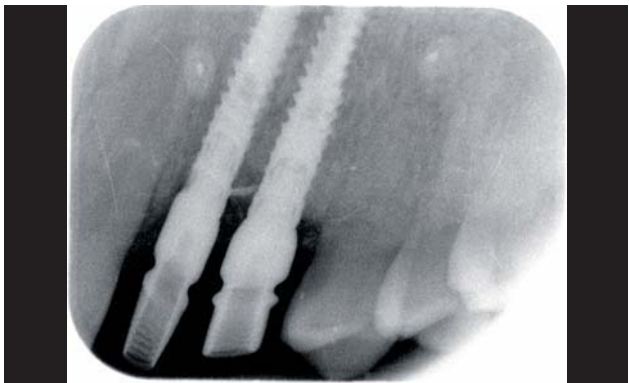


Abb. 29: Radiologisches Ergebnis.



Abb. 30: Definitive Esthetic Base Aufbauten.



Abb. 31: Das definitive Endergebnis – die Patientin ist zufrieden.



Abb. 32: Röntgenkontrolle der knöchernen Situation sechs Monate nach Versorgung.