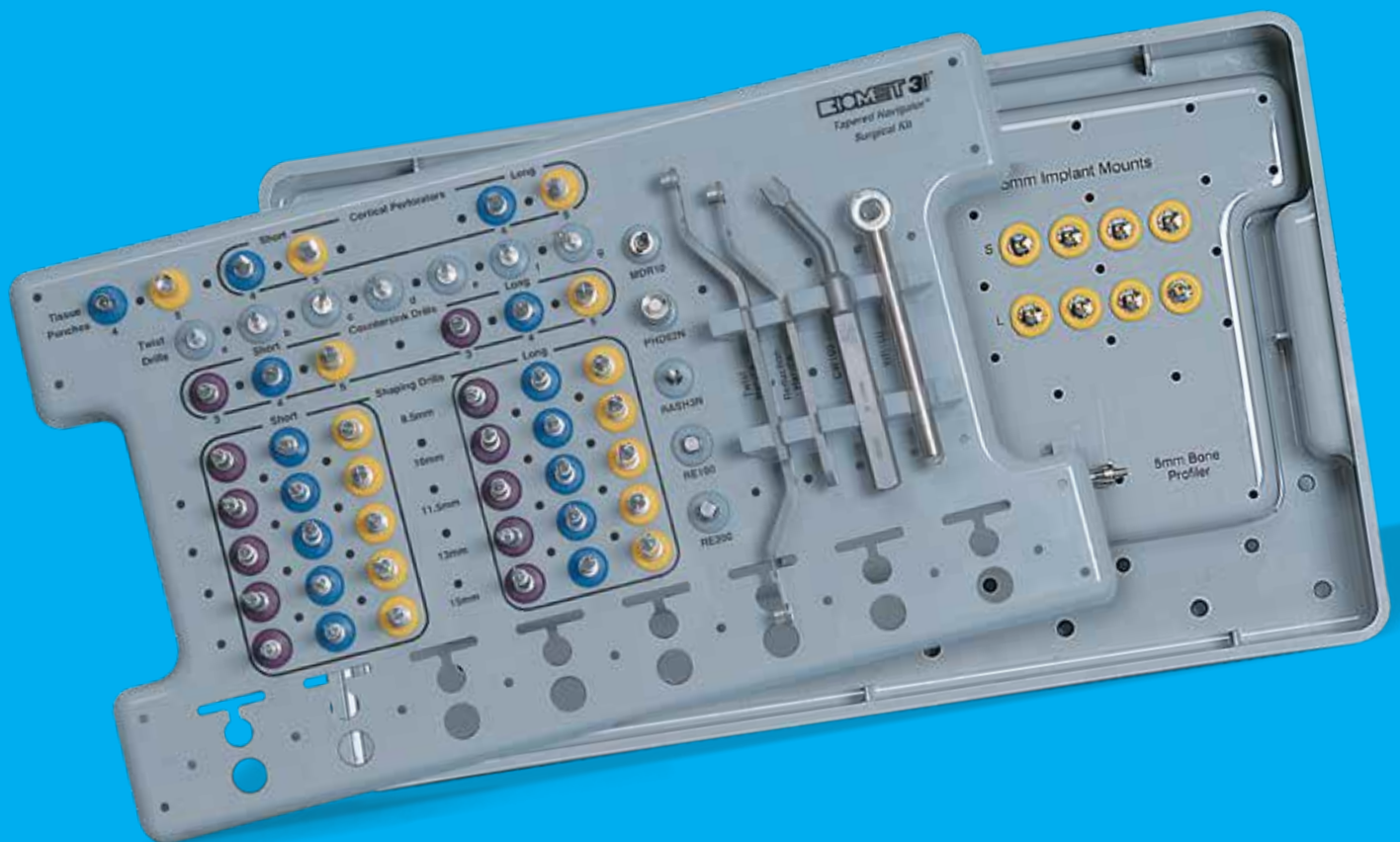


Das Navigator®-System für geführte Chirurgie

Technische Überlegungen



ZIMMER BIOMET
Your progress. Our promise.

Geführte Implantatbehandlung

Planung

Es ist wichtig, dass sich die Anwender mit den Möglichkeiten und Einschränkungen der Systeme für die geführte Chirurgie vertraut machen. Jede Art von Technologie funktioniert innerhalb bestimmter Parameter. Die Zahnärzte müssen sicherstellen, dass der Behandlungsplan so erstellt wird, dass er am Tag der Operation klinisch ausführbar ist. Daher sollten bei der Behandlungsplanung und beim Einsetzen von Zahnimplantaten die folgenden Punkte zusammen mit dem Handbuch zum parallelwandigen Navigator-System berücksichtigt werden.

Die Verwendung von Scan-Prothesen ist bei vollständig zahnlosen Fällen erforderlich und wird bei allen Fällen mit mehreren Einheiten empfohlen [Abb. 1].

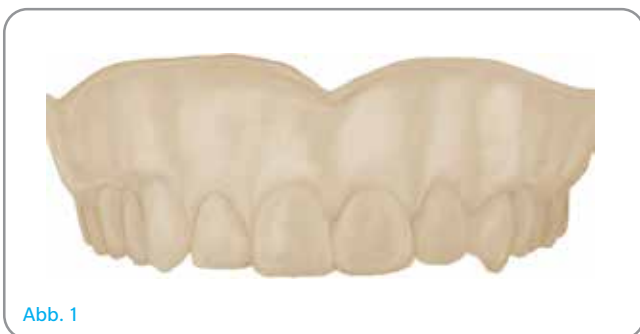


Abb. 1

- Die Scan-Prothese und das Scan-Protokoll hängen von der verwendeten Planungssoftware ab.
- Sowohl Einzel-Scan- (Bariumsulfat-Scan-Prothese) als auch Zweifach-Scan-Protokolle (Scan-Prothese mit Guttapercha-Markierung) sind mit dem Navigator-System möglich.
- Erstellen Sie eine Bissregistrierung aus strahlendurchlässigem Material, um die korrekte Positionierung der Scan-Prothese während des CT-Scans zu bestätigen.

Stellen Sie sicher, dass die CT-Scan-Prothese in den Mund passt und vollständig eingesetzt ist, bevor der Scan durchgeführt wird. Wenn die stabile Passform der Scan-Prothese nicht überprüft wird, kann das Ergebnis eine schlecht sitzende Bohrschablone sein, was den Erfolg des Eingriffs beeinträchtigt.

TIPP: Laden Sie die neueste Version der Planungssoftware inklusive der Implantatbibliotheken herunter. Der Behandlungsplan muss Zahnimplantate enthalten, die mit dem parallelwandigen Navigator-System kompatibel sind [Abb. 2].

Derzeit ist das parallelwandige Navigator-System kompatibel mit folgenden Zimmer Biomet Implantaten:

- Certain® parallelwandige Implantate der Größen 3,25, 4,0 und 5,0 mm mit Innenverbindung
- Prevail® 3/4/3-, 4/5/4-Implantate und Osseotite XP® 4/5-Implantate
- Prevail 4/3- und 5/4-Implantate

Derzeit sind die folgenden Implantate NICHT mit dem parallelwandigen Navigator-System kompatibel:

- Zahnwurzelförmige Implantate
- 6,0-mm-Implantate oder Implantate mit einer Plattform von 6,0 mm Durchmesser (Prevail 5/6/5)
- Implantate mit 7,0, 18,0 und 20,0 mm Länge
- Implantate mit Außensechskantverbindung
- Certain parallelwandige 5,0-mm-Implantate mit Innenverbindung und Prevail 5/4-Implantate mit 15,0 mm Länge

Derzeit unterstützt das parallelwandige Navigator-System nicht die subkrestale Platzierung von Implantaten mit einem Durchmesser von 3,25 mm.

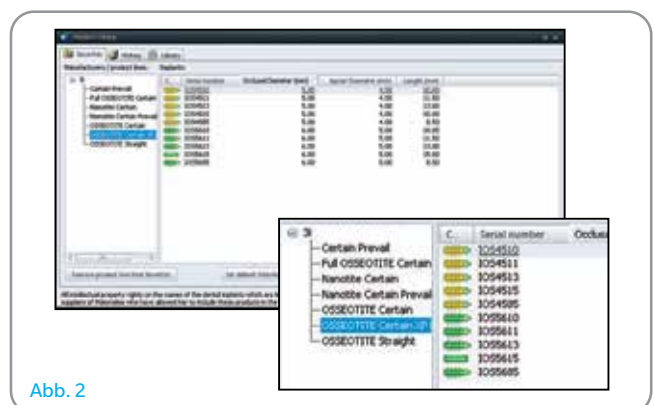


Abb. 2

Zimmer Biomet Zahnimplantat-Auswahlbildschirm der SimPlant® Software; mit freundlicher Genehmigung von Materialise Dental.

Eine Fixierung der Bohrschablone ist bei schleimhautgestützten Fällen erforderlich und wird bei zahn- und knochengestützten Fällen empfohlen, um Bewegungen der Bohrschablone während der Operation zu minimieren.

- Zur Stabilisierung der Bohrschablone lassen sich 2,0-mm-Osteosyntheseschrauben verwenden. Fixierungspunkte können während der Behandlungsplanung in der Software bereits in die Bohrschablone eingeplant werden.
- Bei schleimhautgestützten Fällen ist die Verwendung einer Bissregistrierung in Okklusion erforderlich, um eine ordnungsgemäße Positionierung der Bohrschablone während der Fixierung mit Osteosyntheseschrauben zu gewährleisten.

TIPP: Die im vestibulären Teil der Bohrschablone geplanten Fixierungspunkte ermöglichen die Insertion der Fixierungsschrauben, während der Patient in die Bissregistrierung okkludiert.

Berücksichtigen Sie bei der Planung im posterioren Bereich den Interoklusalabstand. Alle Systeme, die mit Bohrschablonen arbeiten, erfordern lange Bohrer zur Überbrückung der zusätzlichen vertikalen Distanz beim Einführen durch die Bohrschablone und das Weichgewebe. Die angegebene Bohrerlänge ist ein Faktor der vom Zahnarzt gewählten Implantatlänge, wobei die Position der Referenzhülse vom Hersteller der Bohrschablone bestimmt wird [Abb. 3]. Bitte wählen Sie bei der Behandlungsplanung die geeignete Implantatlänge aus.



Abb. 3

Der Hersteller der Bohrschablone bestimmt den Abstand, mit dem die Referenzhülse über der Implantationsplattform positioniert wird. Der Abstand zwischen der Oberseite der Referenzhülse und der Implantatplattform ist bei den folgenden Längen variabel: 7,5, 9,0, 10,5 und 12,0 mm.

Mit dem parallelwandigen Navigator-System werden Implantate durch die Bohrschablone mit Implantat-Einbringpfosten in Position gebracht. Eine geführte Platzierung der Implantate in der beabsichtigten Tiefe ist unter Umständen nicht möglich, wenn Implantate zu tief geplant sind. Eine maximale Tiefe von 12,0 mm durch die Bohrschablone bis zur Plattform des Implantats ist möglich. Bitte beachten Sie dies bei der Fallplanung.

TIPP: Orthodontischer Draht kann eine zusätzliche Stabilisierung der Bohrschablone bei zahngestützten Fällen bieten. Bei der Arbeit in engen Zahnzwischenräumen sollte

ausreichend Platz geschaffen werden, sodass die Referenzhülse zwischen vorhandene Bezahnung oder eng geplante Implantate passt. Bei einer einzelnen Einheit muss der Zahnarzt für eine Referenzhülse von 4,0 mm mindestens einen Abstand von 7,5 mm (5,5 mm für die Hülse selbst und 1,0 mm Platz auf beiden Seiten) und für eine Referenzhülse von 5,0 mm einen Abstand von 8,5 mm (6,5 mm für die Hülse selbst mit 1,0 mm Platz auf beiden Seiten) belassen [Abb. 4].



Abb. 4

Bei Fällen mit mehreren Einheiten müssen Sie den mesialen Abstand zwischen den Implantaten berücksichtigen. Die Distanz von der Mitte eines geplanten Implantats bis zur Mitte eines angrenzenden Implantats muss 7,1 mm zwischen 4,0-mm-Implantaten bzw. 8,0 mm zwischen 5,0-mm-Implantaten betragen [Abb. 5].



Abb. 5

Die 4,0-mm-Referenzhülse wird für Implantate mit Plattfordurchmesser von 3,4 und 4,1 mm eingesetzt. Die 5,0-mm-Referenzhülse wird für Implantate mit einem Plattfordurchmesser von 5,0 mm eingesetzt.

Bei der Planung einer sofortigen provisorischen Versorgung von Navigator-Fällen sollten Sie die folgenden Faktoren berücksichtigen, die bei der Bestimmung der primären Implantatstabilität hilfreich sein können:

- Knochendichte-Ergebnisse (in Hounsfield-Einheiten) aus dem CT-Scan.
- Potenzielle Implantatlänge und Lage relativ zum Zahnersatz.
- Die Verwendung einer Verschraubung in Kombination mit einer Totalprothese. Die Verschraubungen sollten an Stellen mit der höchsten erwarteten Initialstabilität geplant werden.

Vorbereitung

Untersuchen Sie die Bohrschablone auf Fehler und verstärken Sie potenzielle Schwachstellen mit Kunststoff.

Probieren Sie vor dem Eingriff einen Bohrerhaltegriff in jede Referenzhülse ein, um zu bestimmen, ob die Bohrschablone angepasst werden muss, damit die Bohrerhaltegriffe vollständig einrasten, sobald die Bohrschablone intraoral positioniert wurde. Inspizieren Sie die Referenzhülsen, um sicherzustellen, dass sich im Inneren keine Materialreste vom Bohrschablonenhersteller befinden.

Ritzen Sie die Position der Kerbe an der Referenzhülse auf der Bohrschablone an, um die Orientierungspunkte für die Sechskantausrichtung festzuhalten [Abb. 6].

Zur Verifizierung der Sechskantausrichtung während der Implantatinsertion kann die Ausrichtung von Implantat-Einbringpfosten und Referenzhülse mit einer Parodontalsonde oder Kurette an den übereinander liegenden Schlitzten bestätigt werden.



Abb. 6

Es empfiehlt sich eventuell die Anfertigung eines Meistermodells, um vor dem chirurgischen Eingriff die geplante Position und prothetische Versorgung der Implantate zu überprüfen.

Überprüfen Sie die Knochendichteinformationen aus dem CT-Scan im Hinblick auf Bereiche mit voraussichtlich schlechter Knochenqualität und daraus folgender Implantatstabilität. Während des Bohrens und der Implantatinsertion durch die Referenzhülsen lassen Bohrschablonen eine Einschätzung der Knochendichte nach Gefühl nur sehr begrenzt zu.

Für eine begrenzte Anzahl von Fällen ist die Verwendung eines oder mehrerer Spiralbohrer in einer Länge erforderlich, die nicht im parallelwandigen Navigator-OP-Set enthalten ist. Diese Bohrerlängen werden als Y- und Z-Bohrer angegeben [Abb. 7]. Wenn Ihr Behandlungsplan einen dieser Bohrer erfordert, wird Ihr Fall vorerst zurückgestellt und der Hersteller der Bohrschablone wird sich mit Ihnen in Verbindung setzen. Sie können den Fallplan ändern, indem Sie die Länge des ausgewählten Implantats ändern oder das Implantat neu positionieren, damit es den Parametern der Bohrer aus dem Navigator-OP-Set (Bohrer A-E) entspricht.

Bei einer Änderung der Implantatlänge ist ein längeres oder ein kürzeres Implantat mit dem System kompatibel.

Wenn eine Änderung des Falles nicht vorzuziehen ist, können Sie die erforderlichen Y- oder Z-Bohrer erwerben, indem Sie sich an Ihren lokalen Vertriebsmitarbeiter oder den Kundendienst von Zimmer Biomet Dental unter 1-800-342-5454 oder außerhalb der USA unter 1-561-776-6700 wenden.

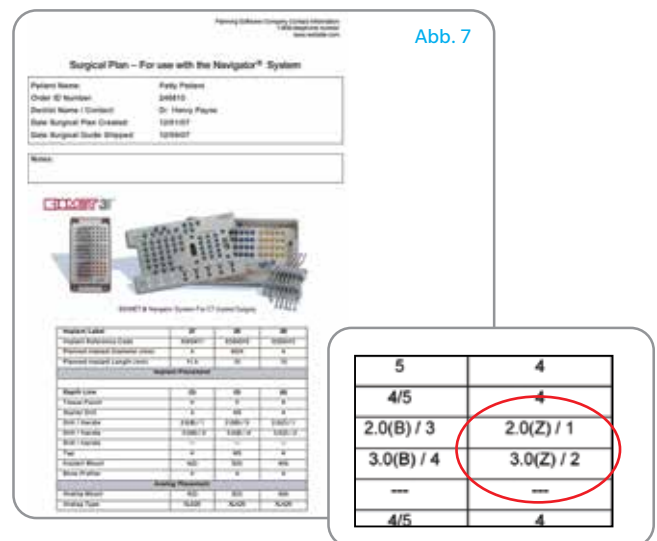


Abb. 7

Der OP-Plan des parallelwandigen Navigator-Systems, der die Verwendung von Spiralbohrern der Länge (Z) festlegt.

Wenn der Hersteller der Bohrschablone einen Plan erhält, der nicht mit den Parametern des parallelwandigen Navigator-Systems kompatibel ist, stellt der Hersteller der Bohrschablone den Fall vorerst zurück und setzt sich mit dem Kunden in Verbindung. Daher muss der Kunde möglicherweise den Behandlungsplan ändern und erneut an den Hersteller der Bohrschablone senden. Bitte beachten Sie, dass der ursprüngliche Lieferplan möglicherweise verzögert wird, wenn der Hersteller der Bohrschablone den Fall zurückstellt.

Wenn eine Änderung des Fallplans nicht möglich ist, kann eine alternative Bohrschablone hergestellt werden, sodass die Referenzhülse (Führung) an dieser bestimmten Stelle von der Bohrschablone ausgeschlossen ist.

Klinische Anwendung

Verwenden Sie bei einem Eingriff ohne Aufklappung vor der Befestigung der Bohrschablone eine Gewebestanze. Entfernen Sie die Bohrschablone und das ausgestanzte Gewebe. Setzen Sie dann die Bohrschablone wieder ein und fixieren Sie sie. Die Gewebestanze darf nicht mit einer Drehzahl über 300 bis 500 U/min verwendet werden.

Die Gewebestanze und der Ankörnbohrer dürfen nicht über die vorgegebene Tiefenmarkierung hinaus verwendet werden, da dies die Schneideffizienz des Instruments verringern oder die Osteotomie beeinträchtigen kann. Alle Instrumente sollten vor der Aktivierung so weit wie möglich durch die Referenzhülse(n) oder die Führungshülse des Bohrerhaltegriffs und in die Osteotomie vorgeschoben werden. Dadurch werden mögliche Schäden sowohl an den Instrumenten wie an den Hülsen weitgehend vermieden. Sorgen Sie vor und während der Anwendung der Instrumente für reichliche Spülung mit gekühlter, steriler Kochsalzlösung, damit beim Durchgang durch die Referenzhülse und/oder den Bohrerhaltegriff eine Schmierung und Kühlung erfolgt. Zusätzliche Zugangsöffnungen unter oder neben den Referenzhülsen können in Erwägen gezogen werden, um eine bessere Spülung der Operationsstelle zu gewährleisten.

TIPP: Das „Pumpen“ der Spiralbohrer in Verbindung mit der Spülung unterstützt die Entfernung von Geweberesten aus der Referenzhülse und verbessert gleichzeitig den Spülzugang zur Osteotomie.

Vermeiden Sie seitlichen Druck auf Bohrer und andere Instrumente, da dies zu Schäden an den Führungshülsen und Instrumenten führen kann.

Wenn es das klinische Szenario zulässt, führen Sie den Spiralbohrer in den Bohrerhaltegriff ein, bevor er in die Referenzhülse(n) der Bohrschablone eingeführt wird. Die Gruppe aus Spiralbohrer/Haltegriff verkleinert den vertikalen Raum, der für die Einbringung der Instrumente erforderlich ist, und verringert gleichzeitig die Wahrscheinlichkeit, dass lateraler Druck auf den Spiralbohrer ausgeübt wird [Abb. 8].



Die auf dem OP-Plan des parallelwandigen Navigator-Systems angegebenen Bohrdurchmesser werden für den Einsatz in mittleren Knochendichten empfohlen. Bei weichen oder dichten Knochen sollte der Zahnarzt die Osteotomie entsprechend den Standard-Bohrprotokollen für diese Knochentypen dimensionieren. Die passende Navigator-Kombination aus Bohrer und Haltegriff sollte entsprechend ausgewählt werden. Weitere Informationen zu Bohrprotokollen von Zimmer Biomet Dental finden Sie im chirurgischen Handbuch.

HINWEIS: Das parallelwandige Navigator-System unterstützt kein Weichknochen-Protokoll für Prevail 4/5/4- und Osseotite XP 4/5-Implantate.

Inserieren Sie die Implantate abwechselnd auf beiden Seiten des Zahnbogens, beginnend mit den distalen Positionen, damit das Weichgewebe nicht komprimiert wird.

TIPP: Inserieren Sie alle Implantate mit dem Handstück in der Nähe der endgültigen vertikalen Position und verwenden Sie dann die Handratsche, um die endgültige vertikale Position und Sechskantausrichtung zu erreichen.

Sobald der Flansch des Implantat-Einbringpfostens mit der Referenzhülse in Kontakt kommt, darf der Implantat-Einbringpfosten während der Implantation nicht mehr angezogen werden.

In Fällen, in denen drei (3) oder mehr Implantate benötigt werden, kann die Entfernung der Implantat-Einbringpfosten unmittelbar nach der Implantation die passive Entfernung der Implantat-Einbringpfosten erleichtern. Falls durchgeführt, setzen Sie zwei (2) Implantate mit Implantat-Einbringpfosten abwechselnd auf beiden Seiten ein, um die Stabilisierung der Bohrschablone zu unterstützen. Durch das Entfernen der aufeinander folgenden Implantat-Einbringpfosten werden die unterschiedlichen Kräfte auf die Bohrschablone reduziert.

Entfernen Sie Implantat-Einbringpfosten in Einschubrichtung, und vermeiden Sie laterale Krafteinwirkung.

Wenden Sie vor dem Aufsetzen von Abutments jeglicher Art einen Knochenkonturier an.

TIPP: Verwenden Sie einen übergroßen Knochenkonturier, wenn Sie abgewinkelte Abutments platzieren.



Abb. 9

Die Halteschraube innerhalb der Implantat- und Analog-Einbringpfosten ist in vier (4) verschiedenen Längen erhältlich, entsprechend den vier (4) vertikalen Positionen, an denen eine Navigator-Referenzhülse platziert werden kann. Wenn die Schraube aus dem Implantat- oder Analog-Einbringpfosten entfernt wurde, achten Sie beim erneuten Zusammensetzen darauf, dass die korrekte Schraubenlänge für den entsprechenden Einbringpfosten verwendet wird [Abb. 9].

Während der Sterilisation des Sets ist ein vollständiger Trocknungszyklus durchzuführen.

- Stellen Sie sicher, dass sich kein Wasser in Komponenten sammelt, die Wasser halten (z. B. MDR10).
- Entfernen Sie vor der Sterilisation Blut und andere Rückstände.

Alle Navigator-Instrumente sind wiederverwendbar. Nach zehn (10) Osteotomie-Präparaten müssen Ankörnbohrer und Spiralbohrer ausgetauscht werden. Der Austausch von Gewebestanzern, Implantat-Einbringpfosten, Knochenkonturierern und Knochengewindeschneidern wird nach Anwendung in 15 Implantationen empfohlen.

- Aufgrund des engen Kontakts zwischen den Navigator-Instrumenten und der Referenzhülse sowie den Bohrerhaltegriffen können sich die Instrumente im Vergleich zu nicht geführten Bohrern und Komponenten schneller abnutzen.
- Die Abnutzung hängt auch von anderen Faktoren ab, z. B. von der Sterilisation und Knochendichte.

Es wird empfohlen, den Bohrhaltegriff zusammen mit dem Spiralbohrer auszutauschen, um eine optimale Leistung der Instrumente zu gewährleisten, er sollte jedoch für nicht mehr als 15 Osteotomiepräparationen verwendet werden.

Inspizieren Sie alle Instrumente vor und nach einer Operation unter Vergrößerung ($\geq 3\times$) auf Abnutzung oder Beschädigung. Bei Abnutzung oder Beschädigung muss die Komponente ausgewechselt werden.

Falls während der Operation ein erhöhter Widerstand zwischen den Instrumenten festgestellt wird, unterbrechen Sie die Anwendung und überprüfen Sie die Komponenten auf Abnutzung oder Beschädigung.

Verwenden Sie keine Bohrer oder Komponenten mit Navigator-Bohrschablonen, die nicht zum parallelwandigen Navigator-System gehören, da alle Instrumente speziell für die Arbeit mit den Navigator-Referenzhülsen konstruiert sind, um die Genauigkeit der Präparation und Insertion von Zimmer Biomet Dental Implantaten zu maximieren.

Navigator-Referenzhülsen (die Bohrschablone) dürfen nicht als Führung beim Bohren in ein Gips- oder Acrylmodell verwendet werden, da dies die Referenzhülsen beschädigen kann [Abb. 10].



Abb. 10

Verwenden Sie die Navigator-Bohrer ausschließlich für Knochen.

Sie suchen das Neueste für eine exakte Implantatbehandlung?

Testen Sie das Navigator-System für geführte Chirurgie!



Kontaktieren Sie uns unter zb.bestellung@zimmerbiomet.com oder besuchen Sie uns unter www.zimmerbiometdental.com

Zimmer Biomet Dental
Global Headquarters
4555 Riverside Drive
Palm Beach Gardens, FL 33410, USA
Tel: +1-561-776-6700
Fax: +1-561-776-1272

Zimmer Dental Deutschland GmbH
Wilhelm-Wagenfeld-Str. 28
D-80807 München
Tel: +49-(0)800-101-64-20
Fax: +49-(0)800-313-11-11

Zimmer Dental GmbH
Zweigniederlassung Österreich
Grossmarktstrasse 7a
A-1230 Wien
Tel: +43-(0)8000-700-17
Fax: +43-(0)8000-700-18

Biomet 3i Schweiz GmbH
Grüefeldstrasse 41
CH-8404 Winterthur
Tel: +41-(0)800-24-66-38
Fax: +41-(0)800-24-66-39

Soweit nicht anders angegeben, sind sämtliche der hier erwähnten Handelsmarken Eigentum von Zimmer Biomet; alle Produkte werden von einer oder mehreren der Dental-Tochtergesellschaften von Zimmer Biomet Holdings, Inc. hergestellt und von Zimmer Biomet Dental und seinen zugelassenen Handelspartnern vermarktet und vertrieben. Weitere Produktinformationen sind den jeweiligen Produktetiketten oder Gebrauchsanweisungen zu entnehmen. Die Produktzulassung und -verfügbarkeit kann auf bestimmte Länder/Regionen beschränkt sein. Diese Unterlagen sind ausschließlich für Zahnärzte bestimmt und beinhalten keine medizinischen Ratschläge oder Empfehlungen. Die Weitergabe an beliebige andere Empfänger ist untersagt. Dieses Material darf ohne ausdrückliches schriftliches Einverständnis von Zimmer Biomet Dental nicht vervielfältigt oder nachgedruckt werden. ZBINST1065DE REV A 10/20 ©2020 Zimmer Biomet. Alle Rechte vorbehalten.

