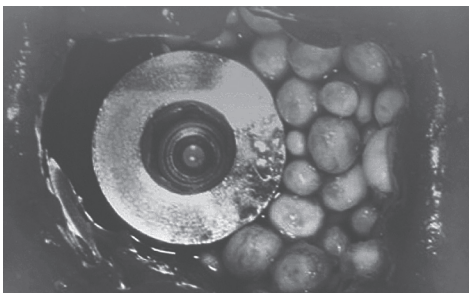


# Leitfäden

## bei Knochenregenerationsverfahren

Für einen langfristigen Implantationserfolg ist ausreichendes knöchernes Fundament entscheidend. Einem knöchernen Defizit kann durch die Anwendung einer „Ridge Preservation“ direkt nach der Extraktion des Zahnes vorgebeugt werden. Später kann es durch Verfahren wie der periimplantären Knochenregeneration oder der Sinusbodenelevation korrigiert werden.

**Autor:** Norbert Mittermaier



**Abb. 1:** Periimplantäre Knochenregeneration.

Mit GUIDOR *easy-graft* steht nun schon seit zehn Jahren ein alloplastisches, modellierbares Biomaterial zur Verfügung, das besondere technische Eigenschaften aufweist und einfach zu handhaben ist. Zur Unterstützung des Zahnarztes bei der Anwendung von GUIDOR *easy-graft* bei verschiedenen Indikationen wurden detaillierte klinische Leitfäden entwickelt, welche mögliche Behandlungspfade und deren Besonderheiten genauestens beschreiben.

### Hohe Anforderungen an ein Knochenersatzmaterial

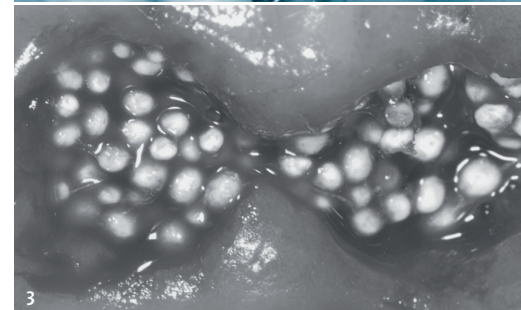
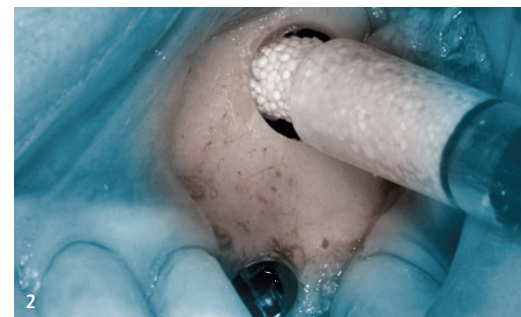
Das modellierbare Biomaterial GUIDOR *easy-graft* besteht aus einer Spritze, die mit polymerbeschichtetem Granulat gefüllt ist, sowie einer separaten Ampulle mit Polymer-Aktivator (= Bio-Linker). Nach Zugabe in die Spritze weicht der BioLinker die Polymerbeschichtung auf, wodurch eine „klebrige“ Oberfläche entsteht. Die Granula haften dadurch aneinander, wenn sie verdichtet und geformt werden. Das Biomaterial ist damit einfach zu handhaben und zu applizieren. Bei Kontakt mit Körperflüssigkeiten wird der BioLinker aus dem Material ausgeschwemmt. GUIDOR

*easy-graft* härtet in situ innerhalb von Minuten aus und bildet ein stabiles Gerüst aus miteinander verbundenen mikroporösen „Körnchen“, die sich optimal in die Form des Defekts einpassen. Der Raum zwischen den nebeneinanderliegenden Granula lässt Platz für neue Blutgefäße und Gewebe, die sich während der Heilung entwickeln. Das Material enthält keine Substanzen tierischen oder humanen Ursprungs. Zwei Varianten sind erhältlich: Das CLASSIC-Produkt besteht aus  $\beta$ -Trikalziumphosphat ( $\beta$ -TCP), das im Körper vollständig resorbiert und durch Knochen ersetzt wird. Im Gegensatz dazu baut sich GUIDOR *easy-graft* CRYSTAL nur partiell ab. Es enthält ein Gemisch aus 40%  $\beta$ -TCP und 60% Hydroxylapatit. Das Granulat verbleibt integriert im Knochen für eine nachhaltige Volumenstabilität. Neben der operativen Technik kommt es auch auf die Eigenschaften der Knochenersatzmaterialien an: Sie dürfen weder toxisch, kanzerogen oder mutagen sein, noch dürfen sie antigene Effekte entfalten. Da die Knochenneubildung immer an das Einsprossen von Blutgefäßen gekoppelt ist, muss das Material makroporös sein und eine bestimmte Porengröße aufweisen. All diese Anforderungen werden mit GUIDOR *easy-graft* erfüllt.

### Geringere Kammatrophie durch Ridge Preservation

Nach einer Zahnextraktion bleibt vor allem im Bereich der oberen Frontzähne labial meist nur eine dünne Knochenlamelle übrig, welche in wenigen Wochen stark atrophiert. So entsteht eine ungünstige Basis für eine ästhetisch-funktionell einwandfreie Implantatversorgung. Zur Minimierung dieser Kammatrophie wurden Verfahren

entwickelt, die unter den Begriffen Ridge Preservation oder Socket Preservation zusammengefasst werden. Durch das Füllen der Extraktionsalveole mit Biomaterial wird die Wunde „versorgt“, sie wird zur infektiösen Mundhöhle hin abgedeckt und gleichzeitig ein blutungsstillender Effekt erzielt. So wird erreicht – wie auch eine systematische Literaturanalyse belegt –, dass die Kammatrophie in den ersten sechs Monaten nach Zahnextraktion signifikant geringer ausfällt als in nicht behandelten Kontrollgruppen. Ridge Preservation kann so zwar den Verlust an Kammvolumen nicht vollständig verhindern, aber bedeutend einschränken. Hauptziel der kammerhaltenden Maßnahmen ist es, eine weitere Augmentation



**Abb. 2:** Sinus Floor Augmentation. – **Abb. 3:** Ridge Preservation.

überflüssig zu machen oder zumindest den augmentativen Aufwand zu minimieren. Studien haben gezeigt, dass zum Zeitpunkt der Implantation ein fünfmal verminderter Bedarf an Hartgewebeaugmentation besteht, wenn zuvor Maßnahmen zur Ridge Preservation durchgeführt wurden. Alle wichtigen wissenschaftlichen Grundlagen sowie Details zu relevanten Studien in Verbindung mit Behandlungsprotokollen und Fallberichten finden Interessierte im aktuellen Leitfaden „Alveolar Ridge Preservation“.<sup>1</sup>

### Periimplantäre Knochenregeneration: Was ist zu beachten?

Um die Gesamtbehandlungsdauer, die bei einer Versorgung mit Implantaten mehr als 12 Monate betragen kann, zu verkürzen und gleichzeitig sowohl die Zahl der chirurgischen Eingriffe als auch Kosten und Beschwerden für



Abb. 4: Spritze zum Einbringen des alloplastischen Knochenersatzmaterials.

den Patienten zu senken, bietet es sich an, Implantate sofort zum Zeitpunkt der Zahnextraktion zu setzen. Dies ist jedoch mit potenziellen Risiken behaftet. Einerseits besteht ein erhöhtes Infektionsrisiko, andererseits kann ein Mangel an Weichgewebe für den Wundverschluss zu Komplikationen und Implantatversagen führen. Gefordert sind daher bei Therapiebeginn eine ideale Knochen- und Weichteilsituation sowie ein niedriges Risikoprofil seitens des Patienten. Bei einer verzögerten Sofortsetzung von Implantaten (zwei bis acht Wochen nach der Zahnextraktion) ist das Weichgewebe größtenteils verheilt und auch das Infektionsrisiko deutlich reduziert. Bei Überprüfung der jüngeren Literatur und der Protokolle wird deutlich, dass bei der Sofort- und auch bei der verzögerten Sofortimplantation die Implantate typischerweise in einer mehr palatinalen Position – bezogen auf die frühere Zahnwurzel – gesetzt werden sollten, sodass eine Lücke (Sprungdistanz) zwischen der Implantatoberfläche und der labial-bukkalen Lamelle der Alveole entsteht. In schwierigeren Behandlungssituationen können eine oder mehrere der knöchernen Alveolenwände ganz oder teilweise fehlen, sodass ein mehr oder weniger großer Anteil der Implantatoberfläche nach der Implantatsetzung freiliegt. Derartige Fenestrations- oder Dehizensdefekte können die Wahrscheinlichkeit der vollständigen Osseointegration des Implantats reduzieren und folglich

das Risiko für langfristige Komplikationen erhöhen. Es wird daher empfohlen, diese periimplantären Lücken und Defektstellen mit einem Knochenersatzmaterial (z. B. GUIDOR *easy-graft*) aufzufüllen und die defekten Wände mit einer Membran zu stabilisieren (z. B. GUIDOR *matrix barrier*), um das Einwachsen von Bindegewebe zu verhindern und die räumlichen Verhältnisse des Kieferkammes zu erhalten.

Grundsätzliches zur Implantatinsertion, zum ästhetischen Risikoprofil, Expertenkonsens, Behandlungspfade bei Sofortimplantation oder verzögerter Sofortimplantation sowie viele reich bebilderte Fallberichte enthält der Leitfaden zum Thema „Periimplantäre Knochenregeneration unter Verwendung alloplastischer Biomaterialien“.<sup>2</sup>

### Sinuslift – Knochenersatzmaterial führt zu vorhersagbaren klinischen Ergebnissen

Nach Extraktion bzw. Verlust von Prämolaren oder Molaren nimmt bedingt durch Knochenatrophie aufgrund nun fehlender interner Kaukraftbelastung die Dicke des Sinusbodens in der Regel deutlich ab. Ohne eine Sinusbodenelevation – auch Sinuslift genannt – lassen sich daher viele implantologische Eingriffe im Oberkiefer nicht mit akzeptablen Erfolgsaussichten durchführen. Für die Augmentation des Sinusbodens sind verschiedene Verfahren bekannt, um ein adäquates Knochenangebot bereitzustellen. Die Mukosa, welche die Kieferhöhle auskleidet, wird vorsichtig abgelöst und anschließend der dadurch geschaffene Hohlraum zwischen der Membran und der darunter gelegenen knöchernen Wand der Höhle mit autologem Knochen und/oder Knochenersatzmaterial gefüllt. Um den Sinusboden zu augmentieren, kann die Kieferhöhle lateral oder alternativ über einen transkrestalen Zugang eröffnet werden. Beide Verfahren sind gut dokumentiert und sicher, ein Unterschied der Implantatüberlebenszeit in Abhängigkeit vom gewählten Zugang konnte in Studien nicht nachgewiesen werden. Beide Zugänge sind mit hohen Implantatüberlebensraten, langfristiger Implantatstabilität und niedrigen Häufigkeitsraten chirurgischer Eingriffe assoziiert. Da beide Verfahren Vor- und



Abb. 5: Das Prinzip von GUIDOR® *easy-graft*: Einfaches Einbringen und Formen der Granulate.

Nachteile haben, sollte sich die Auswahl nach der Patientensituation (Risikofaktoren: systemische Erkrankungen/Zustände, Rauchen, Alkoholismus, mangelnde Mundhygiene) wie auch der Fähigkeit des Chirurgen richten. Der Leitfaden Sinusbodenelevation<sup>3</sup> enthält neben der exakten Beschreibung der verschiedenen Verfahren einen Entscheidungsbaum für den Sinuslift, Behandlungsempfehlungen und klinische Erfahrungen, Literatur- und Quellenangaben sowie eine Vielzahl detailliert bebildeter Fallberichte.

### Arbeitshilfen für den Zahnarzt

In allen drei angeführten Indikationsleitfäden finden sich neben den wissenschaftlichen Hintergründen und Behandlungsempfehlungen auch zahlreiche Fallberichte mit anschaulichen Bildern. Grafisch aufbereitete Behandlungspfade unterstützen den Zahnarzt in seinen Entscheidungen. Die Leitfäden können kostenfrei bestellt werden unter der Firmenadresse oder stehen unter [www.guidor.com](http://www.guidor.com) zum kostenlosen Download zur Verfügung.

#### Quellen:

- 1 Alveolar Ridge Preservation (Kieferkamm-Erhaltung) nach Extraktion.
- 2 Periimplantäre Knochenregeneration bei Sofortimplantation und verzögerter Sofortimplantation.
- 3 Indikationsleitfaden Sinusbodenelevation.

### KONTAKT

**Sunstar Deutschland GmbH**  
Aiterfeld 1  
79677 Schönau  
Tel.: 07673 885-10855  
Fax: 07676 885-10844  
[service@de.sunstar.com](mailto:service@de.sunstar.com)  
[www.guidor.com](http://www.guidor.com)

**Sunstar Deutschland**  
(Infos zum Unternehmen)

