

# Durchmesserreduzierte Implantate

## Klinische Beispiele eines Anwenders

Die Frage, inwieweit die Insertion von durchmesserreduzierten und längenreduzierten Implantaten eine Alternative zu aufwendigeren Augmentationsverfahren darstellt, sorgt schon seit einigen Jahren für Diskussionen in der Fachliteratur. Es gibt sowohl Befürworter als auch Kritiker dieser Implantatdimensionen. Anhand eines Behandlungsfalles soll die Versorgung von Schatlücken bei genetischer Nichtanlage der Zähne 12, 13, 22, 23, 31, 37, 41 und 42 mit stark atrophierten Alveolarknochen mithilfe dieses Implantattyps dargestellt und so dessen Vorteile präsentiert werden.

Dr. med. dent. Wilfried Reiche, M.Sc., Dr. med. dent. Golman von Rimon, M.Sc./Wolfsburg

■ Es existieren zahlreiche wissenschaftliche Arbeiten in Bezug auf die Implantatgröße. In der Vergangenheit ging die Tendenz zu der Anwendung von längeren und breiteren Implantaten (Jemt et al. 1991; Jensen 1994; Kent et al. 1993; Chung et al. 2007), heute jedoch können dank verbesserten Implantatoberflächen und Implantatdesign durchmesser- und längenreduzierte Implantate bei richtiger Indikation und Anwendung als gleichwertig in Hinblick auf Haltbarkeit, Funktion und Ästhetik mit „normal dimensionierten“ oder sogenannten Standardimplantaten angesehen werden (Anitua et al. 2008 und 2010, Kotsovilis et al. 2009).

### Die „klassischen“ Augmentationsverfahren

Das mangelnde Knochenangebot ist ein Problem, das sich bei einem Großteil der Patienten darstellt, die seit einem längeren Zeitraum zahnlos sind. Wenn Knochen in der Höhe und/oder in der Breite fehlt, kann der Im-

plantologe auf „klassische“ Methoden zurückgreifen: Sinuslift (Abb. 1), laterale und/oder vertikale Augmentation von autologen Knochenblöcken, Augmentation von Knochenersatzmaterialien verschiedenen Ursprungs und/oder partikulärem Eigenknochen, Guided Bone Regeneration (Abb. 2), Distractionen, Alveolar-kammspreizung u.v.m.

Alle diese Augmentationsverfahren sind gut erforscht, klinisch erprobt und können gute und dauerhafte Ergebnisse liefern. Oft sind sie jedoch mit Unannehmlichkeiten, gewissen Risiken und/oder Komplikationen verbunden.

Aus Patientensicht sind konventionelle Augmentationsverfahren kostenintensiver, zeitaufwendiger und unter Umständen komplizierter im postoperativen Verlauf. Aus Behndlersicht können „klassische“ Augmentationsverfahren ebenfalls Nachteile bergen: erhöhtes Risiko der Verletzung anatomischer Strukturen (Schneider'sche Membran, Nervus alveolaris), eventueller Verlust des Augmentats, verlängerte Opera-



Abb. 1: Lateraler Sinuslift. – Abb. 2: GBR mit GoreTitan®. – Abb. 3: Knochenatrophie im Unterkiefer.

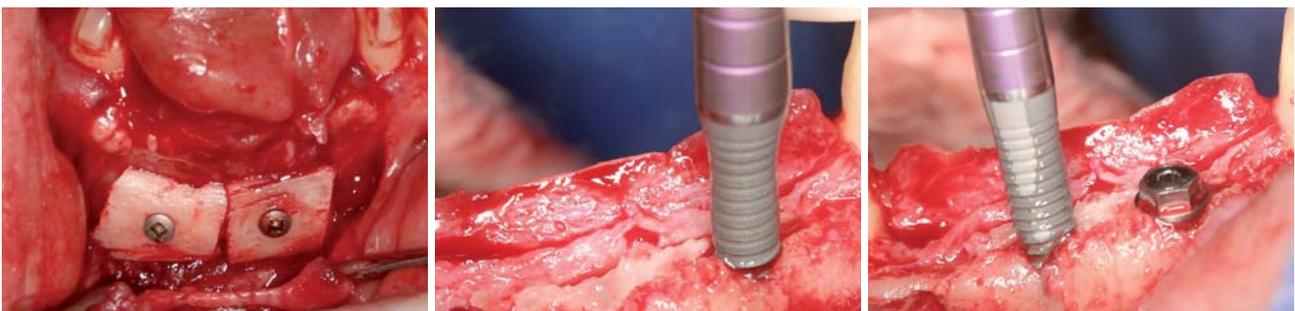


Abb. 4: Laterale Augmentation mit autologen Transplantaten. – Abb. 5 und 6: Implantatinsertion.



# Intraossäre Anästhesie

Anesto wirkt schneller

NEU



Die W&H News App – kostenlos auf  
Ihr iPhone, iPad, Android, iPod Touch.

Anesto ermöglicht die gezielte, lokale Betäubung einzelner Zähne, da das Anästhetikum direkt in den Kieferknochen injiziert wird. Das bedeutet kürzere Wartezeiten und eine schnellere Behandlung Ihrer Patienten.

Bei der Entwicklung von Anesto wurde besonderer Wert auf eine sichere und ergonomische Anwendung gelegt. Das System ist ganz einfach zu handhaben und leicht zu pflegen.

W&H Deutschland, t 08682/8967-0 wh.com

anesto

Allways ahead the time

tionsdauer, eventuell ein zweites Operationsgebiet (Entnahmeregion) und/oder ein zweiter Eingriff.

### Durchmesserreduzierte Implantate

Eine einheitliche Definition des Begriffes „durchmesserreduziertes Implantat“ gibt es nicht, in der Fachliteratur werden jedoch diejenigen Implantate mit einem geringeren Durchmesser als 3,5 mm als solche betrachtet. Durchmesserreduzierte Implantate eignen sich für die Insertion in Arealen mit unzureichender Knochenbreite, um laterale Augmentationsverfahren zu vermeiden bzw. zu reduzieren. Kontraindiziert sind sie im Molarenbereich, aufgrund der höheren Frakturgefahr. Empfehlenswert ist bei dem Ersatz von mehreren fehlenden Zähnen in einer Schaltlücke der Ersatz jedes einzelnen fehlenden Zahnes durch ein Implantat, bzw. die Insertion der höchstmöglichen Implantatanzahl, sowie die Verblockung der Suprakonstruktion.

### Falldarstellung

Im nachfolgenden Patientenfall handelt es sich um die Versorgung der Schaltlücken eines 33-jährigen Patienten mit genetischer Nichtanlage der Zähne 12, 13, 22, 23, 31, 37, 41 und 42 nach vorheriger kieferorthopädischer Behandlung mit Invisalign®. Die Insertion von durchmesserreduzierten Implantaten war nicht eine Alternative, sondern die einzige Mög-



Abb. 9: OPG vor der Freilegung.

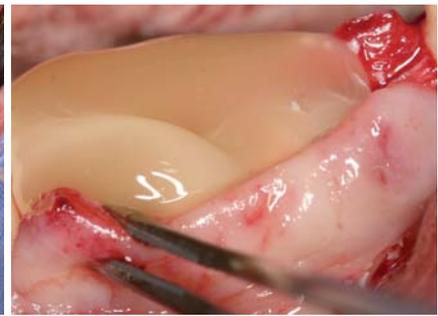
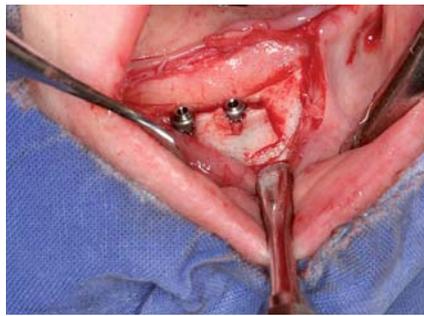


Abb. 7: Gezielte Fraktur der Kortikalwand bei einem Bone Spreading mit simultaner Implantatinsertion. – Abb. 8: Abdeckung der inserierten Implantate mit einer PRGF-Membran.

lichkeit, den Patienten implantologisch zu versorgen. In beiden Kiefern waren zum Zeitpunkt der Erstvorstellung des Patienten in meiner Praxis, die Knochenverhältnisse in den Schaltlücken mangelhaft, insbesondere im Unterkiefer-Frontzahnbereich war der Alveolarknochen bereits enorm atrophiert. Hier war ein Vorgehen in zwei Schritten unerlässlich.

Das klinische Ausmaß des Knochendefektes im Unterkiefer-Frontzahnbereich wurde intraoperativ sichtbar: der Alveolarkamm war extrem dünn und wies Dehiszenzen auf (Abb. 3).

Vom retromolaren Bereich des Unterkiefers wurde in der ersten chirurgischen Phase ein autologes Knochentransplantat entnommen, in zwei Blöcke geteilt und lateral der Knochendehiszenz mittels Titanschrauben fixiert (Abb. 4).

Nach einer viermonatigen Einheilphase wurden die geplanten Implantate inseriert. Im Oberkiefer (Regio 12, 13, 22, 23) war die Insertion von durchmesserreduzierten Implantaten, alle mit einem Durchmesser von 3,0 mm, ohne zusätzliche Augmentationsmaßnahmen möglich. Im Unterkiefer war der gewonnene Knochen durch die laterale Knochenblocktransplantation immer noch nicht ausreichend, um Implantate inserieren zu können. Der gewonnene Knochen hatte jedoch eine sehr gute Knochenqualität (D2 nach Misch) und konnte in diesem Behandlungsschritt mittels eines Piezo-Gerätes und einem „Crest-Expander“-Set der Firma BTI® erfolgreich gespreizt werden, sodass auch hier drei durchmesserreduzierte Implantate (alle mit einem Durchmesser von 2,75 mm) inseriert werden konnten.

Bei den Knochenklassen D1 und D2 ist es notwendig, vor der Durchführung des Bone Spreadings die Kortikalwand horizontal (Abb. 5 und 6) und vertikal (Abb. 7)

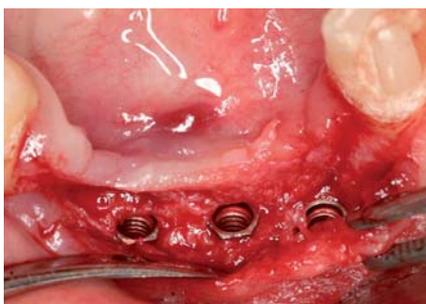


Abb. 10: UK-Implantate bei der Freilegung. – Abb. 11: Abformung im Oberkiefer. – Abb. 12: Fertige Versorgung.



# HI-TEC IMPLANTS

Nicht besser, aber auch nicht schlechter



**NEU**

**89,-\***

\*inkl. Verschlusschraube

VISION

## VISION

Konisches wurzelförmiges Implantat mit Tri-Lobe Rotationsschutz



**NEU**

**89,-\***

\*inkl. Verschlusschraube

LOGIC

## LOGIC

Selbstschneidendes knochenverdichtendes Implantat mit Platform-Switching und Innen-Hex



**89,-\***

\*inkl. Verschlusschraube

Self Thread

## Self Thread

Konisches selbstschneidendes Doppelgewinde-Implantat



**79,-**

Tite-Fit

## Tite-Fit

Einphasiges Implantat



**59,-**

TRX

## TRX

Sofortbelastungs-Implantat



**65,-**

TRX-OP

## TRX-OP

Einteiliges Sofortbelastungs-Implantat



**65,-**

TRX-TP

## TRX-TP

Sofortbelastungs-Implantat mit abnehmbarem Kugelkopf-Attachment

ohne Abbildung: Mini-Implantate 2,4 mm Ø mit und ohne Kugelkopf-Aufbau

## Beispielrechnung\*

\*Einzelzahnversorgung Komponentenpreis

Implantat (Vision, Logic, Self Thread).....	89,-
Abheilpfosten.....	15,-
Einbringpfosten=Abdruckpfosten.....	0,-
Modellimplantat.....	12,-
Titan-Pfosten.....	39,-

Gesamtpreis  
zzgl. MwSt.

**€ 155,-**

Internationale Standards und Zertifizierungen **FDA, CE, ISO 9001:2000, CMDCAS**

Das HI-TEC Implantatsystem bietet allen Behandlern die **wirklich kostengünstige Alternative** und Ergänzung zu bereits vorhandenen Systemen. Kompatibel zu führenden internationalen Implantatsystemen.

HI-TEC IMPLANTS · Vertrieb Deutschland · Michel Aulich · Germaniastraße 15b · 80802 München  
Tel. 0 89/33 66 23 · Fax 0 89/38 89 86 43 · Mobil 01 71/6 08 09 99 · michel-aulich@t-online.de · www.hitec-implants.com

**HI-TEC IMPLANTS**



## Das erste 3.0 mm Laser-Lok® Implantat für enge Interdentalräume.



### Save the Date

2. Symposium am KHI  
Termin: 24. + 25.08.2012  
2. Neue Sylter Horizonte  
Termin: 27. - 30.09.2012  
Die Erfolgsveranstaltungen  
von BioHorizons

Die Laser-Lok® Mikrorillen sind eine Reihe zellgroßer Rillen um den Hals der BioHorizons Implantate, die mittels eines hochpräzisen Lasers aufgebracht wurden.

Die geschützten Mikrorillen stellen die einzige innerhalb der Branche genehmigte Oberfläche dar, die sowohl eine natürliche Bindegewebsverbindung aufbaut als auch einen ästhetischen Langzeiterfolg durch Stabilisierung des Hart- und Weichgewebes zeigt.

Erfahren Sie mehr über  
Laser-Lok® 3.0mm unter:  
[www.biohorizonsimplants.de/](http://www.biohorizonsimplants.de/)  
[LaserLok3mm.pdf](#)

BioHorizons GmbH  
Bismarckallee 9  
79098 Freiburg  
Tel.: +49 761 55 63 28-0  
Fax: +49 761 55 63 28-20  
info@biohorizons.com  
www.biohorizons.com

Faktor		Anzahl	Verlust	Mittlere Liegezeit (Monate)	Hazard-Ratio	95%-Konfidenzintervall	p-Wert
Durchmesser	klein	38	5 (13,16 %)	134	(1)	–	–
	mittel	443	17 (3,84 %)	227	0,98	0,11–8,22	0,980
	groß	32	2 (6,25 %)	118	0,49	0,03–6,07	0,600

Tab. 1: Überlebensdauer der Implantate in Bezug auf dem Implantatdurchmesser.

gezielt zu frakturieren (z.B. mittels einer Knochensäge, oder vorzugsweise mittels eines piezochirurgischen Gerätes), um eine ungewünschte Fraktur im Bereich der Implantatalveolen zu vermeiden. Können auf diese Weise Implantate primärstabil inseriert werden, ist die Erfolgsquote nach der Einheilung vergleichbar mit Implantaten, die im ortsständigen Knochen inseriert wurden. Zusätzlich empfiehlt es sich, die gezielten Frakturen und nicht mit Knochen ummantelten Implantatanteile mit Knochenersatzmaterial zu bedecken (z.B. mit Bio-Oss®). Eine PRP- (bzw. PRGF-) Membran verbessert die trophischen Verhältnisse im Operationsgebiet sowie die Einheilung der Implantate (Abb. 8).

Die Abbildung 9 zeigt das vier Monate post insertionem angefertigte OPG, das unmittelbar vor der Freilegung der Implantate angefertigt wurde. Die Implantate zeigten sich unter direkter Sicht nicht nur erfolgreich eingeeilt, sondern auch gleichmäßig zirkulär mit mindestens 2 mm Knochen umgeben (Abb. 10).

Die Implantate wurden komplikationslos wie vorgesehen prothetisch und die Zähne 11 und 21 mit Veneers versorgt. Die fehlende Knochenhöhe in dem unteren Frontzahnbereich wurde unter der sichtbaren Lachlinie mittels zahnfleischfarbener Keramik rekonstruiert (Abb. 11 und 12).

### Fazit

Das Bone Spreading stellt eine Möglichkeit dar, komplexe Augmentationsverfahren zu reduzieren oder zu vermeiden. Dieses Verfahren bedeutet weniger psychischen und physischen Stress, wie z.B. Schmerzen, Schwellungen, Heilungskomplikationen durch extendierte oder zusätzliche Operationsgebiete, für die Patienten. Bei richtiger Indikation und Anwendung sind die auf diese Weise erzielten Ergebnisse vergleichbar mit dem Implantaterfolg bei Implantatinsertionen von Standardimplantaten in Verbindung mit konventionellen Augmentationsverfahren (Anitua et al. 2008 und 2010, Kotsovilis et al. 2009).

Auch eine retrospektive Studie des Autors mit einem Beobachtungszeitraum von zehn Jahren kam zu dem Ergebnis, dass bei durchmesserreduzierten Implantaten kein signifikant höheres Implantatverlustrisiko besteht. Hierbei wurden 120 Patienten mit ca. 500 inserierten Implantaten unter anderem auf die Überlebensrate der Implantate in Bezug auf den Implantatdurchmesser untersucht. Tabelle 1 stellt das Ergebnis der Untersuchung dar. ■



### KONTAKT

**Dr. med. dent. Wilfried Reiche, M.Sc.**

**Dr. med. dent. Golman von Rimon, M.Sc.**

Zahnmedizinisches Kompetenzzentrum Wolfsburg

Porschestr. 74, 38448 Wolfsburg

E-Mail: info@zmk-reiche.de

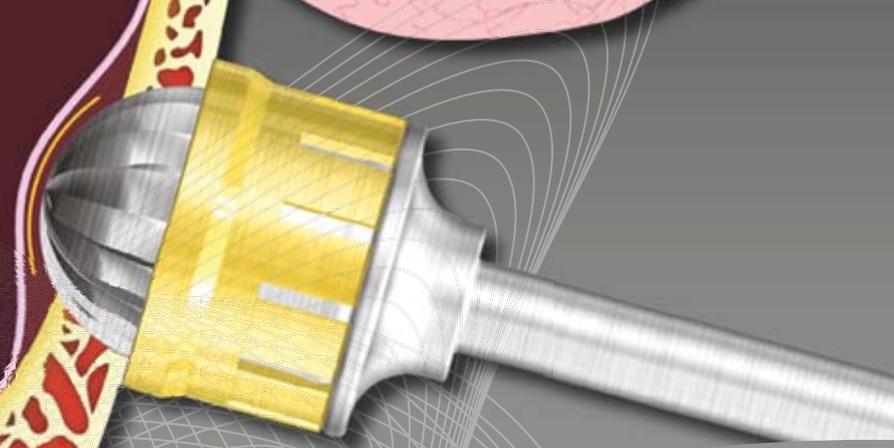
Web: [www.zmk-reiche.de](http://www.zmk-reiche.de)



Die perfekte Lösung für die  
externe Sinusbodenelevation:

Lateral Approach Sinus-KIT

**LAS-KIT**



## Sinusbodenelevation in Perfektion

- Innovatives atraumatisches Bohrerdesign
- Einfaches und sicheres Anheben des Sinusbodens
- Zuverlässiges Bohrer-Stopp-System
- Hervorragendes Schneidvermögen

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

Die perfekte Lösung für die  
interne Sinusbodenelevation:

Crestal Approach Sinus-KIT

**CAS-KIT**

