



Abb. 1: Das JEDER-System

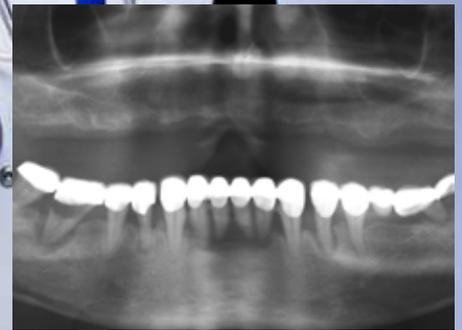


Abb. 2: Prä-O.P. OPTG



Abb. 3: Klinische Ausgangssituation

# All-In-One

## Minimal-Invasive Implantation, Navigation und Augmentation - Ein Fallbericht

Von Dr. Philip Jesch, Wien

**I**mmer mehr Zähne werden durch Implantate ersetzt. Um Implantate im Oberkiefer setzen zu können, ist ein stabiler maxillärer Knochen mit sufficientem Durchmesser notwendig. Bedingt durch degenerative Atrophie Prozesse schwindet dieser Knochen und somit die Möglichkeit, Implantate setzen zu können. Unter diesen Bedingungen ist eine Primärstabilität der Implantate nicht erreichbar, vor allem wenn der vorhandene maxilläre Knochen unter 4mm fällt. In dieser Situation ist eine Augmentation mit Knochenersatz notwendig, um Material zwischen Sinusboden und Schneider'schen Membran zu bringen - der Sinuslift.

Angst vor diesem Eingriff lassen Patienten oft zurückschrecken, daher ging die Entwicklung der minimal-invasiven Implantation einen Schritt weiter. Mit dem JEDER®-System (Abb.1) ist es möglich, auch ohne Skalpell diese Art von Kieferhöhlenaufbau

vorzunehmen. In Zusammenarbeit mit der von Dr. Klaus Eder entwickelten innovativen chirurgischen Technik wird für den minimal-invasiven Sinuslift lediglich eine kleine Öffnung am Kieferkamm benötigt, über welche sowohl das Knochenersatzmaterial als auch das Implantat eingesetzt wird. Das JEDER®-System reduziert drastisch die postoperativen Schmerzen und ermöglicht eine ‚Feed-back‘ Kontrolle während der OP bei gleichzeitiger Reduzierung der klassischen Risiken (Membraneinriss) dieses Eingriffs. Es ist keine große Herausforderung, Implantate minimal-invasiv in adäquate oder ausreichende Knochenvolumen zu setzen. Probleme entstehen erst, wenn ein geringes Knochenangebot (Atrophie, Sinus Max., usw.) vorhanden ist. Durch präoperative Diagnostik und präzise Planung kann mit Hilfe der navigierten Implantation in Kombination mit den minimal-invasiven Sinuslift auch ein komplexer klinischer Fall sicherer bewältigt werden. Das chirurgische Vorgehen wird in

den folgenden Schritten erklärt.

### Navigiertes Vorgehen, Step-by Step

Präoperativ wird der Alveolarkamm radiologisch (OPTG/DVT) sowie klinisch befundet (Abb. 2, 3). Mit den DVT-Daten wird die genau Position der Implantate mit der Hilfe von ExpertEase® (Dentsply-Friadent, Mannheim) geplant (Abb. 4, 5). Mit diesen Daten kann dann eine Bohrschablone angefertigt werden (Abb. 6).

Nach Lokalanästhetika-Applikation wird die Bohrschablone mit Osteosynthese-Pins lateral am maxillären Knochen fixiert. Für den minimal-invasiven Zugang wird mit der von Prim. Prof. Dr. Jesch entwickelten Atraumatischen Transgingivalen Perforation (A.T.P®, Dentsply-Friadent, Mannheim) an der Implantatstelle die oberflächliche Schleimhaut perforiert und das Periost kreisrund (3,5mm) ausgestanzt (Abb. 7, 8). Nach durchgeführter Bohrungen mit Primär-, und Sekundär-Implantatbohrer erfolgt die Implantation in die exakt vordefinierte Position (Abb. 9, 10, 11).

Für eine festsitzende, implantatprothetische Versorgung wurden sechs Implantate (Ankylos® C/X, Dentsply-Friadent, Mannheim) interantral mit Hilfe der Bohrschablone inseriert (Abb. 12). Zwei weitere Implantate wurden zusätzlich in Reg. 16 und 26 mit



Abb. 4: Prä-O.P. DVT inkl. Röntgenopake Planungsprothese

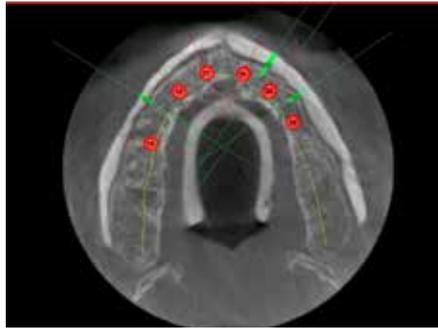


Abb. 5: Digitale Implantatplanung mit ExpertEase®



Abb. 6: ExpertEase®-Bohrschablone



Abb. 7: Die A.T.P-Stanze®



Abb. 8: Schleimhaut Mucoperiost Entnahme



Abb. 9: Bohrschablone in situ – Primärbohrer



Abb. 10: Bohrschablone in situ – Sekundärbohrer



Abb. 11: Bohrschablone in situ – Ankylos® C/X



Abb. 12: Bohrschablone in situ – Alle sechs Ankylos® C/X-Imp. interantral kurz nach setzen.



Abb. 13: A.T.P-Stanze® Anwendung Intraoral



Abb. 14: OPTG-Kontrolle

Hilfe des JEDER®-Systems konsekutiv gesetzt. Dieses System besteht aus den zwei Komponenten, die JEDER-Fräse® und der JEDER-Pumpe®.

#### Minimal-invasiver Sinus Lift, Step-by-Step:

##### JEDER-Fräse®

Nach Applikation der A.T.P®-Stanze (Abb. 13) wird Primär eine Sackbohrung krestal bis knapp unter die Kieferknochengrenze durchgeführt. Bei Bedarf kann eine OPG-Röntgenkontrolle durchgeführt werden (Abb. 14). Nach Einschraubung der dich-

ten JEDER-Fräse® wird in einer geschlossenen Kammer mit Hilfe von Kochsalzlösung ein messbarer Druck aufgebaut (1.8 Bar). In der Druckkammer wandert zentral eine Fräse zehntelmillimeterweise in Richtung Kieferhöhlenboden vor. Bei erster kleinster „punktförmigen“ Perforation des Restknochens kommt es zum Eindringen der unter Druck stehenden Kochsalzlösung zur Schneider'schen Membran. Die durch den Druck verdrängte Kieferhöhlenschleimhaut „flüchtet“ vor der Fräse, die sie verletzen könnte (Abb. 15). Da im System ein Druckabfall gemessen wird, kann schlagartig das

Rotieren bzw. Voranbohren der Fräse gestoppt werden.

##### JEDER-Pumpe®

Nach erfolgreichem „Durchbruch“ des Restknochens kann eine OPG-Röntgenkontrolle durchgeführt werden zur Sicherstellung, ob eine gefüllte Schleimhautblase vorhanden ist. Anschließend wird die eingebrachte Kochsalzlösung mit Hilfe der JEDER-Pumpe® unter Druck gesetzt und in Oszillation gebracht. Zeitgleich kann das Volumen der eingebrachten Kochsalzlösung genauestens

erhöht werden. Durch diese Mechanismen kommt es zur weiteren Ablösung der Kieferhöhlenschleimhaut vom Sinusboden.

Nachdem die Kochsalzlösung von der Pumpe zurückgezogen wurde, kann die neu gebildete Kavität mit Knochenersatzmaterial (Ostim®, Heraeus-Kulzer, Hanau) gefüllt werden. Einer sofortigen Implantation steht, nach unserem Protokoll, nichts im Weg. Die Überwachung des gesamten OP-Vorganges wird durch Druck- und Volumenmessung sowie einer Alarmgrenze laufend monitiert (Abb. 16). Eine einfache und praktische Kontrolle zur Überprüfung einer Ruptur der Schneider'schen Membran ist durch den Nase-Blas-Versuch möglich.

Die Implantation erfolgte immer nach den Angaben des Herstellers. Die Einheilungsphase beträgt durchschnittlich drei Monate. Das postoperative DVT dokumentiert die mit Hilfe der Navigation präzise gesetzten Implantate sowie eine der beiden minimalinvasiven Sinuslifts (Abb. 17, 18). Implantatprothetisch wurde der Patient mit einer 14-stelligen Zirkonbrücke versorgt (Abb. 19).

### Klinische Studie

Unter Monitoring des Koordinierungszentrums für Klinische Studien (KKS) der Medizinischen Universität Wien (Klinischer Prüfer Prim. Univ.-Prof. DDr. Franz Watzinger, LKH St. Pölten) wurde eine klinische Studie durchgeführt. In dieser klinischen Studie wurden bei 18 Patienten 20 Sinuslifts mit dem JEDER®-System im Zeitraum Sep. 2010 bis Feb. 2011 an zwei Prüfbüros in Wien durchgeführt (Zahnambulatorium Wienerberg City, Ordination Dr. K. Eder). Bei allen Patienten fand der Sinuslift und die Implantation mit Ankylos® (Dentsply-Friadent, Mannheim) Implantaten einzeitig statt. Die Ergebnisse der klinischen Studie waren eine 5% Membranperforationsrate (1 von 20), wobei die Perforation nur im Kontroll-CT nachgewiesen wurde und der Patient klinisch beschwerdefrei war.

100% Primärstabilität, kein Implantatverlust (Überprüfung nach 6 Wochen). Aufbau des Kieferknochens um mehr als 9 mm (von  $4,6 \pm 1,4$  mm auf  $13,8 \pm 2,3$  mm). Durchschnittliche Patientenzufriedenheit von 9,82 auf einer Skala von 1 bis 10 (1 = „nicht zufrieden“ bis 10 = „sehr zufrieden“) sowie durchschnittliche Krankenstandsdauer der Patienten von 0,17 Tagen.

### Vorteile des JEDER-System® & Implantation mit ExpertEase®:

- Minimalinvasive Technik
- Exakte präoperative Planung
- Präzise Bohrschablone
- Vereinfachtes Chirurgisches Vorgehen
- Reduktion des OP-Risikos (Membraneinriss, Schwellung, Rötung)
- Kurze OP
- Forensische Absicherung
- Kaum bis kein Schmerz nach OP
- Keine Naht, geringe Schwellung
- Keine Verfärbung (Hämatom)

### Schlussfolgerung:

Andere minimalinvasive Sinuslift-Systeme verwenden z.B. einen Ballon zur Ablösung der Membran. Über das Prinzip der Verdrängung jedoch ist es mit erheblich weniger Friktion möglich, die Kieferhöhlenschleimhaut zu bewegen und daher die Einrissege-

fahr deutlich reduziert. Das Volumen der eingefügten Kochsalzlösung wird vom Monitor abgelesen und ergibt circa die Menge des applizierten Knochenersatzmaterials. Der große Unterschied zu allen anderen am Markt erhältlichen Systeme ist, dass eine kontrollierte Volumen- und Druckmessung stattfindet. In Bezug auf die navigierte Implantation lässt sich sagen, dass durch eine präoperative Planung und Anfertigung einer Bohrschablone, die Implantatposition genauestens eingehalten werden kann. Wenn schwierige Situationen in anatomischen Strukturen nahe an der geplanten Implantatposition liegen, ist eine Navigation unerlässlich. Da Implantate immer präziser gesetzt werden können und die Nachfrage an minimalinvasiven Verfahren immer größer wird, werden zukünftig diese Technologien stärkere Präsenz zeigen.



Abb. 15: Die JEDER-Fräse®



Abb. 16: Die JEDER-Pumpe® Druckkurve-Graphik (Links), Visuelles Feed-Back Display (Rechts)



Abb. 17: Post-O.P. DVT (Volumen-Rendering)



Abb. 18: Post-O.P. DVT (Coronal/Y)

### Kontakt



#### Dr. Philip Jesch

Ärzt. Leit. Stlv.  
Zahnambulatorium Wienerberg City  
Hertha-Firnbergstr. 10/2/1, 1100, Wien  
Tel: (+43-1) 602 01 02  
[www.jesch.at](http://www.jesch.at), [office@jesch.at](mailto:office@jesch.at)



Abb. 19: Finale Zirkon-Restoration / Koczy Dental Design

# EIN FUTURABOND FÜR ALLE FÄLLE!



## DUALHÄRTENDES UNIVERSAL-ADHÄSIV

## Futurabond® U

- Ein Bond für alle Fälle – Sie benötigen kein weiteres Adhäsiv in Ihrer Praxis
- Self-Etch, Selective-Etch oder Total-Etch – Sie als Anwender haben die freie Wahl
- Herausragende Anwendungsvielfalt
  - für direkte und indirekte Restaurationen
  - uneingeschränkt kompatibel mit allen licht-, dual- und selbsthärtenden Composites ohne zusätzlichen Aktivator
  - sichere Haftung an diversen Materialien wie Metall, Zirkon- und Aluminiumoxid sowie Silikatkeramik ohne zusätzlichen Primer
- In einer Schicht aufzutragen – gesamte Verarbeitungszeit nur 35 Sekunden

**NEU**



Wien / Österreich  
24.05.-25.05.2013  
Stand: F12