

Serge Armand



---

# EINZELZAHNRESTAURATION IN DER IMPLANTOLOGIE

---

Mit einem Geleitwort von  
Edmond P. Benqué

Deutsche Übersetzung von  
Dr. med. dent. Sebastian Kühl

 **QUINTESSENZ VERLAG**

Berlin, Chicago, Tokio, Barcelona, Istanbul, London, Mailand,  
Moskau, Neu Delhi, Paris, Prag, São Paulo, Seoul und Warschau

Titel der französischen Originalausgabe:  
*La Restauration Unitaire Antérieure en Implantologie*

© 2008 Quintessence International, Paris



Bibliografische Informationen der Deutschen Bibliothek Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

ISBN: 978-3-86867-002-8

 QUINTESSENZ VERLAG

Postfach 42 04 52, D-12064 Berlin  
Konturstraße 18, D-12099 Berlin

© 2010 Quintessenz Verlags-GmbH, Berlin

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechts ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Lektorat: Peter Rudolf, Quintessenz Verlags-GmbH, Berlin  
Herstellung: Juliane Richter, Quintessenz Verlags-GmbH, Berlin  
Reproduktionen: Quintessenz Verlags-GmbH, Berlin  
Druck: Bosch-Druck GmbH, Ergolding

Printed in Germany

# Inhaltsverzeichnis



---

|   |     |
|---|-----|
| <b>Geleitwort</b><br>Edmond Pierre Benqué   | 7   |
| <b>Vorwort</b>  | 9   |
| <b>1 Ästhetische Analyse</b><br>Ausrichtung der Gingivazenite<br>Alveoläres Austrittsprofil<br>Erhalt der Papillen  | 11  |
| <b>2 Brücke oder Implantat? Die Entscheidungsfindung</b>  | 21  |
| <b>3 Implantation – sofort oder verzögert?</b><br>Entscheidungskriterien<br>Klinische Protokolle  | 27  |
| <b>4 Dreidimensionale Implantatpositionierung</b><br>Sagittale Positionierung<br>Vertikale Positionierung<br>Mesiodistale Positionierung  | 43  |
| <b>5 Das Weichgewebsmanagement</b><br>Apikaler Verschiebelappen mit versetzter Inzision<br>Bindegewebstransplantate<br>Gedecktes freies Bindegewebstransplantat<br>Gestieltes Bindegewebstransplantat – Rolllappentechnik<br>Palatinal gestieltes Bindegewebstransplantat | 57  |
| <b>6 Fallbeispiele</b><br>Explantation im Frontzahnbereich<br>Gesteuerte Knochenregeneration – Technik nach Langer<br>Therapie bei Nichtanlagen der oberen seitlichen Schneidezähne<br>Implantatgetragener Ersatz der mittleren Schneidezähne                             | 73  |
| <b>Schlussfolgerungen</b>   | 105 |
| <b>Literatur</b>  | 107 |

---

# Geleitwort



Ein schönes Buch!

Ein faszinierendes Thema!

Ein begabter Autor, Fotograf, Prothetiker und Chirurg, der seinen Patienten mithilfe kleiner Titanschrauben ihr Lachen zurückgibt!

Dieses Buch werden Sie voll Neugier aufschlagen – denn der Frontzahnbereich mit den Lippen und dem Mund ist mehr als interessant. Und sicher wird diese Neugier dem Buch seinen Weg aus der Bibliothek auf den Nachttisch weisen. Die harte Arbeit an diesem Werk lässt sich bereits mit einem einzigen Satz rechtfertigen, der zugleich auf den Nutzen verweist, den es bringt:

**„Die implantologische Versorgung im Frontzahnbereich kann sich nicht auf eine Technik allein stützen.“**

Das Buch, das Serge Armand uns hier präsentiert, schärft unseren implantologischen Blick für die anteriore Kieferregion. Es ist die Synthese aller schwierigen klinischen Situationen, die chirurgisch tätige Kollegen und Kolleginnen immer wieder antreffen werden. Implantatbehandlungen im Frontzahnbereich sind sehr häufig eine undankbare Aufgabe. Aus diesem Grund vermittelt uns der Autor auf den folgenden Seiten die nötige Umsicht bei der Bewertung des Operationsgebietes vor dem chirurgischen Eingriff. Er zeigt auf, wie sich uneinheitliche anatomische, ästhetische und biomechanische Gegebenheiten in einen vernünftigen Kompromiss bringen lassen.

Die Darstellung ist klar und prägnant und lehnt sich eng an die herausragende, reichhaltige und präzise Bebilderung an.

Ich darf bezeugen, dass Serge Armand durch die ganze hier vorgestellte Arbeit hindurch jede seiner Bewegungen, jeden seiner Schritte mit strenger Akribie kontrolliert hat und alle getroffenen Entscheidungen mit zwingenden Argumenten begründen kann.

Dieses Buch ist der Beweis für die vielseitigen Erfahrungen eines großen Arztes, der sich sowohl der Versorgung seiner Patienten als auch der Ausbildung seiner Studenten mit ganzem Ernst widmet.

Scherz hingegen treibt er mit Komplimenten: Er genießt sie still und gern, gibt sich aber den Anschein, ihnen keinen Wert beizumessen.

Es darf hinzugefügt werden, dass er die Gabe besitzt, Dinge, die er gut beherrscht, ebenso gut beschreiben zu können: Welcher Reichtum! Wie viel Talent in einer Hand! Bekanntlich ist das Schicksal ungerecht, aber das Glück sucht sich seine Auserwählten, auch wenn oft behauptet wird, dass es blind sei. Blind vielleicht, aber so klug!

In der Implantologie wird heute eine Erfolgsquote von 95 % angestrebt, eine Zahl, die – wie gewisse pathogene Keime – kontagiös sein kann: Heißt das, dass einzelne Patienten geopfert werden müssen, um die restlichen, unglücklichen 5 % voll zu machen? In verschiedenen Studien, in denen 1 000, 2 000 oder 3 000 Implantate nach den Regeln



der Statistik ausgewertet wurden, spricht man von „glücklicher Verlässlichkeit“. Wir leben in einer Zeit, die von einer Faszination für große Zahlen geprägt ist! Serge Armand ist nicht der Mann, der dem Zufall sein Schicksal anvertraut. Er analysiert besonnen alle Parameter, bevor er sich dem Patienten stellt.

Unnachgiebig kalkuliert er jedes Risiko.

Wenn er das Risiko eingegangen ist, mich zu bitten, das Vorwort zu diesem Buch zu schreiben, dann mag das daran gelegen haben, dass er – die gemeinsamen Jahre nicht vergessen wollte,

... diese wunderbare Zeit des gemeinsamen Wegs!

**Edmond Pierre Benqué**

# Vorwort



Festsitzende Implantatversorgungen im Frontzahnbereich müssen zwei Forderungen gerecht werden:

- der Funktion, die auf dem Konzept der Frontzahnführung basiert und eng mit dem Problem der Osseointegration verbunden ist,
- dem ästhetische Endergebnis, das durch den Erhalt der Weichgewebe, symmetrisch ausgerichtete Gingivazentrite und voll ausgebildete Papillen charakterisiert ist.

Paradoxerweise schließen sich diese beiden Forderungen oft gegenseitig aus, wenn nach dem Protokoll von *Brånemark* vorgegangen wird, bei dem vor der Versorgung die abgeschlossene Einheilphase abgewartet wird. Tatsächlich können wir während der Einheilphase häufig ausgeprägte Weichgewebsveränderungen beobachten, die mit dem Verlust der ästhetisch so wichtigen Papillen einhergehen.

Im Gegensatz hierzu kann eine Sofortimplantation mit unmittelbar anschließender provisorischer Versorgung zu einer verfrühten biomechanischen Belastung führen, die sich ungünstig auf den Prozess der Osseointegration auswirkt.  
Muss man also zwischen Funktion und Ästhetik wählen?  
Oder gibt es therapeutische Lösungen für dieses Problem?  
Es gibt sie, wenn man die spezifischen Regeln für diese implantologische Indikation streng befolgt.

Tatsächlich stützt sich die implantologische Therapie im anterioren Bereich nicht auf eine Methode allein. Vielmehr gibt es zahlreiche Lösungen, und die Wahl der richtigen Therapie kann nur nach einer sorgfältigen präimplantologischen Analyse getroffen werden.

# Brücke oder Implantat?

## Die Entscheidungsfindung

# 2



Für die prothetische Rehabilitation der anterioren Einzelzahn­lücke kommen verschiedene Therapieformen infrage:

- die konventionelle, auf natürlichen Nachbarzähnen verankerte Brücke,
- die Klebebrücke,
- die implantatgetragene Einzelzahnkrone.

Grundlage für die Entscheidung zwischen diesen Möglichkeiten muss eine akribische klinische Analyse sein, anhand deren dem Patienten die der klinischen Situation am besten entsprechende Therapie nahegebracht werden kann.

**Die Wahl der Therapie darf unter keinen Umständen nach den therapeutischen Neigungen des Behandlers getroffen werden.**

Im Falle einer anterioren Einzelzahn­lücke sollte man sich hüten, eine vorschnelle Entscheidung zu treffen, da sich die Wahl – unabhängig vom gewählten Pfeilertyp (natürlicher Zahn oder Implantat) – aus der Analyse sowie den unterschiedlichen präprothetischen Behandlungen zur Verbesserung der geweblichen und anatomischen Bedingungen ergibt.

Erst nach Abschluss dieser Behandlungen und der Begutachtung der erzielten Ergebnisse kann eine prothetische Entscheidung getroffen werden, die nach funktionellen und ästhetischen Aspekten auf die spezielle Situation und den Patienten zugeschnitten ist.

Typisches Protokoll für eine Einzelzahnversorgung im Oberkiefer (*Abb. 2-1, 2-2 und 2-3*)



**Abb. 2-1** Der zu behandelnde klinische Fall betrifft den Zahn 11, der aufgrund einer Wurzelfraktur mit Infektion der Pulpa und des Parodonts extrahiert werden muss.



**Abb. 2-2**  
Röntgenbild der  
Extraktionsalveole.



**Abb. 2-3** Ausgeheilte  
Extraktionssitus.

Die Einzelzahnaufnahme zeigt nach Extraktion und Heilung:

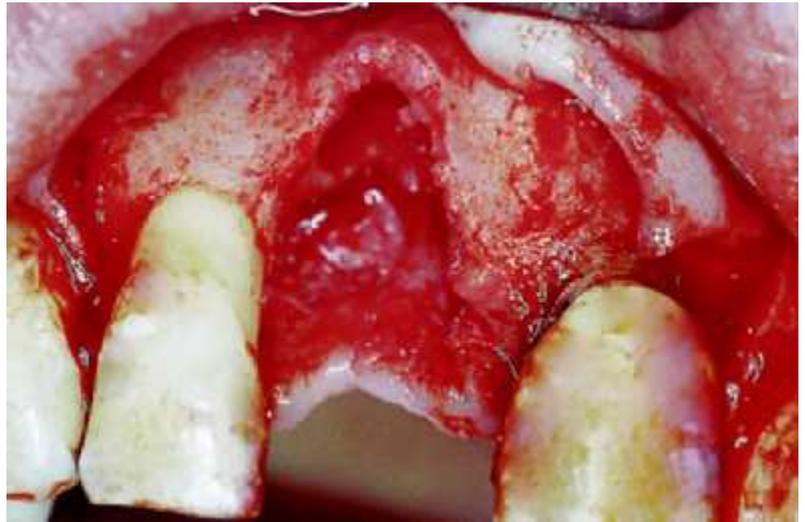
- einen ausgeprägten knöchernen Defekt,
- ein distales Interdentalseptum, das infolge starker vertikaler Resorption eine Papille nicht ausreichend unterstützen kann.

Die Vernarbungsprozesse post extractionem führen unmittelbar zu Veränderungen der mukogingivalen Gewebe mit einem Verlust der Papillen und Apikalwanderung der Weichgewebe. Unabhängig davon, welches prothetische Konzept gewählt wird, kann eine solche anatomische Situation unmöglich den ästhetischen Ansprüchen der Frontzahnregion gerecht werden.

Im Mittelpunkt der präprothetischen Behandlung steht somit der Versuch, das Parodont und speziell das mesiale Interdentalseptum von Zahn 12 sowie das Knochenvolumen in regio 11 wiederherzustellen (*Abb. 2-4 und 2-5*).

**In diesem Stadium ist es unmöglich, sich für das eine oder das andere prothetische Konzept (zahn- oder implantatgetragene Restauration) zu entscheiden.**

Es wurde entschieden, präprothetisch eine gesteuerte Geweberegeneration (GTR) durchzuführen, die – trotz geringerer Vorhersagbarkeit – im Hinblick auf die Therapieziele und besonders auf die Rekonstruktion des Interdentalseptums besser geeignet erscheint, als eine gesteuerte Knochenregeneration (GBR).



**Abb. 2-4** Evaluation des Situs nach Aufklappen eines Vollschichtlappens.



**Abb. 2-5** Die erzielte knöcherne Rekonstruktion.

Eine titanverstärkte nichtresorbierbare GoreTex®-Membran (Typ TR4Y) wurde für einen Zeitraum von 4 bis 6 Monaten platziert. Mit ihr gelingt eine Verbesserung der Knochenanatomie (Abb. 2-6 und 2-7).

Die Röntgenkontrolle nach 6 Monaten zeigt ein mesiales Septum an Zahn 12, das die Wiederherstellung einer distalen Papille an Zahn 11 ermöglicht.

Das sagittale Knochenangebot hingegen genügt für eine implantologische Lösung nicht. Infolgedessen fiel die Entscheidung für eine auf den Zähnen 12 und 21 verankerten Brücke (Abb. 2-8 und 2-14).



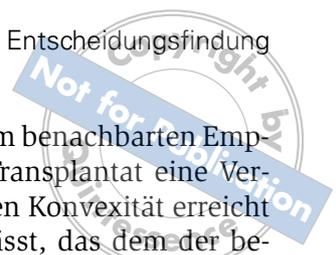
**Abb. 2-6** Einzelzahnaufnahme des knöchernen Defektes mit der titanverstärkten Membran in situ.



**Abb. 2-7** Röntgenbild nach Abschluss der Membrantherapie.



**Abb. 2-8** Eine Zinnfolie simuliert die Form des späteren Weichgewebstransplantats.



Nach der Entnahme eines Weichgewebstransplantats mit einer dem benachbarten Empfängergerewebe identischen Farbe und Textur, kann mit diesem Transplantat eine Verdickung des Kieferkammes und eine Aufpolsterung der vestibulären Konvexität erreicht werden, wodurch sich ein alveoläres Emergenzprofil schaffen lässt, das dem der benachbarten Alveolen identisch ist. So ist es einfach, mittels plastischer Chirurgie und eines Provisoriums ein prothetisches Bett für das Pontic zu schaffen und die Papillen wiederherzustellen.



Abb. 2-9 und 2-10 Epithelialisiertes Transplantat in situ.



Abb. 2-11 Ausgangssituation.

Abb. 2-12 Krestales Volumen nach Hart- und Weichgewebsschirurgie.



Abb. 2-13 Weichgewebssituation nach der plastischen Wiederherstellung.

Abb. 2-14 Prothetisches Endergebnis.



Die richtige Gestaltung und Positionierung der Interdentalsepten ermöglicht es, Papillen und eine mukogingivale Umgebung zu schaffen, die den zu Beginn der Therapie definierten ästhetischen Ansprüchen gerecht werden.

**Faktoren zur Entscheidungsfindung bei der Wahl zwischen Brücke auf natürlichen Zähnen und implantatgetragener Einzelzahnkrone**

Dreidimensionale Evaluation des knöchernen Volumens im Rehabilitationsgebiet.

Evaluation der Interdentalsepten in der Vertikalen.

Ergebnis einer eventuell durchgeführten knöchernen Rekonstruktion (Transplantation, GBR, GTR).

Farbe, Form, Textur und Ausmaß des Weichgewebes im Rehabilitationsgebiet.

Behandlung der Weichgewebe.

Entscheidung über die prothetische Rehabilitation { ↗ Brücke mit 3 Elementen  
↘ Einzelimplantat

Die Wahl der endgültigen Therapie (Brücke oder Implantat) erfolgt unter Berücksichtigung dieser unterschiedlichen Parameter. Dabei sollte die implantologische Lösung, wo immer sie möglich ist, favorisiert werden, da hierdurch das Beschleifen von Nachbarzähnen mit allen Konsequenzen, für die der Behandler verantwortlich ist, vermieden wird.