

# Der piezochirurgische Sinuslift mit simultaner Implantation

| Dr. med. dent. Peter Hentschel, ZTM Tamás Sindula

Der Einsatz junger OP-Techniken ermöglicht in immer stärker werdendem Maße die orale Rehabilitation mit vorhersagbarem Erfolg. Durch piezochirurgische Maßnahmen wird dem Patienten eine schonende, komplikationsarme Behandlung mit einhergehender Zeitersparnis bis hin zur Ergebnisfindung zuteil.

**D**er oralen Rehabilitation zur Wiedererlangung der Kaufunktion als auch ästhetischer Wünsche wird seit Langem durch die Implantologie Rechnung getragen. Im Oberkiefer zeigt die oft unzureichende Höhe des seitlichen Alveolarfortsatzes nach Zahnverlust bei gleichzeitigem kaudalen Absinken des Sinusbodens einer geplanten Implantatin-



Abb. 1: Gewonnener autologer Knochen.

sertion Grenzen auf, welche oftmals nur mit der Technik des externen Sinuslifts (Boyne 1980) zu beherrschen sind. Alveolarkammerhöhungen von 8 bis 15 mm sind dadurch zu erzielen. Die aus dieser Technik resultierende Verringerung des Sinusvolumens soll bei intakter Epithelauskleidung die normale Funktion der Nebenhöhle nicht beeinträchtigen. Die Überlebensrate bei der Platzierung von Standardimplantaten nach 15 Jahren wird mit Quoten von 85 bis 96 Prozent angegeben. Der untere Erfolgsquotient kor-

reliert mit einer intraoperativen Perforation der Schneider'schen Membran (Inzidenz von 25 bis 40 Prozent); Misserfolge beruhen auf den darauf unter Umständen folgenden Komplikationen. Da es selbst bei Beherrschung der konventionellen Fenstertechnik mit rotierenden Knochenfräsen in circa 25 Prozent zu Perforationen kommt, wurde zur Minimierung dieser Risiken 1997 die Technik der piezochirurgischen Technik entwickelt (Vercellotti et al. 2001). Dieses mikrochirurgische Verfahren präzisiert atraumatisch und selektiv die Präparation der Schneider'schen Membran unter Schonung der Weichgewebe. Die Perforationsrate kann hierbei auf bis zu 5 Prozent abgesenkt werden. Piezochirurgie verursacht in der Anwendung aufgrund der sinusförmigen Oszillation von 20–60 µm bei einer Frequenz von 20–50 kHz eine optimale Kühlung der Knochenoberfläche bei gleichzeitig guter Sicht im OP-Feld. Die Methode erfordert andere chirurgische Fertigkeiten, stellt jedoch aus heutiger Sicht die OP-Technik der Wahl dar, schlussendlich auch deshalb, weil der Patient nahezu keinen postoperativen Schmerzempfindungen oder schwerwiegenden Ödemen ausgesetzt ist.

Bei externer Elevation und Augmentation des Sinus kann zur Vermeidung eines operativen Zweiteingriffes bei gegebener Restknochenhöhe von mindestens 5 mm simultan die Implantation erfolgen. Bei der Elevation der Schnei-

der'schen Membran in Sandwichtechnik gelangen sowohl autologer Knochen als auch synthetische Knochenersatzmaterialien zur Anwendung (Kamikawa et al. 2006). Es wird direkt in Nähe der Kieferhöhlenschleimhaut nicht resorbierbares Augmentat bzw. der horizontal-kranial eingeklappte und gestielte Knochendeckel platziert, um dem respiratorischen Druck des Sinus standzuhalten sowie vertikal Platz zu schaffen. Um den Knochenumbau bzw. die -neubildung zu fördern, gelangt nunmehr in der mittleren Schicht ein resorbierbares Knochenersatzmaterial zur Anwendung. Der bei der Fensterung als auch Schaffung des Implantatbohrstollens gewonnene autologe Knochen wird alleinig oder im Gemisch mit Knochenersatzmaterial direkt um den eingebrachten Implantatkorpus platziert.

Die Augmentation des Sinusbodens mit zeitgleicher Implantation wird je nach verwendetem Augmentat mit bis zu 97,9 Prozent in der Neunjahresüberlebensrate angegeben (Peleg et al. 2006).

Die membrangeschützte Knochenregeneration als das in der Zahnmedizin meist angewandte Knochenaufbauverfahren bedient sich klinisch heute weitgehend bioresorbierbarer Membranen. Vorteilhaft ist neben dem einfachen Handling der Wegfall des Zweiteingriffes zur Membranentfernung und Minimierung der Komplikationsrisiken wie z.B. Weichteildehiszenzen.

BRITE VENEERS®

## Smile Design – mit non-prep Veneers der schmerzlosen Alternative für zufriedene Patienten

Zertifizierungskurs (9 Fortbildungspunkte)



vorher



10  
Veneers in  
1 Stunde



nachher

Erlernen Sie die **einfache Handhabung** des revolutionären BriteVeneers® non-prep Systems zum Wohle Ihrer Patienten und Ihrer Praxis

### Vorteile für Ihre Patienten

- schmerzfrei – keine Spritze
- schonend – keine Entfernung gesunder Zahnschubstanz
- schnell – keine Provisorien
- strahlend – einfach schöne Zähne

### Vorteile für Ihre Praxis

- attraktive Neupatienten/Praxisumsatzsteigerung
- überregionale Marketing- und Werbeunterstützung
- breit gefächertes non-prep Veneersystem
- einfache Möglichkeit der Form- und Farbveränderung

In einer kleinen Arbeitsgruppe erleben Sie die Anwendung des BriteVeneers®-Systems bei der Komplettbehandlung durch den zahnärztlichen Trainer. Zusätzliche Sicherheit können Sie durch die Teilnahme am Hands-on Kurs gewinnen, indem Sie selbstständig einen kompletten Veneerbogen, sowie ein Einzel Veneer am Phantomkopf platzieren.

Wählen Sie individuell nach dem Anspruch Ihrer Patienten das passende Veneersystem

#### BriteVeneers® One-Step ceramic

Zeitersparnis mit der  
patentierten Tray-Technologie  
100% Keramik

#### BriteVeneers® handcrafted ceramic

individuelle Kreation mit maximalen  
Transluzenz- und Farbvariationen  
100% Keramik

#### NEU BriteLays BriteCrowns BriteAligner

### Kurse 2011

Rostock

28.05.11

München

04.06. od. 23.07.11

Berlin

25.06. od. 22.10.11

Hamburg

02.07.11

Düsseldorf

16.07. od. 17.09.11

Kursdauer: 10.00–16.00 Uhr 1. Teil: Theoretische Einführung in das BriteVeneers®-System • 2. Teil: Demonstrationsbehandlung am Phantomkopf • 3. Teil: 16.00–18.00 Uhr Hand-on Kurs Einsatz von 6 Veneers am Phantomkopf durch jeden Teilnehmer (fakultativ)

MELDEN  
SIE SICH  
JETZT AN!

Tel.: +49-3 41/9 60 00 60 · Fax: +49-3 41/4 84 74 600 · E-Mail: [info@brite-veneers.com](mailto:info@brite-veneers.com) · [www.brite-veneers.com](http://www.brite-veneers.com)

Die Veranstaltung entspricht den Leitsätzen und Empfehlungen der KZBV einschließlich der Punktebewertungsempfehlung des Beirates  
Fortbildung der BZÄK und der DGZMK. **9 Fortbildungspunkte** (Teil 3)

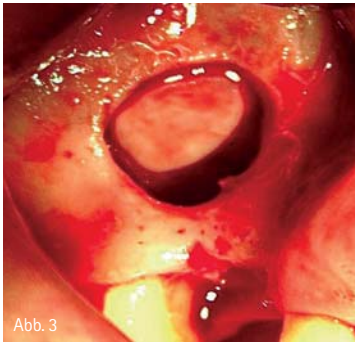


Abb. 2: Ausgangssituation in Regio 015. – Abb. 3: Piezochirurgische Präparation des lateralen Sinusfensters. – Abb. 4: Lösen der Schneider'schen Membran mit dem Elevatoransatz.

Um die geringe Standfestigkeit auszugleichen, finden Membranen bei der GBR mit geeignetem Knochensatzmaterial Anwendung.

Die Rehabilitation der Einzelzahnlücke mit Implantatkronen stellt bei Vorliegen intakter Nachbarzähne gegenüber der konventionellen Brückenprothetik das Mittel der Wahl dar. Im nachstehend dargestellten Patientenfall stellte sich jedoch für dieses Vorgehen erschwerend die Absenkung des Sinusbodens mit geringer Alveolarknochen-

höhe bei seitlicher Begrenzung durch intakte Nachbarzähne dar. Vorteilhaft der auch bei uns standardmäßig mit Piezochirurgie gestützten Implantation bzw. Sinusaugmentation ist die zusätzliche Minimierung der Risiken einer Verletzung des Wurzelzementes oder der Pulpa der benachbarten Zähne. Auch ist eine selektive minimalinvasive drucklose Präparation des lateralen Fensters möglich.

Bei Durchführung von lateralen einzeitigen Sinusaugmentationen mit Simultanimplantatinsertion verwenden wir zur Erlangung einer ausreichenden Primärstabilität hauptsächlich ein speziell entwickeltes Sinusliftimplantat (SL-Implantat; Fa. Dentegris). Positiv ist hierbei die durch Mikrofeingewinde vergrößerte Kontaktfläche im Schulterbereich zur verbesserten Kondensation der lateralen Knochenwandung des Implantatstollens hervorzuheben.

Die Gewinnung des autologen Knochens erfolgt mittels Knochenfilter (Aspeo-Filter; Fa. Dentegris) bei der piezochirurgischen Präparation des lateralen Fensters als auch bei Setzung des Bohrstollens (Abb. 1). Ergänzend gewinnen wir auch mit speziell abgestimmten Instrumentenansätzen des Piezogerätes (Fa. mectron) Knochen von intraoralen Nachbararealen. Zur Auffüllung des nach horizontal-kraniel gefensterten Raumes und Stabilisierung des gestielten Knochendeckels vermischen wir autologen Knochen mit einem höchstreinen Knochensatzmaterial bovinen Ursprungs (Compact-Bone B., Fa. Dentegris). Als Barriere-membran gelangen in unserer Praxis native Kollagenmembranen aus porcinem Pericardium zum Einsatz (Bone-Protect Membrane; Fa. Dentegris).

### Fallbericht

Bei der 36-jährigen Patientin stellte sich in der Eingangsuntersuchung nach Zahnverlust alio loco eine Einzelzahnlücke in Regio 015 dar (Abb. 2). Der Wunsch nach Schluss der Zahnlücke zur ästhetischen und kaufunktionellen Rehabilitation wurde von ihrer Seite vorgebracht. Aufgrund der guten mundhygienischen Eingangsvoraussetzungen sowie eines anatomisch ausreichenden vertikalen Restknochenangebotes wurde die Versorgung mit Einzelzahnimplantat (einzeitig) versus konventionell getragener Brückenversorgung erörtert und präferiert.

Auf Grundlage der diagnostischen Planung erfolgte nach lokaler Infiltrationsanästhesie und krestaler Schnittführung zur Bildung des Mukoperiostlappens die piezochirurgische Präparation des lateralen Fensters in Regio 015 (Abb. 3). Durch Wahl eines eher rundovalen Deckeldesigns werden scharfe Kanten vermieden, welche ein zusätzliches Perforationsrisiko darstellen.

Nach Darstellung des lateralen Fensters erfolgte mit den entsprechenden Instrumentenansätzen (Fa. mectron) die piezochirurgische Präparation der Schneider'schen Membran (Abb. 4). Bei kranialer Fixierung des gestielten Knochendeckels mit klassischem Instrumentarium und unter Sichtkontrolle wurde der Bohrstollen des Implantates schonend präpariert (Abb. 5).

Mit maschineller Insertion des SL-Implantates (3,75 x 10 mm) (Abb. 6) wurde zunächst der gewonnene antrale Raum nach posterior, medial, kranial und anterior – zur Verstärkung und Schutz der Schneider'schen Membran (Abb. 7) – mit einer in 0,9%igen NaCl-hydrierten Kollagenmembran ausgekleidet und

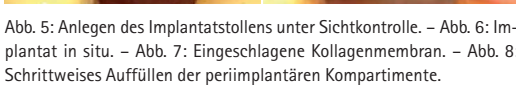
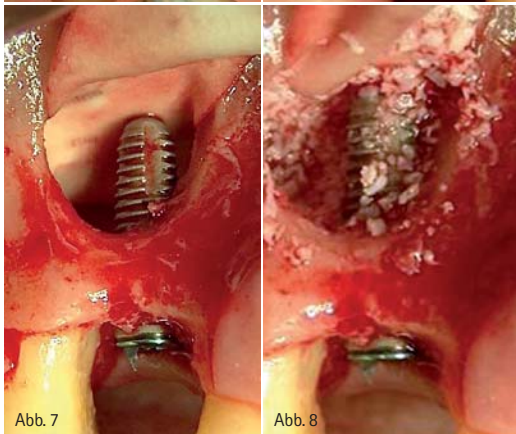
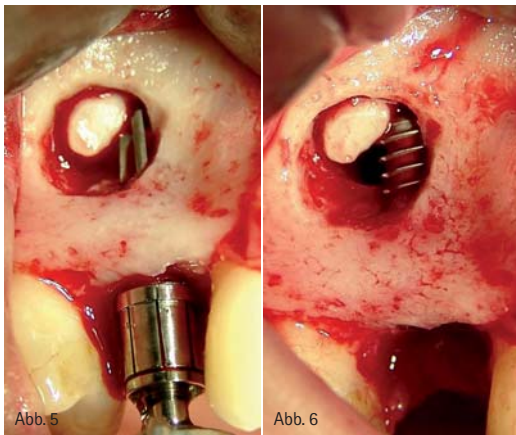


Abb. 5: Anlegen des Implantatstollens unter Sichtkontrolle. – Abb. 6: Implantat in situ. – Abb. 7: Eingeschlagene Kollagenmembran. – Abb. 8: Schrittweises Auffüllen der periimplantären Kompartimente.





Abb. 10



Abb. 9



Abb. 11

Abb. 9: Komplette Abdeckung des Fensters mit Membran. – Abb. 10: Röntgenkontrollbild post OP. – Abb. 11: Situation der Krone nach zwölf Monaten.

mit einem Gemisch aus autologem Knochen und bovinem Knochenersatzmaterial stabilisiert (Abb. 8). Nach Kontrolle der Primärstabilität wurden abschließend die restlichen Kompartimente des Augmentates nach lateral aufgefüllt und mit dem Überhang der nativen kollagenen Perikardmembran im Sinne der gesteuerten Knochenregeneration abgedeckt (Abb. 9). Der Lappen wurde nach Periostschlit- zung readaptiert und der Zugang mittels Naht speicheldicht verschlossen (16 x Supolene 4.0; Fa. Resorba). Das Kontrollröntgenbild zeigt die achsen- gerechte Position des Implantates bei gleichzeitig guter Kontrollübersicht des augmentierten Sinus maxillaris (Abb. 10). Die Patientin wurde antibiotisch abgeschirmt und zur postoperativen Nachsorge bis hin zur Nahtent- fernung bei komplikationslosem Ver- lauf einbestellt.

Nach fünf Monaten erfolgte das Re-Entry. Die Eingliederung der vollkera- mischen Implantatkrone erfolgte nach Verschraubung des Aufbaus mit de- finiertem Drehmoment von 35Ncm unter Verwendung eines temporären Polyurethanklebers (Improve; Fa. Den- tegril). Das Kontrollbild zeigt ein har- monisches und ästhetisch zufrieden- stellendes Ergebnis (Abb. 11).

Seit Inkorporation des implantatge- tragenen Zahnersatzes wird die Patien- tin im Rahmen des praxisspezifischen Prophylaxeprogramms regelmäßig be- treut. Dadurch werden eventuell beste- hende Pflegedefizite abgestellt und der Gefahr einer periimplantären Entzün- dung Einhalt geboten. Sowohl pflege- als auch kostentechnisch bietet die implantatgetragene Einzelkrone bei Erhalt gesunder Nachbarzähne dem Patienten vergleichsweise Vorteile ge- genüber einer festsitzenden Brücken- konstruktion.



## kontakt.

**Dr. med. dent. Peter Hentschel**  
 Implantologische Tagesklinik Essen  
 Martin-Luther-Straße 122  
 45144 Essen  
 E-Mail: info@zahnarztessen.de  
 www.zahnarztessen.de

# ENDOAce®

Endomotor mit Drehmoment- und Geschwindigkeitskontrolle + integrierter Apex-Lokalisator: **die Sicherheitsgarantie!**

Die ENDOAce® Plus erbringt Leicht zu bedienendes Zeitsparendes Steuerverhalten



■ Kontrolle des Drehmoments + automatische Wechsel der Rotationsrichtung = **verhindert von Brechen des Instrumentes**



■ Integrierter Apex-Lokalisator der neuesten Technologie-Generation = **verhindert von Überschreiten des Apex!**



■ Winkeltrieb in Kompositen von höchster Qualität = **garantiert einseitige Wirkungsübertragbarkeit!**

- Innovation: Das Instrument startet automatisch am Wurzelkanaleingang.
- ENDOAce® ist kompatibel mit allen auf dem Markt erhältlichen NITI Systemen.



Die Beschreibung weiter unter [www.ibidone.com](http://www.ibidone.com)



Your Endo Specialist™

SciCan GmbH Vertrieb MICRO-MEGA®  
 Tel.: +49 (0)7361 999 43 0 - Info: [ds@micro-mega.com](mailto:ds@micro-mega.com)  
[www.micro-mega.com](http://www.micro-mega.com)