

2

CME-Punkte

Das Weichgewebe um Zähne und Implantate ist für das ästhetische Erscheinungsbild wichtig. Nur eine harmonische Kontur des Weichgewebes, im Zusammenspiel mit der Form und Farbe der Zähne oder der prothetischen Versorgung auf Zähnen und Implantaten, ermöglicht perfekte Ergebnisse.

Dr. Jan Klenke  
[Infos zum Autor]



Dr. Andrea Vossmeier  
[Infos zur Autorin]



# Stabiles Weichgewebe – der Erfolgsfaktor für die Ästhetik

## Rezessionsdeckung mit einer azellulären dermalen Matrix

Dr. Jan Klenke, Dr. Andrea Vossmeier

An natürlichen Zähnen führt der Verlust von Zahnfleisch zu Rezessionen, die meist vestibulär, selten oral liegen, und neben ästhetischen Einbußen zu freiliegenden und empfindlichen Zahnhälften führen können. In der Folge kann es durch den mechanischen Abtrag beim Zähneputzen sowie erosiven Prozessen an den freiliegenden Zahnwurzeloberflächen zu Hartgewebedefekten kommen. Diese Defekte werden in der Regel mit Komposit gefüllt, zum einen, um die Schmerzsensibilität zu stoppen, zum anderen um ein Fortschreiten des Hartgewebeverlusts zu vermeiden. Jedoch bleibt mit dieser Maßnahme das ästhetisch ungünstige Erscheinungsbild zu langer Zähne bestehen. Werden die Kompositfüllungen unter den Gingivasaum gelegt, kann dies zu weiteren Rezessionen der Gingiva führen.

Bei der Implantattherapie in der ästhetischen Zone ist ein 3 mm dickes vestibuläres Weichgewebe wünschenswert, um, wie die Studie von A. Happe belegt, das Durchscheinen eines Implantats bzw. Titanabutments zu vermeiden.<sup>1</sup> Nach einem Zahnverlust kommt es durch die biologischen Umbauprozesse unweigerlich zu einem Hart- und Weichgewebeverlust. Zur Erreichung eines möglichst natürlichen Endergeb-

nisses sollte dieser Volumenverlust mithilfe chirurgischer Techniken während der Therapie rekonstruiert werden. Auch im Rahmen von Sofortimplantationskonzepten muss dem zu erwartenden periimplantären Weichgewebeverlust, speziell im Bereich der Implantatschulter, mit einem Aufbau des Weichgewebes entgegengewirkt werden.<sup>2</sup>

Für die Deckung von Rezessionen und für die Augmentation von Weichgewebe um Implantate gelten autologe Bindegewebe-Transplantate als Goldstandard. Der Nachteil von autologen Transplantaten liegt in der Notwendigkeit, eine zweite Wunde im Gaumen für die Entnahme des Gewebes zu schaffen. Des Weiteren ist autologes Gewebe nur begrenzt verfügbar. Als Folge kann bei Patienten mit multiplen Rezessionen eine Deckung nur in mehreren operativen Eingriffen erreicht werden. Dieses Prozedere senkt die Bereitschaft der Patienten für weitere notwendige chirurgische Eingriffe für die Rezessionsdeckungen stark. Zu den genannten Einschränkungen kommt hinzu, dass Patienten mit Rezessionen oft einen dünnen Gewebetyp aufweisen und folglich selten ausreichend dickes Weichgewebe gewonnen werden kann.

Indikationen für die Deckung von Rezessionen und die Vermehrung von Weichgewebe sind:

1. ästhetische Einbußen
2. keilförmige Defekte im Wurzelbereich
3. hypersensitive freiliegende Zahnhälften
4. eine präprothetische Verdickung der Gingiva zur Prävention von Rezessionen
5. Implantationen im ästhetischen Bereich

In den letzten Jahren wurden seitens der Industrie verschiedene Weichgewebeersatzmaterialien entwickelt. In diesem Fachartikel werden Möglichkeiten des Weichgewebemanagements an Zähnen und Implantaten mithilfe einer azellulären dermalen Matrix porcinen Ursprungs (NovoMatrix, BioHorizons Camlog) vorgestellt.

### Ätiologie von Gingivarezessionen

Die Ätiologie von Gingivarezessionen ist vielfältig und oft kommen mehrere Faktoren zusammen. Falsche und zu aggressive Putztechniken, oft in Verbindung mit zu harten Zahnbürsten, können massive Rezessionen sowie

# Scanning you softly!

## Ihr Start in die digitale Welt.

Ein Intraoralscan ist nicht nur angenehmer, sondern führt auch zu mehr Effizienz in Ihrer Praxis. Denn er ist der Ausgangspunkt für alle weiteren digitalen Behandlungs- und Prozessschritte – von der Implantatplanung bis zur fertigen Krone. Starten Sie ganz sanft in die Zukunft!



Abformung  
Trios



Planung  
coDiagnostiX



Design  
CARES® Visual



3D-Druck  
P series



Fräsen  
M series



Digitale Workflows von Straumann Group Digital Solutions.  
Ihre Zukunft beginnt hier: [straumann.de/chairside](https://straumann.de/chairside)





**Abb. 1:** Ausgangssituation vor Rezessionsdeckung der Zähne 43, 44 und 45. – **Abb. 2:** Eingebrachte NovoMatrix und reduzierte Kunststofffüllungen. – **Abb. 3:** Stabiles Endergebnis nach acht Monaten postoperativ.

oral bewegt werden. Selbst Habits, wie das Kauen auf Gegenständen und das Tragen von intraoralen Piercings, rufen in manchen Fällen Rezessionen hervor.

### Klassifikation von Gingivarezessionen

Eine Klassifikation der Rezessionen wurde 1985 von Priv.-Doz. Miller vorgenommen.<sup>3</sup>

#### Miller-Klasse 1

Die Rezession erstreckt sich nicht über die mukogingivale Grenze hinaus. Kein interdentaler Verlust von parodontalem Knochen oder Weichgewebe.

#### Miller-Klasse 2

Die Rezession erstreckt sich bis zur oder über die mukogingivale Grenze hinaus. Kein interdentaler Verlust von parodontalem Knochen oder Weichgewebe.

#### Miller-Klasse 3

Die Rezession erstreckt sich bis zur oder über die mukogingivale Grenze hinaus. Verlust von Knochen oder Weichgewebe in der interdentalen Region oder Fehlstellung der Zähne.

#### Miller-Klasse 4

Die Rezession erstreckt sich bis zur oder über die mukogingivale Grenze hinaus. Ausgeprägter interdentaler Verlust von Knochen oder Weichgewebe und/oder schwere Fehlstellung der Zähne.

Diese Klassifikation erlaubt es, die Prognose einer chirurgischen Wurzeldeckung zu bestimmen. Eine vollständige Deckung ist in der Regel nur bei Defekten der Miller-Klassen 1 und 2 möglich. Bei Defekten der Klasse 3 kann eine partielle Deckung erreicht werden, wohingegen Defekte der Klasse 4 nicht gedeckt werden können. Bei Zahnwurzeln, die kieferorthopädisch zu weit nach bukkal/oral bewegt wurden, sollte über eine erneute kieferorthopädische Korrektur der Position der zu deckenden Wurzeln nachgedacht werden.

### Behandlungsfall 1

Der erste klinische Fall zeigt eine Rezessionsdeckung der Zähne 43, 44 und 45. Vor der chirurgischen Phase wurden die zervikalen Kunststofffüllungen an den Zähnen 44 und 45 ausgetauscht und im Bereich des Wurzelzements entfernt sowie die zervikale Füllung am Zahn 43 so reduziert, dass diese nur noch den Bereich bis zur ehemaligen Schmelz-Zement-Grenze bedeckte.

Nach der Präparation eines bukkalen Weichgewebetunnels wurde die azelluläre dermale Matrix porcinen Ursprungs (NovoMatrix, BioHorizons Camlog) in den Tunnel eingebracht und fixiert. Das Weichgewebe wurde nach koronal verschoben und über der Matrix vernäht.

Anhand des zweiten klinischen Falls wird das Vorgehen step-by-step erläutert.

### Behandlungsfall 2

Nach der Aufklärung der Patientin über das chirurgische Vorgehen und den damit verbundenen Risiken erfolgte die Lokalanästhesie von Zahn 11 bis Zahn 27 und der Austausch der zervikalen Füllung an Zahn 25.

In der Zeit, in der das Lokalanästhetikum einwirkte, konnte der Patientin venöses Blut zur Herstellung von flüssigem L-PRF abgenommen werden. Die Gewinnung des L-PRF (flüssiges leukozytenreiches plättchenreiches Fibrin) erfolgte nach dem Intraspinverfahren in zwei Kunststoffröhrchen (9 ml) – Zentrifugationszeit: drei Minuten bei 2.700 Umdrehungen pro Minute (cherryred). Die adjuvante Verwendung von L-PRF ist für den Einsatz der vorhydrierten Matrix nicht obligat.

Die Idee besteht darin, die Matrix in dem flüssigen L-PRF zu lagern, um sie mit hochkonzentrierten Wachstumsfaktoren anzureichern.<sup>4,5</sup> Aus den Thrombozyten und Leukozyten werden postoperativ, bis zu 14 Tage, Wachstumsfaktoren in das Wundgebiet ab-

Zahnalsdefekte im Zahnschmelz und Wurzelzement verursachen. Der falsche Gebrauch von Zahnseide kann Risse im Zahnfleisch initiieren, die bei anhaltendem Trauma zur Entwicklung von Spalten (sogenannten clefts) und Rezessionen in der Gingiva beitragen. Neben den Putztraumata können Kronen- und Füllungsänder die Gingiva traumatisieren und Rezessionen hervorrufen. Sekundär können sich diese Bereiche durch eine Keimbesiedlung entzünden. Diese Entzündungen begünstigen wiederum das Fortschreiten der Rezessionen, ebenso wie auch bakteriell infizierte parodontale Taschen. Zahnärztliche Therapien, wie das Anlegen von Matrizen, das Legen von Retraktionsfäden und die Verletzung der Gingiva mit rotierenden Instrumenten, können ebenfalls zu Zahnfleischrückgang führen.

Auch kieferorthopädische Zahnbewegungen tragen sekundär zu Rezessionsbildung bei, wenn die Zähne bzw. die Zahnwurzeln zu weit nach vestibulär/



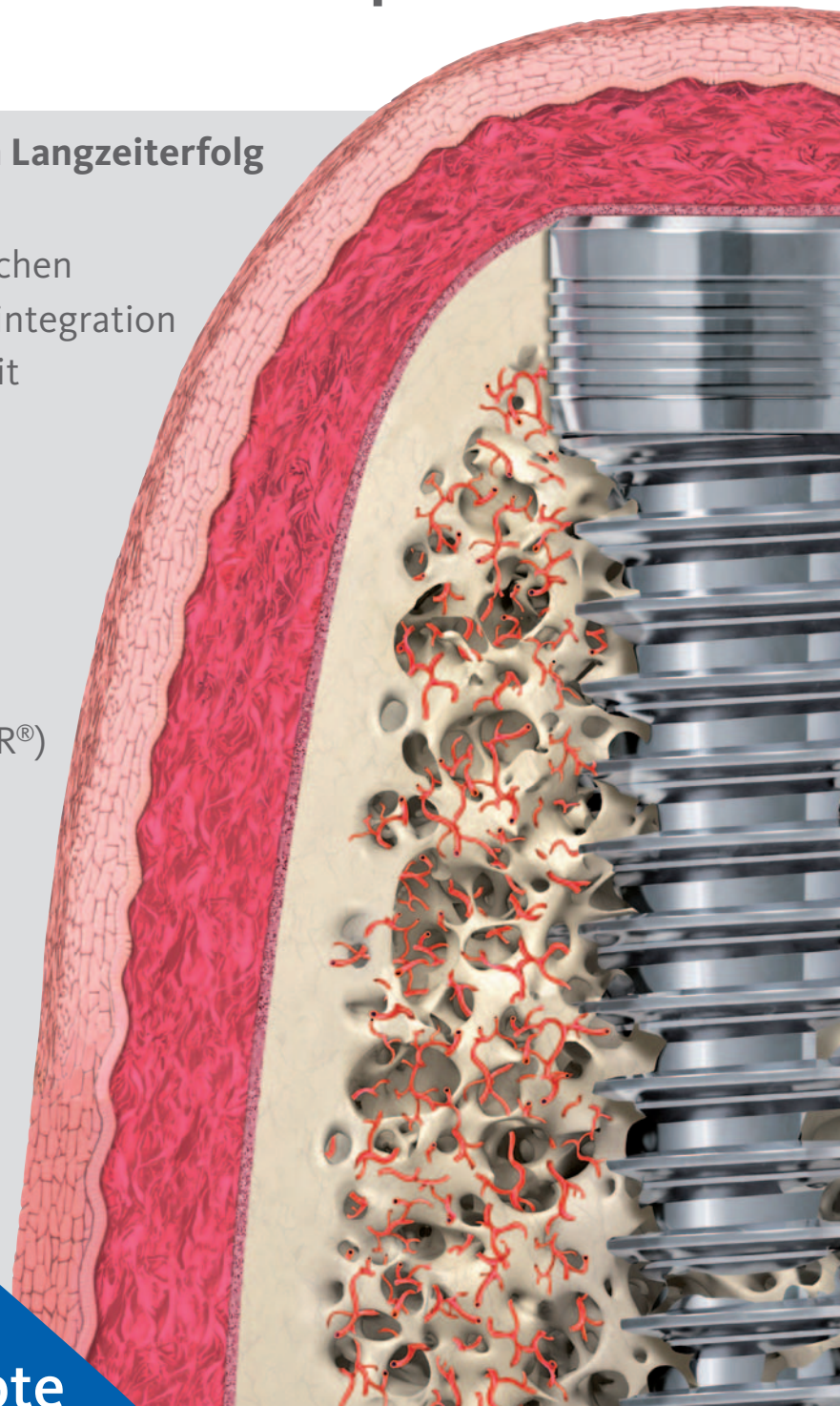
# Konzepte zur Prävention und Therapie von Periimplantitis

## Optimale Voraussetzungen für den Langzeiterfolg von Implantaten:

- ✓ ausreichend, langzeitstabiler Knochen
- ✓ stabile Verankerung durch Osseointegration
- ✓ volumenstabiles Weichgewebe mit keratinisierter Mucosa

## Behandlungsmethoden:

- ▶ Fill the gap
- ▶ Anlagerung an Implantaten
- ▶ Guided Bone Regeneration (GBR)
- ▶ Stabilized Bone Regeneration (SBR®)



## Augmentationskonzepte für den Langzeiterfolg von Implantaten

Bitte senden Sie mir die Broschüre mit weiteren Details:

- Konzepte zur Prävention und Therapie von Periimplantitis | Teil 1
- Produktkatalog



**Abb. 4:** Rezessionen an den Zähnen 22 bis 26 mit insuffizienter Kunststofffüllung am Zahn 25. – **Abb. 5:** Intrasulkuläre scharfe Inzision. – **Abb. 6:** Mikrochirurgisches Raspatorium. – **Abb. 7:** Präparation eines Mukoperiostlappens. – **Abb. 8:** Überprüfung der zugeschnittenen NovoMatrix durch Auflegen an den zu deckenden Bereich. – **Abb. 9:** Korrekt platzierte Matrix über den zu deckenden Rezessionen. – **Abb. 10:** Fertiger Nahtverschluss. – **Abb. 11:** Zustand nach acht Monaten. – **Abb. 12:** Zustand zwölf Monate nach Rezessionsdeckung im zweiten Quadranten und zehn Tage nach Rezessionsdeckung im ersten Quadranten.

gegeben und beeinflussen die Wundheilung positiv.<sup>4</sup> Durch den Herstellungsprozess und den Erhalt der dermalen Struktur ist die hier verwendete Matrix in der Lage, Wachstumsfaktoren über einen Zeitraum von zwei Wochen freizusetzen. Dieses sowie den positiven Einfluss der Wachstumsfaktoren auf humane orale Fibroblasten zeigte die In-vitro-Studie der Universität Bern von Sculean et al. mit den Arbeiten von Nica und Lin.<sup>4,5</sup>

Die bevorzugte Operationsmethode zur Deckung multipler Rezessionen ist

die Tunneltechnik. Diese ermöglicht eine gute Mobilisation des bukkalen Weichgewebes unter Verzicht von Entlastungsinzisionen. Eine sehr schöne Beschreibung und Diskussion dieser Technik findet sich in einem Artikel von Zuhr et al.<sup>6</sup>

Für die Präparation eignen sich mikrochirurgische Instrumente, die neben einer deutlichen Erleichterung des chirurgischen Vorgehens bessere Ergebnisse ermöglichen, da das sensible Weichgewebe weniger traumatisiert wird und die Blutversorgung besser

erhalten bleibt. Ein wesentlicher Erfolgsfaktor ist die Präparation eines spannungsfreien Lappens.<sup>7</sup>

Die Präparation beginnt mit einer scharfen intrasulkulären Inzision an allen zu deckenden Zähnen sowie dem benachbarten mesialen und distalen Zahn. In der Praxis der Autoren sind die bevorzugten Instrumente für den Eingriff ein scharfes mehrfach abgewinkeltes Instrument (Hu-Friedy, Nr. KPAX) oder Mikroskalpellklingen.

Der zweite Schritt ist die stumpfe Präparation eines Mukoperiostlappens. Hierfür eignen sich grazile Raspatorien (Hu-Friedy, Nr. PPAELSX), die ein gerades und ein leicht gebogenes Ende aufweisen. Die Präparation des Mukoperiostlappens muss weit über die mukogingivale Grenzlinie erfolgen, um eine spannungsfreie koronale Verschiebung des Lappens gewährleisten zu können. Nach der Präparation des Mukoperiostlappens erfolgt an der Lappenbasis die Durchtrennung des Periosts, um eine maximale Lappenmobi-



**Abb. 13:** Abschlussbild nach Rezessionsdeckungen der Zähne 12–16 und 22–26.



Patent 



## Der neue Standard in der Dental Implantologie



### Natürliche Ästhetik

Keramikimplantate sind korrosionsbeständig und weisen eine geringere Plaque Anhaftung auf, was sie genauso langlebig und biokompatibel wie Titanimplantate macht. Klinische Studien haben bewiesen, dass Keramikimplantate über einen längeren Zeitraum eine nahezu perfekte Überlebensrate aufweisen.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Brüll et al., 2014 Jul-Aug;29(4)

<sup>2</sup> Becker et al., 2017, 29–35

Zircon Medical Management AG, Schweiz



[www.mypatent.com](http://www.mypatent.com)



**Abb. 14:** Ausgangssituation vor Rezessionsdeckung der Zähne 14–24. – **Abb. 15:** Abschluss der Operation. – **Abb. 16:** Vier Monate nach der Operation.

Für diesen Arbeitsschritt benötigt man aufgrund ihrer Festigkeit keine Hilfsnähte.

Zum Schluss der Operation erfolgt ein spannungsfreier Nahtverschluss mit einem atraumatischen Nahtmaterial der Stärke 6/0 und einer selbstschneidenden 3/8-Kreisnadel der Länge 15 (SERALENA 6/0 DS-15, Serag-Wiessner). Begonnen wird mit einer fortlaufenden Naht hinter dem distalsten Zahn der Lappenpräparation, diese wird bis zum mesialsten Zahn der Lappenpräparation und wieder zurück zum Ausgangspunkt geführt. Zur Absicherung der fortlaufenden Naht werden um jeden Zahn doppelte Umschlingungsnähte gelegt. Wichtig ist, dass bei den Umschlingungsnähten und der fortlaufenden Naht, beim Einstechen bukkal immer das Weichgewebe und die Matrix zusammen durchstochen werden. Dadurch erfolgt die Fixierung der Matrix an dem Weichgewebe und die gleichzeitige Positionierung des Lappens und der Matrix. Die Umschlingungsnähte werden zehn Tage postoperativ entfernt, die fortlaufende Naht wird bis zu fünf Wochen in situ belassen. Diese Zeit ist sinnvoll, um den Blutgefäßen ausreichend Zeit zu geben, in die Matrix einzuwachsen und diese zu stabilisieren.

Am Ende der Operation werden sterile Tupfer für 15 Minuten zur Kompression auf den Bereich aufgebracht. Die Patienten erhalten nach Abschluss der Operation eine schriftliche Aufklärung über das postoperative Verhalten, diese entspricht den üblichen Maßnahmen bei oralchirurgischen Eingriffen. Zusätzlich werden die Patienten gebeten, in den nächsten Tagen möglichst wenig zu sprechen, um Zugbelastungen über die Muskulatur zu reduzieren. Der operierte Bereich wird nur mit Chlorhexidin gespült und bis zur Nahtentfernung nicht mechanisch gereinigt. Nach acht Monaten zeigte sich ein stabiles Ergebnis bei vollständiger Deckung der Rezessionen.

Ein Jahr nach der Rezessionsdeckung im ersten Quadranten erfolgte die Re-

zessionsdeckung im zweiten Quadranten. Wie oben schon erwähnt, ist aufgrund der unbegrenzten Verfügbarkeit von xenogenen Matrices die simultane Deckung von multiplen Rezessionen möglich. Der dritte klinische Fall zeigt eine simultane Deckung der Rezessionen an den Zähnen 14 bis 24.

### Behandlungsfall 3

Dieser Fall zeigt sehr schön, dass eine Therapie der freiliegenden Zahnhäse mit Kunststofffüllungen sicherlich nicht die erste Wahl darstellt. Ohne jegliche Therapie würden sich die Rezessionen und die Hartgewebefekte im Bereich des Wurzelzements verstärken. Zu beachten sind die Zahnfehlstellungen, aufgrund derer keine hundertprozentige Deckung der Rezessionen zu erwarten ist.



CME-Punkte

## CME-Fortbildung

### Stabiles Weichgewebe – der Erfolgsfaktor für die Ästhetik

Dr. Jan Klenke  
Dr. Andrea Vossmeier

CME-Fragebogen unter:  
[www.zwp-online.info/cme/wissenstests](http://www.zwp-online.info/cme/wissenstests)

ID: 93952



Informationen zur  
CME-Fortbildung



Alle Wissenstests  
auf einen Blick

lilität zu erreichen. Für diesen Schritt eignen sich beidseitig geschliffen mikrochirurgische Skalpelle.

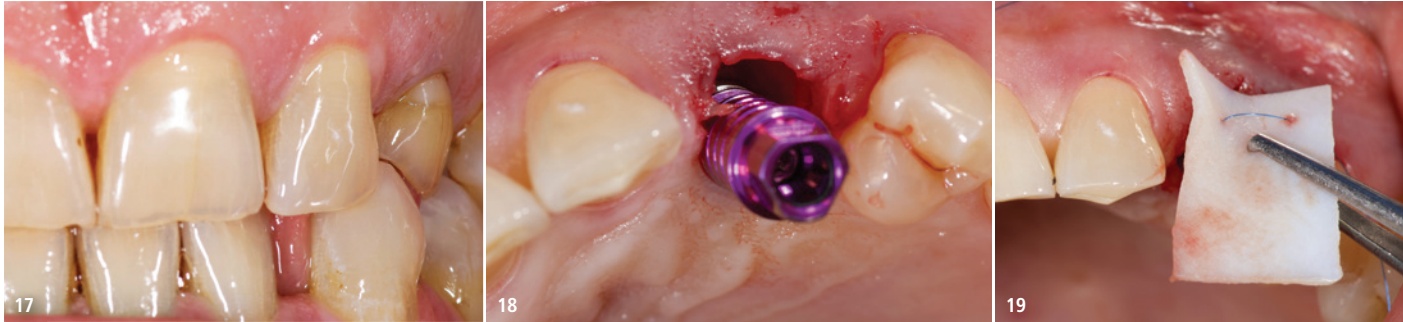
#### Vorbereitung der Matrix

Nach der Entnahme der vorhydrierten Matrix aus der sterilen Verpackung sollte die Lagerungsflüssigkeit für zwei Minuten mit steriler Kochsalzlösung abgespült werden. Bis zur Verwendung der Matrix wird diese entweder in steriler Kochsalzlösung gelagert oder in flüssigem L-PRF.

Die Matrix lässt sich durch ihre hohe Rigidität mit einer scharfen chirurgischen Schere sehr gut beschneiden. Vor dem Einbringen in den Weichgewebetunnel wird diese in die entsprechende Form gebracht und durch Auflegen auf den Defektbereich überprüft.

Die Matrix sollte in dem Tunnel so platziert werden, dass die Rezessionen vollständig mit der Matrix bedeckt sind. Im Gegensatz zu autologen Bindegewebetransplantaten kann diese Matrix mit Instrumenten in den Tunnel eingebracht und darin positioniert werden.





**Abb. 17:** Ausgangssituation vor Extraktion des persistierenden Milchzahn 63. – **Abb. 18:** Palatinal orientierte Insertion des Implantats (CAMLOG® PROGRESSIVE-LINE). **Abb. 19:** Einbringen einer Matrix in einen bukkalen Tunnel.

Wiederum wurden mithilfe der Tunnel-technik und dem Einsatz der azellulären dermalen Matrix die Rezessionen gedeckt. Das Ergebnis zeigt eine zufriedenstellende, aber unvollständige Deckung der Rezessionen der Zähne 14 bis 24, dennoch konnte eine deutliche Verbesserung der Ausgangssituation erreicht werden.

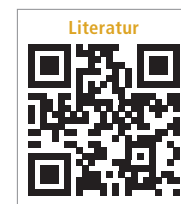
Auch im Rahmen der Implantattherapie ist es möglich, das periimplantäre Weichgewebe durch den Einsatz dieser Matrix zu verdicken und zu optimieren. Wie eingangs erwähnt, ist es im Rahmen von Sofortimplantationen notwendig, das bukkale Weichgewebe zu verdicken, um so der zu erwartenden Schrumpfung des bukkalen Weichgewebes vorzubeugen.<sup>1</sup> Der folgende klinische Fall zeigt eine bukkale Weichgewebeaugmentation im Rahmen einer Sofortimplantation in der Region 23.

#### Behandlungsfall 4

Nach der Extraktion erfolgte die sofortige Implantation in die Extraktionsalveole, etwas nach palatinal orientiert, um die spätere Krone verschrauben zu können. Bukkal wurde ein Tunnel präpariert. Die Matrix wurde in diesem Fall mit einer Naht in den Tunnel eingezogen, um die Matrix apikal damit fixieren zu können. Nach dem Nahtverschluss wurde das Implantat sofort provisorisch versorgt. Hierfür verwendeten wir ein provisorisches Titanabutment, auf dem der extrahierte Eckzahn mit einem lichthärtenden Komposit ohne jegliche funktionelle Belastung befestigt wurde. Die Abbildungen 21 bis 23 zeigen die endgültige prothetische Versorgung des Implantats Regio 23 und lassen das gute Niveau des periimplantären Weichgewebes erkennen.

#### Zusammenfassung

Für ein erfolgreiches Weichgewebemanagement bzw. zur Augmentation des periimplantären Weichgewebes und der Gingiva natürlicher Zähne gelten autologe Bindegewebetransplantate immer noch als Goldstandard. Zur Vermeidung der Entnahmemorbidität sind in den letzten Jahren verschiedene xenogene Matrices zum Ersatz der autologen Transplantate entwickelt worden. In diesem Artikel werden klinische Beispiele für den Einsatz einer porcinen azellulären dermalen Matrix gezeigt. Für die Autoren stellt die porcine Matrix eine gleichwertige Alternative zu den autologen Transplantaten dar und bietet den Vorteil einer unbegrenzten Verfügbarkeit.



**Abb. 20:** Heilung nach drei Wochen. – **Abb. 21:** Endgültige prothetische Versorgung des Implantats Regio 23. – **Abb. 22:** Endgültige prothetische Versorgung des Implantats Regio 23 close-up. – **Abb. 23:** Endgültige prothetische Versorgung des Implantats Regio 23 close-up von incisal.

#### Kontakt



Dr. Jan Klenke

**Dr. Jan Klenke**  
Große Bleichen 32  
20354 Hamburg  
www.zahnaerzte-klenke-regel.de



Dr. Andrea Vossmeier

**Dr. Andrea Vossmeier**  
Gastfeldstraße 91  
28201 Bremen  
www.zahnarztpraxis-vossmeier.de