

Implantologische Patientenversorgung – stabil und zeitnah zum Ziel

Um einen zweizeitigen Sinuslift zu vermeiden, gibt es bei Mehrfachimplantationen die Möglichkeit, über einen Sinus Implantat Stabilisator (SIS®) die Implantate gegeneinander zu stabilisieren und so auch bei geringen Restknochenhöhen von weniger als 4 mm in einer Sitzung den Sinuslift und die Implantation durchzuführen. Dieses Fallbeispiel zeigt das Vorgehen von der präoperativen Planung bis zur fertigen Versorgung.

Daniel Schulz/Henstedt-Ulzburg

■ Ein 68-jähriger Patient, der im Unterkiefer bereits mit festsitzendem Zahnersatz auf natürlichen Zähnen und Implantaten versorgt wurde, äußerte den Wunsch, auch im Oberkiefer auf den Kombinationszahnersatz zu verzichten. Beidseits war der verbleibende Knochen über den Kieferhöhlen nicht ausreichend, sodass eine Anhebung der Sinusböden notwendig war. Besonders im ersten Quadranten war eine Restknochenhöhe von nur ca. 1 mm gegeben (Abb.1). Anders als im Röntgenbild zu erkennen, wurde in Absprache mit dem Zahntechniker und dem Patienten eine Versorgung mit Implantaten in Regio 16, 14, 13 und 25 vorgesehen – dies auch unter dem Gesichtspunkt, dass der Patient nach Möglichkeit in nur einer Operation versorgt werden sollte. Dafür wurde im ersten Quadranten aufgrund des ausgeprägten Sinus der Einsatz eines Sinus Implantat Stabilisators bei gleichzeitigem Sinuslift geplant. Im zweiten Quadranten wurde die Position des geplanten Implantats von 26 auf 25 verschoben, um überhaupt eine Primärstabilität zu ermöglichen.

Ablauf

Prothetische Planung

Eine freie Wahl der Positionierung ist mit dem SIS® nicht gegeben, da die Abstände der Implantate vorgegeben sind. Es gibt eine gerade und eine gebogene Form sowie zwei verschiedene Durchmesser von 3,3 mm oder 3,6 mm. Der Abstand zwischen den ersten beiden Löchern beträgt 8 mm, zwischen dem zweiten und dem dritten Loch 10 mm. Dazwischen, davor und hinter den Implantatlöchern ist je ein Loch für kleinere Osteosyntheseschrauben. Anhand von Modellen kann

vermessen werden, ob die Position der Implantate an prothetisch sinnvollen Stellen liegt. Nur dann stellt diese Versorgung eine Alternative dar. In unserem Fall wurde ein gebogener Stabilisator gewählt, bei dem vor dem Sterilisieren die Nase vor dem vorderen Implantat beseitigt wurde, um einen korrekten Abstand zum Nachbarzahn zu erzielen (Abb.2). Die prothetische Versorgung soll dann aus drei Brücken bestehen, die zum Teil als kombinierte Brücken auf Implantaten und eigenen Zähnen verankert werden soll.

Operation

Schematischer Ablauf des Eingriffs:

- Darstellen des OP-Gebietes
- Präparation des Knochenfensters und der Kieferhöhlenschleimhaut
- Setzen des vorderen primärstabilen Implantats
- Einsetzen des SIS® zur Positionierung der Implantate 2 und 3
- Entfernen des SIS®
- Anlegen der Bohrstollen unter Schonung der Schneider'schen Membran
- Inserieren der Implantate 2 und 3 ohne Primärstabilität
- Einsetzen und Verschrauben des SIS® mit verlängerten Verschlusschrauben
- Auffüllen der Kieferhöhle mit synthetischem Knochenaufbaumaterial
- Wundverschluss und Röntgenkontrolle.

Nach terminaler Anästhesie wurde zunächst der alte Zahnersatz komplett entfernt und das Operationsfeld mittels Kieferkammschnitt und rein mesialer Entlastung dargestellt. Auf eine distale Entlastung wurde zugunsten der Lappenversorgung verzichtet (Abb. 3). Im

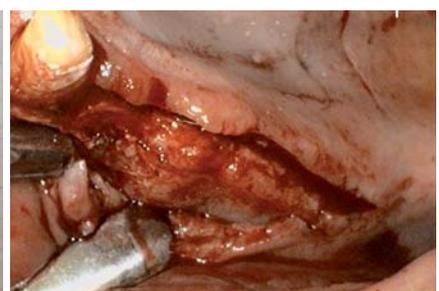
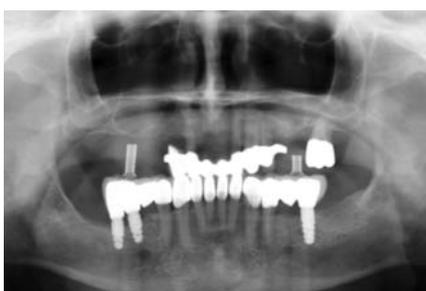


Abb. 1: Ausgangssituation. – Abb. 2: SIS: gerade und gebogen mit abgetrennten vorderen Schraubenösen. – Abb. 3: Schnittführung.

Xpod

Kabelloses digitales
Röntgen im Hand-Format



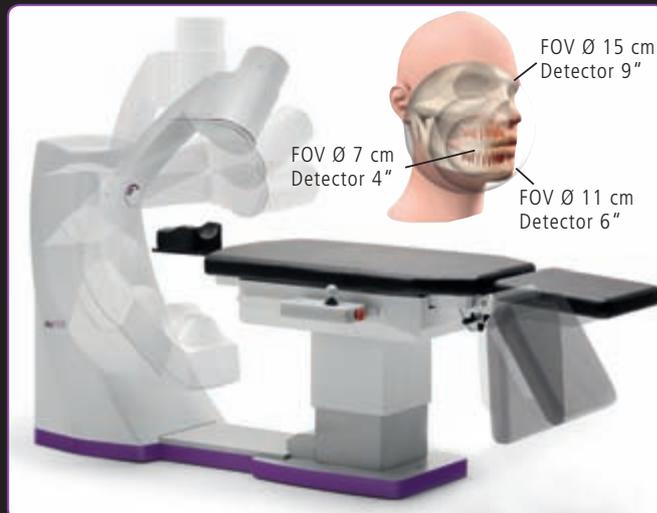
- Einfache Bedienung durch hochauflösendes Touchscreen Display.
- Röntgenaufnahmen in hoher digitaler Qualität ohne Kabel, Netzteil, Software oder PC.
- Speichert hunderte von Aufnahmen auf Secure Digital Memory Card und organisiert Aufnahmen in Ordnern pro Patient.
- Ein Lithium-Polymer-Akku der neuesten Generation gewährleistet einen ganzen Tag kabelloses arbeiten.
- Die Aufnahmen können an einen beliebigen PC über USB oder Bluetooth übertragen werden.
- Importieren Sie die Röntgenaufnahmen mit Ihrer vorhandenen Software.



Vereinbaren
Sie noch heute
einen Präsentations-
termin!

skyVIEW

3D Technologie



DVT für die Zahnheilkunde mit Cone Beam Technologie bietet Ihnen ganz neue diagnostische Möglichkeiten. In Kombination mit unserem ausgereiften Konzept der Apparategemeinschaft ergeben sich auch finanziell neue Perspektiven und zukunfts-orientierte Behandlungsmöglichkeiten.

Klares und kompaktes Design

- Einfache Montage durch freistehendes Gerät
- Geringe Strahlenbelastung
- Aufnahmen mit einem Durchmesser von 15 cm, 11cm und 7 cm sind möglich
- Originaldatenspeicher für mehrfache Auswertung
- Patientenkopf liegt in spezieller gepolsterten Schale
- Keine Aufbisselemente oder Riemen
- Ideal für Patienten mit Phobien

Präzise und praktisch, leicht zu bedienen

1. Positionierung der Patientenliege mit Joystick
2. Erstellung von 2 Scoutaufnahmen
3. Festlegung des Volumens am Computer Bildschirm
4. Voll automatische Positionierung des Kopfes in die Idealposition beim Auslösen



Mit unserem
Road Show Bus
präsentieren wir Ihnen
das **skyVIEW** DVT
direkt vor Ihrer Praxis!



dexter. GmbH
Owiefenfeldstraße 6 | 30559 Hannover
Telefon 0049 - (0)511 - 374 19 20
Telefax 0049 - (0)511 - 374 19 22
E-Mail: info@dextergroup.de

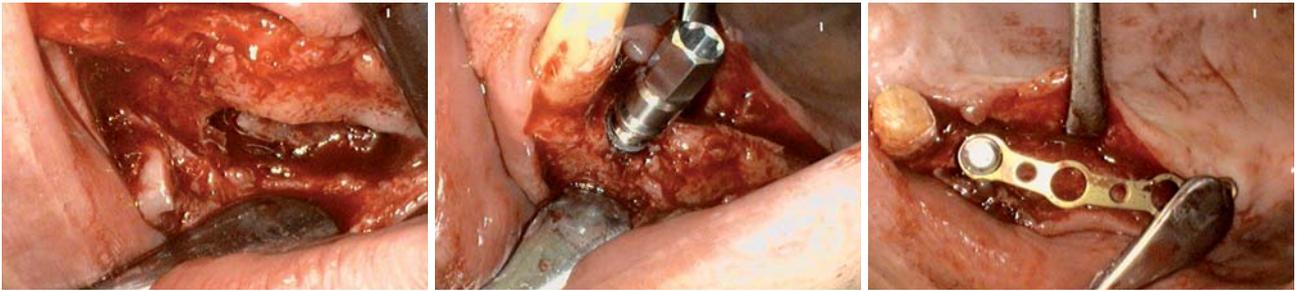


Abb. 4: Anlegen des Fensters zur Kieferhöhle. – **Abb. 5:** Implantation. – **Abb. 6:** Einsetzen des Stabilisators zur Positionierung der Implantate 2 und 3.

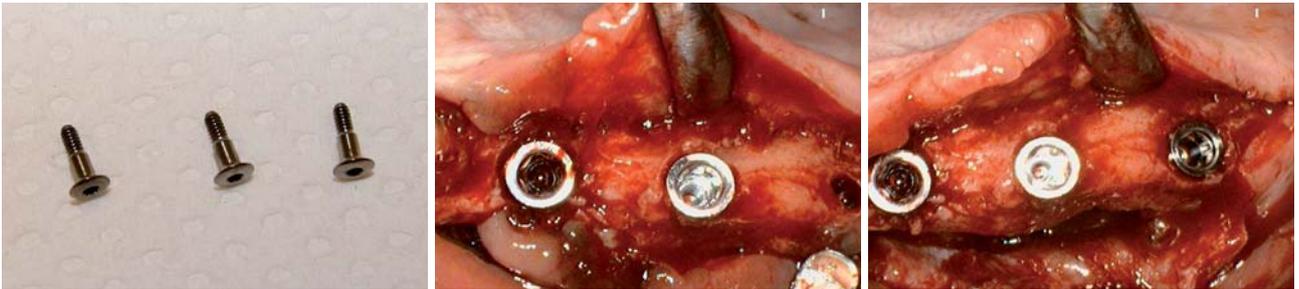


Abb. 7: Längere Verschlusschrauben. – **Abb. 8 und 9:** Implantation in Regio 14 und 16 nach Entfernung des Stabilisators.



Abb. 10: Eingeschraubter Stabilisator in situ. – **Abb. 11:** Auffüllen der Kieferhöhle mit Knochenaufbaumaterial. – **Abb. 12:** Panoramaschichtaufnahme post OP.

nächsten Schritt wurde der Zugang zur Kieferhöhle angelegt und die Kieferhöhlenschleimhaut präpariert (Abb. 4). Der Sinus erstreckte sich dabei auch auf die Eckzahnregion, das Implantat an 13 konnte aber primärstabil inseriert werden. Nach Insertion des Implantats 13 wurde der Stabilisator daran befestigt und die Position der anderen beiden Implantate mittels Rosenbohrer angeköhrt (Abb. 5 und 6). Es wurden Implantate des tiologic® Systems (Dentaurum Implants/Ispringen) gesetzt, die sich durch ein krestales Feingewinde für einen erhöhten Knochenkontakt im Halsbereich und für eine optimale Lasteinleitung in den Knochen auszeichnen.^{1,2} Damit konnte in Regio 13 und 25 trotz geringer Knochenhöhe eine Primärstabilität von 30 Ncm erreicht werden. Des Weiteren beste-

hen spezielle längere Verschlusschrauben, die die Dicke des Stabilisators berücksichtigen (Abb. 7). Der Stabilisator wurde wieder entfernt und die Implantate Regio 14 und 16 unter Schonung der Schneider'schen Membran inseriert (Abb. 8 und 9). Die Schwierigkeit bei der Insertion besteht darin, bei der geringen Restknochenhöhe die Implantate in der korrekten Höhe zu platzieren, ohne sie in die Kieferhöhle zu bewegen. Über den Stabilisator wurden die drei Implantate miteinander verblockt (Abb. 10). Die Verschlusschrauben wurden mit jeweils 15 Ncm angezogen und der Stabilisator zusätzlich distal 16 mit einer Osteosyntheschraube des TIOMESH®-Systems (Dentaurum Implants) fixiert. Es ist zu beachten, dass die Verschlusschrauben des Implantatsystems im Stabilisator so viel Freiraum haben, dass gewisse Ungenauigkeiten ausgeglichen bzw. toleriert werden können. Nun wurde die Kieferhöhle mit dem synthetischen Knochenaufbaumaterial NanoBone®, welches mit Eigenblut gemischt wurde, aufgefüllt (Abb. 11). Im zweiten Quadranten erfolgte die Implantatinsertion mit simultanem Sinuslift in Regio 25. Anschließend erfolgte der span-



Abb. 13: Präparation und Vorbereitung zur Abformung. – **Abb. 14:** Schlussbissregistrator.

Septanest. Vers chreibungs pflichtig.

Zusammensetzung: Arzneilich wirksame Bestandteile: Septanest 1/100.000: 1 ml Injektionslösung enthält 40.000 mg Articainhydrochlorid, 0,018 mg Epinephrinhydrogentartrat (entsprechend 0,010 mg Epinephrin). Septanest 1/200.000: 1 ml Injektionslösung enthält 40.000 mg Articainhydrochlorid, 0,009 mg Epinephrinhydrogentartrat (entsprechend 0,005 mg Epinephrin). Sonstige Bestandteile: Natriummetabisulfit (Ph.Eur.) 0,500 mg (entsprechend 0,335 mg SO₂), Natriumchlorid, Natriumedetat (Ph.Eur.), Natriumhydroxid, Wasser für Injektionszwecke.

Anwendungsgebiete: Infiltrations- und Leitungsanästhesie bei Eingriffen in der Zahnheilkunde, wie: Einzel- und Mehrfachextraktionen, Trepanationen, Apikalresektionen, Zahnfachresektionen, Pulpektomien, Abtragung von Zysten, Eingriffe am Zahnfleisch. **Hinweis:** Dieses Produkt enthält keine Konservierungsstoffe vom Typ PHB-Ester und kann daher Patienten verabreicht werden, von denen bekannt ist, dass sie eine Allergie gegen PHB-Ester oder chemisch ähnliche Substanzen besitzen. **Gegenanzeigen:** Septanest mit Adrenalin darf aufgrund des lokalnästhetischen Wirkstoffes Articain nicht angewendet werden bei: bekannter Allergie oder Überempfindlichkeit gegen Articain und andere Lokalanästhetika vom Säureamid-Typ, schweren Störungen des Reizbildungs- oder Reizleitungssystems am Herzen (z.B. AV-Block II. und III. Grades, ausgeprägte Bradykardie), akuter dekompensierter Herzinsuffizienz (akutes Versagen der Herzleitung), schwerer Hypotonie, gleichzeitiger Behandlung mit MAO-Hemmern oder Betablockern, Kindern unter 4 Jahren, zur intravasalen Injektion (Einspritzen in ein Blutgefäß). Aufgrund des Epinephrin (Adrenalin)-Gehaltes darf Septanest mit Adrenalin auch nicht angewendet werden bei Patienten mit: schwerem oder schlechteingestelltem Diabetes, paroxysmaler Tachykardie oder hochfrequenter absoluter Arrhythmie, schwerer Hypertonie, Kammerwinkelglaukom, Hyperthyreose, Phäochromozytom, sowie bei Anästhesien im Endbereich des Kapillarkreislaufes. **Warnhinweis:** Das Arzneimittel darf nicht bei Personen mit einer Allergie oder Überempfindlichkeit gegen Sulfit sowie Personen mit schwerem Asthma bronchiale angewendet werden. Bei diesen Personen kann Septanest mit Adrenalin akute allergische Reaktionen mit anaphylaktischen Symptomen wie Bronchialspasmus, auslösen. Das Arzneimittel darf nur mit besonderer Vorsicht angewendet bei: Nieren- und Leberinsuffizienz (im Hinblick auf den Metabolisierungs- und Ausscheidungsmechanismus), Angina pectoris, Arteriosklerose, Störungen der Blutgerinnung. Das Produkt soll in der Schwangerschaft und Stillzeit nur nach strenger Nutzen-Risiko-Abwägung eingesetzt werden, da keine ausreichenden Erfahrungen mit der Anwendung bei Schwangeren vorliegen und nicht bekannt ist, ob die Wirkstoffe in die Muttermilch übergehen. **Nebenwirkungen:** Toxische Reaktionen (durch anomal hohe Konzentration des Lokalanästhetikums im Blut) können entweder sofort durch unbeabsichtigte intravaskuläre Injektion oder verzögert durch echte Überdosierung nach Injektion einer zu hohen Menge der Lösung des Anästhetikums auftreten. Unerwünschte verstärkte Wirkungen und toxische Reaktionen können auch durch Injektion in besonders stark durchblutetes Gewebe eintreten. Zu beobachten sind: Zentralnervöse Symptome: Nervosität, Unruhe, Gähnen, Zittern, Angstzustände, Augenzittern, Sprachstörungen, Kopfschmerzen, Übelkeit, Ohrensausen, Schwindel, tonisch-klonische Krämpfe, Bewusstlosigkeit, Koma. Sobald diese Anzeichen auftreten, müssen rasch korrektive Maßnahmen erfolgen, um eine eventuelle Verschlimmerung zu vermeiden. Respiratorische Symptome: erst hohe, dann niedrige Atemfrequenz, die zu einem Atemstillstand führen kann. Kardiovaskuläre Symptome: Senkung der Kontraktionskraft des Herzmuskels, Senkung der Herzleistung und Abfall des Blutdrucks, ventrikuläre Rhythmusstörungen, pektanginöse Beschwerden, Möglichkeit der Ausbildung eines Schocks, Blässe (Cyanose), Kammerflimmern, Herzstillstand. Selten kommt es zu allergischen Reaktionen gegenüber Articain, Parästhesie, Dysästhesie, Hypästhesie und Störung des Geschmackempfindens. Besondere Hinweise: Aufgrund des Gehaltes an Sulfit kann es im Einzelfall insbesondere bei Bronchialasthmatikern zu Überempfindlichkeitsreaktionen kommen, die sich als Erbrechen, Durchfall, keuchende Atmung, akuter Asthmaanfall, Bewusstseinsstörung oder Schock äußern können. Bei operativer, zahnärztlicher oder großflächiger Anwendung dieses Arzneimittels muss vom Zahnarzt entschieden werden, ob der Patient aktiv am Straßenverkehr teilnehmen oder Maschinen bedienen darf. **Handelsformen:** Packung mit 50 Zylinderampullen zu 1,7 ml bzw. 1,0 ml Injektionslösung (Septanest 1/100.000 oder 1/200.000) im Blister. **Pharmazeutischer Unternehmer:** Septodont GmbH, 53859 Niederkassel. **Stand:** 06/2008. Gekürzte Angaben – Vollständige Informationen siehe Fach- bzw. Gebrauchsinformation.

Der größte Hersteller von Articain-Lokalanästhetika produziert jährlich weltweit 150 Millionen Zylinderampullen* Septanest®



Septodont® ist der größte Hersteller von Articain-Lokalanästhetika für den Dentalbereich. Septanest wird in 100% latexfreien Zylinderampullen geliefert.

Zahnärzte in über 150 Ländern wissen, dass sie sich auf die gleichbleibend hohe Qualität von Septodont verlassen können. 150 Millionen verkaufte Septanest Zylinderampullen im vergangenen Jahr sind ein eindeutiger Beweis dafür.

Sicherheit und Qualität sind uns wichtig. Septanest wird terminal in der Zylinderampulle sterilisiert und mit latexfreien Gummistopfen in 1,0 ml und in 1,7 ml Zylinderampullen angeboten. Wenn Sie mehr darüber erfahren möchten, warum Septanest das von Zahnärzten bevorzugte Lokalanästhetikum ist, fragen Sie bitte Ihren Septodont Vertreter oder Händler.



 **septodont Weltmarktführer für dentale Lokalanästhetika**

SEPTODONT GmbH, Felix-Wankel-Straße 9, 53859 Niederkassel
Telefon: 0228 - 971 26 -0, Telefax: 0228 - 971 26 66
Internet: www.septodont.de, E-Mail: info@septodont.de

* Septanest® wird in anderen Ländern auch unter den Namen Septocaine® und Articaine verkauft.



Abb. 15: Fertige Arbeit a) von frontal. b) 1. Quadrant. c) 2. Quadrant. d) von okklusal.

nungsfreie Wundverschluss und ein postoperatives Röntgenbild (Abb. 12). Die Kieferhöhlenfenster wurden nicht mit einer Membran abgedeckt, da das Periost intakt war. Um eine belastungsfreie Einheilung zu ermöglichen, wurde der Kombinationszahnersatz im Bereich der Implantate hohlgelegt und später weichbleibend unterfüttert.

Freilegung

Nach vier Monaten Einheilzeit wurden die Implantate freigelegt und der Stabilisator entfernt. Unter Verwendung des Knochenaufbaumaterials kann bereits nach drei Monaten mit der Weiterversorgung begonnen werden,³ wir halten uns aber im Oberkiefer zurzeit noch an eine Einheilzeit von vier Monaten. Der Stabilisator und die TIOMESH-Schraube lassen sich leicht entfernen.

Präparation und Abformung

Nach einer Woche wurden die Zähne präpariert und eine offene Abformung mit Impregum® (3M ESPE/Seefeld) genommen. Außerdem wurden eine Gesichtsbogenübertragung und eine provisorische Bissnahme gefertigt (Abb. 13).

Gerüsteinprobe und Bissnahme

Nach einer weiteren Woche wurden die Zirkongerüste aufprobiert. Die Brücken setzen sich aus folgenden Teilen zusammen: 16–14 rein implantatgetragene Brücke; 13–23 kombinierte Brücke; 24–27 kombinierte Brücke. Über einen Front- und zwei seitliche Registrare wurde ein neuromuskuläres Schlussbissregistrat genommen, außerdem ein Protrusions- und zwei Laterotrusionsregistrare (Abb. 14).

Fertigstellung

Zur Fertigstellung wurden die Implantataufbauten mit 30 Ncm fixiert und die Schraubenlöcher mit Guttapercha verschlossen. Die Brücken wurden nach Okklu-

sionskontrolle auf den natürlichen Zähnen mit Permacem® und auf den Abutments mit Tempocem® (DMG/Hamburg) befestigt. Nach zwei Wochen wurden bei einem Kontrolltermin eine erneute Okklusionskontrolle sowie eine Kontrolle der Zahnhälse auf Zementreste durchgeführt (Abb. 15).

Diskussion

Die verwendete Schiene wurde von Prof. Manfred Lang entwickelt und 1999 vorgestellt^{4,5} sowie von verschiedenen anderen Seiten beschrieben.^{6,7} Von großem Vorteil bei diesem Verfahren ist, dass in einer Operation Sinuslift und Implantat-

insertion mit guter Sicherheit durchgeführt werden können. Es besteht zudem keine Gefahr der Abwanderung von Implantaten in die Kieferhöhle. Der Preis des Stabilisators wird zu einem nicht unwesentlichen Teil durch die fehlende zweite Operation egalisiert, die Belastung für den Patienten ist deutlich reduziert. Es ist sicherlich von Vorteil, wenn eines der drei Implantate primär stabil inseriert werden kann, stellt aber keine Grundvoraussetzung dar. Den kleinen Osteosyntheseschrauben fällt bei instabiler Situation eine ungleich wichtigere Aufgabe zu, sodass auch an diesen Stellen eine gewisse Knochendicke nötig ist. Sollte sich die vorgegebene Position der Implantate als Limitierung herausstellen, empfiehlt es sich, auf die Anwendung zu verzichten und einem zweizeitigen Vorgehen den Vorzug zu geben. Eine Schwierigkeit stellt bei extrem dünnem Knochen die Positionierung in korono-apikaler Richtung dar, die auch aufgrund der recht dünnen Gingiva zu einem nicht idealen Ergebnis der rot-weißen Ästhetik geführt hat. Der SIS® lässt sich mit vielen Implantatsystemen und auch verschiedenen Durchmesser anwenden und ist bei entsprechender Indikation ohne Alternative, wenn auf ein zweizeitiges Vorgehen verzichtet werden soll. ■

Dank

Für die Herstellung der zahntechnischen Arbeit danke ich dem Labor Gerd Weber sehr herzlich.

Eine Literaturliste kann in der Redaktion angefordert werden.

■ KONTAKT

Daniel Schulz
Rathausplatz 11
24558 Henstedt-Ulzburg
Tel.: 0 41 93/80 88 64
Fax: 0 41 93/80 88 66
E-Mail: dan-schulz@versanet.de

Individuell sekundenschnell



Miratray® Implant

- Einfache Handhabung durch patentierte Folientechnik
- Große Kostenersparnis – kein individueller Löffel erforderlich
- Kein individuelles Anpassen mehr
- Erspart Zahnarzt und Patient eine zusätzliche Sitzung

