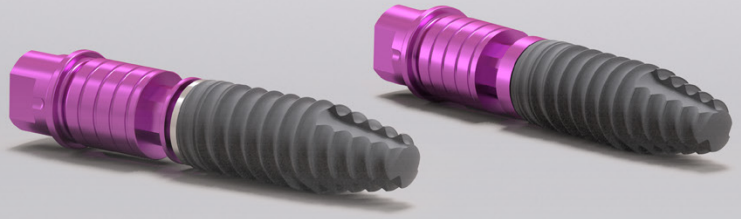


Guide System für CAMLOG® und CONELOG® PROGRESSIVE-LINE Implantate

a perfect fit

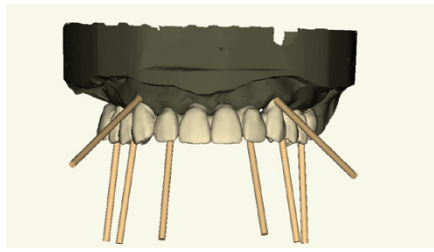
camlog

Klinische Anwendungsbeispiele – Planung und Chirurgie mit PROGRESSIVE-LINE Guide

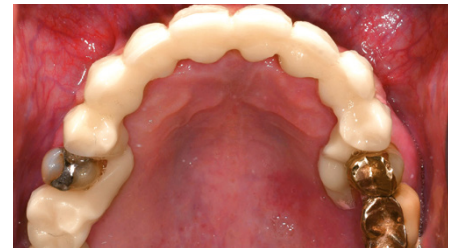
Sofortversorgung im unbezahnten Oberkiefer

Dr. Jan Spieckermann, Chemnitz

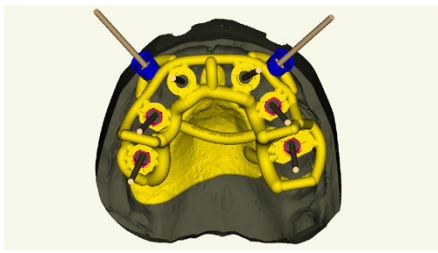
Der klinische Ausgangsbefund am Tag der Erstvorstellung. Die parodontal geschädigten Zähne 15, 25 und 27 sind klinisch mobil und nicht erhaltungswürdig. Um dem Patienten eine optimale und sichere Lösung anzubieten, wurde die geführte Implantation bevorzugt. Zur Stabilisierung der geplanten SMOP Schablone wurden die Zähne bis zur Implantation belassen.



Um die chirurgisch und prothetisch optimalen Implantatpositionen zu definieren, bildeten die knöcherne Situation als DICOM-Daten, die STL-Daten der klinischen Situation und die virtuelle Zahnaufstellung die Grundlage. Mit den bildgebenden Verfahren sind Implantate unter noch eingegliederten Metallkonstruktionen sicher zu planen.



Nach Ästhetik- und Funktionskontrolle des gedruckten Wax-ups wurden durch virtuelle Artikulation der gescannten Modelle und Matching mit den Röntgendaten zum einen die Position und Achsrichtung der Implantate definiert. Zum anderen wurden die begleitenden notwendigen chirurgischen Maßnahmen vorgeplant.

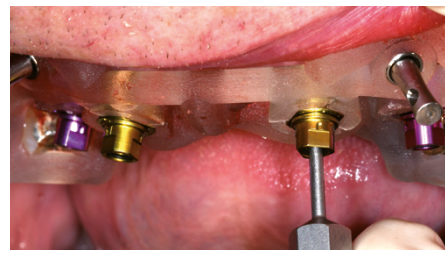


Für die minimalinvasive geführte Implantation wurde die Bohrschablone im „Spaghetti Design" konstruiert. Zur exakten Postionierung der Schablone dienten die natürlichen Zähne in regio 15, 25 und 27 und zwei Ankerpins in der Frontzahnregion. Diese sichern die Schablone zusätzlich gegen Kippung. Vor der OP wurde das Brückenglied in regio 26 entfernt.

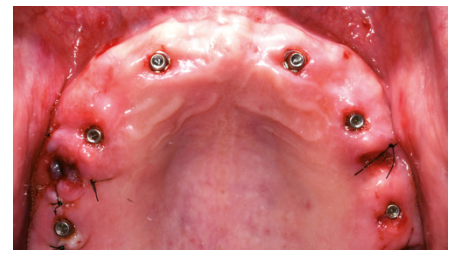
Zeitgleich zum 3D-Druck der Schablone für die Guided Surgery wurde ein Fräsauftrag für das Langzeitprovisorium in einem Fräszentrum platziert. Für die intraorale Verklebung des Sofortprovisoriums wurden die Bereiche zur Aufnahme der Titankappen ausgespart.

Die über Pins kippsicher verankerte Schablone ermöglichte die exakte Übertragung der Implantatposition in die klinische Situation. Über die Führungshülsen der Schablone erfolgte die Implantatbettaufbereitung und Insertion der Implantate. Hier ist der Fokus auf die Insertionstiefe und Ausrichtung der Implantatinnengeometrie zu legen.

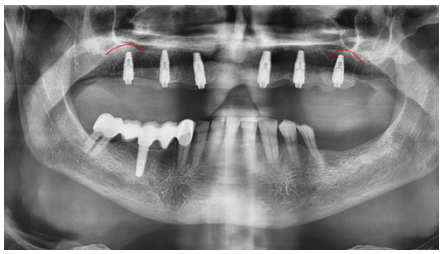
Für die minimalinvasive Implantatchirurgie wurde zunächst mithilfe einer Gingivastanze der Kieferknochen freigelegt. Die Aufbereitung der Implantatlager erfolgte nach dem chirurgischen Protokoll. In regio 16 erfolgte ein externer und in regio 26 mit dem Implantat der interne Sinuslift (Knochenersatzmaterial Geistlich Bio-Oss®).



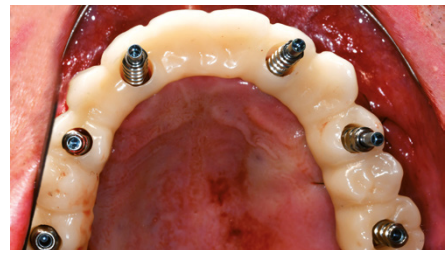
Die PROGRESSIVE-LINE Implantate mit verschraubten Einbringpfosten wurden bis zum exakten Anschlag auf die Hülsen inseriert. Die Ausrichtung der Innenkonfiguration ist über die Markierungen zu realisieren. Die Positionierung der CAMLOG® Nut ist wichtig, um bei der Verwendung abgewinkelter Abutments die geplante gemeinsame Einschubsrichtung sicherzustellen.



Nach der Implantation wurden in diesem Fall gerade COMFOUR® Abutments in die primärstabil verankerten Implantate geschraubt. Es folgte die Extraktion der nichterhaltungsfähigen Zähne und der Nahtverschluss der Extraktionsalveolen im Bereich des externen Sinuslifts 16.



Intraoperativ wiesen die Implantate eine sehr gute Primärstabilität auf, die postoperative Kontrollaufnahme zeigt regelrechte Implantatpositionen (Sinuslift bei 16, 26). Deutlich ist die Außengeometrie mit progressivem, ausladendem Gewindedesign sowie die bereits eingebrachten COMFOUR® Abutments zu erkennen.

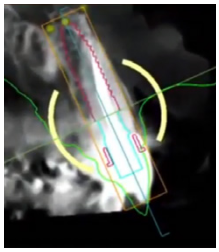


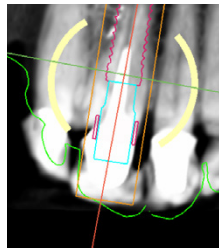
Die auf den Stegaufbauten verschraubten Titankappen wurden einpolymerisiert. Die hohen Titankappen ermöglichen eine sichere, trockene intraoperative Verklebung. Die exakte Planung und chirurgische Umsetzung zeigten sich darin, dass die Klebestellen nicht nachgearbeitet werden mussten. Nach Ausarbeitung und Politur wurde das Provisorium am OP-Tag eingegliedert.

Zur Nahtentfernung nach einer Woche stellten sich reizfreie gingivale Verhältnisse mit beginnender Papillen- und Ponticausformung dar. Apical 13, 23 sind die Einstiche der Fixierungspins noch erkennbar. Nach Osseointegration der Implantate wird vier Monate später die Umsetzung der definitiven prothetischen Versorgung erfolgen.

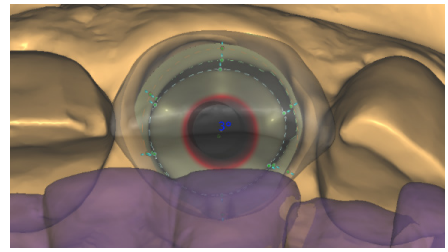
Geführte Sofortimplantation und Sofortversorgung – ein zeitgemäßes Behandlungskonzept

Dr. Sven-Marcus Beschnidt, Baden-Baden

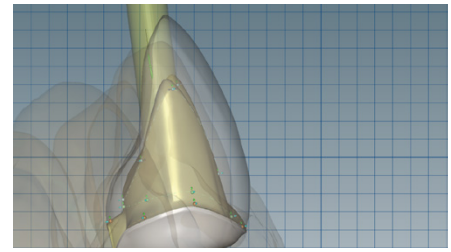




Ausgangsbefund und digitale Planung: Nach einer subgingivalen Wurzelfraktur erfolgte die provisorische Versorgung mit einem Wurzelstift und Wiederbefestigung der Krone. Die langfristig prothetische Prognose des Zahnes war fraglich bis schlecht. Auf Basis digitaler bildgebender Verfahren und 3D-Diagnostik wurde eine Sofortimplantation geplant.

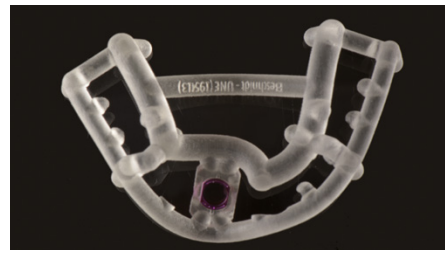


Nach dem Zusammenführen der DVT- und DICOM-Daten wurde die optimale prothetisch orientierte Position des Implantats festgelegt. Volldigital erfolgte im Anschluss das Design des Abutments. Im Fokus stand hier die exakte Kopie der anatomischen Zahnform des Nachbarzahns, aus dem sich die Gestaltung des Kronendurchtrittprofils ableiten ließ.



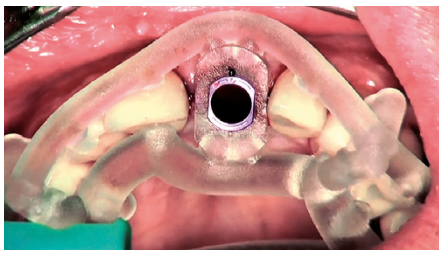
Zum Erreichen von stabilem periimplantären Weichgewebe sieht das Behandlungskonzept vor, ein definitives Hybridabutment aus Zirkoniumdioxid, verklebt auf einer Titanbasis CAD/CAM einzusetzen. Neben der provisorischen Krone wurde präoperativ das definitive Zirkonkäppchen gefertigt, um jegliches Lösen des Abutments aus der biologischen Struktur zu vermeiden.

Wegen der tiefen subkrestalen Positionierung des Implantats und um die dünnen vestibulären Knochenstrukturen beim Einsetzen nicht zu verletzen, musste die Titanklebebasis in diesem Fall modifiziert werden. Die Verklebung des Zirkonabutments erfolgte extraoral. Die temporäre Kunststoffkrone wird mithilfe des integrierten Snap-On ohne Zement auf dem Abutment befestigt.



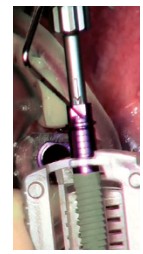
Eine Bohrschablone mit der PROGRESSIVE-LINE Guide Hülse diente der optimalen Aufbereitung des Implantatlagers nach der Zahnextraktion. Die Führung der Bohrer in den Hülsen verhindert ein Auslenken der rotierenden chirurgischen Instrumente und ermöglicht die exakte Positionierung des Implantats.

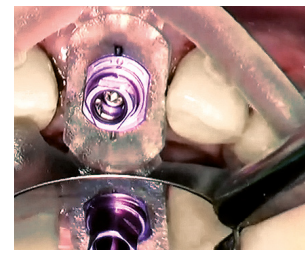
Die Extraktion des Wurzelrestes erfolgte unter maximaler Schonung der umgebenden Gewebe. Besondere Beachtung lag auf dem Erhalt der extrem dünnen fazialen Lamelle. Deshalb wurde die Wurzel fragmentiert und die einzelnen Segmente entfernt. Vor der Bohrung wurde das Granulationsgewebe aus dem Knochenfach entfernt.



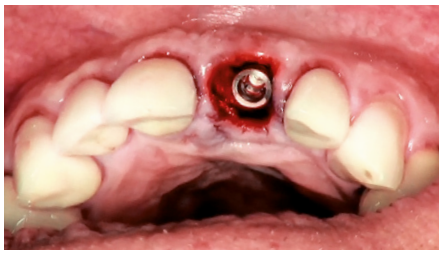
Beim Einsetzen der Bohrschablone wurde zunächst deren Passung überprüft. Die Abstützung wurde so gestaltet, dass die Schablone während des Eingriffs rotationssicher gelagert ist. Dem Protokoll folgend wurde die Bohrung schrittweise in die Tiefe geführt. Bei dem weichen Knochen im Oberkiefer wurde das Bohrloch unterdimensioniert aufbereitet.

Die Entscheidung für eine Unterpräparation des Ø 4.3 mm Implantatlagers fiel schon vor dem Eingriff. Dafür werden die Formbohrer PROGRESSIVE-LINE Guide Ø 3.8 mm verwendet. Damit ist eine Primärstabilität in der Extraktionsalveole, wo nur das untere Drittel des Implantatkörpers in den Knochen greift, vorhersagbar zu erreichen.

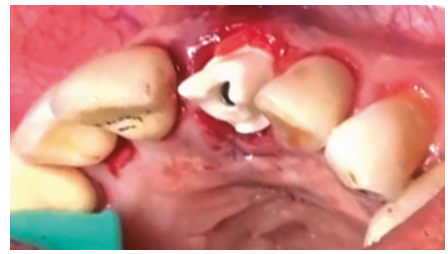




Ein CONELOG® PROGRESSIVE-LINE Implantat (Ø 4.3 mm / L 16 mm) wurde inseriert. Für die guided surgery ist die Version des verschraubten Einbringpfostens zu verwenden. Um die korrekte Ausrichtung der Innenkonfiguration zu erreichen sind sowohl am Einbringpfosten als auch Einbringinstrument sowie an der Hülse entsprechend korrelierende Markierungen angebracht.



Das Implantat wurde zirka 1.5 mm unterhalb des Alveolarknochenrands platziert. Die interdentalen Knochenpeaks wurden erhalten. Knochenersatzmaterial wurde zur Unterstützung der fazialen Knochenlamelle in den Spalt zwischen Implantat und Knochen eingebracht.



Im Anschluss an den Knochenaufbau wurde eine azelluläre dermale Matrix (NovoMatrix®/BioHorizons) zur Weichgewebeverdickung eingebracht und mit Nähten fixiert. Die Abdichtung des OP-Situs erfolgte mit dem Hybridabutment, das mit 20 Ncm im Implantat verschraubt wurde.

Die provisorische Kunststoffkrone, die im CAD/CAM-Verfahren erstellt worden war, konnte nach einer minimalen Funktionskorrektur eingesetzt werden. Das Provisorium hatte in statischer und dynamischer Okklusion gewollt keinen Kontakt, um die Einheilung des Implantates positiv zu beeinflussen.

Bitte beachten Sie, dass die OP-Bilder direkt aus dem Mitschnitt einer Live-OP kopiert wurden.

Das Guide System für CAMLOG® und CONELOG® PROGRESSIVE-LINE Implantate

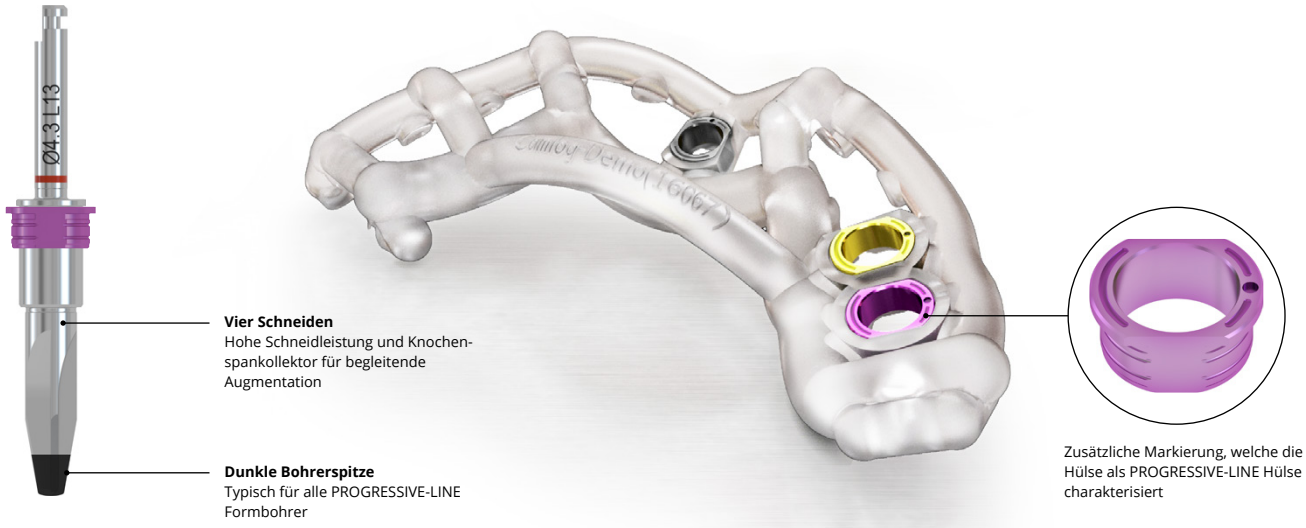
Die geführte Implantatchirurgie gilt als ein sicheres, minimalinvasives Verfahren. Sie unterstützt patientenfreundliche Behandlungskonzepte wie beispielsweise Sofortimplantationen und Sofortversorgungen. Bohrschablonen, die auf Basis optisch erfasster Daten und präoperativer 3D-Implantatplanung im Sinne des Backward Planning erstellt werden, ermöglichen die exakt positionierte Aufbereitung des Implantatbetts ebenso wie die korrekte dreidimensionale Insertion des Implantats unter Berücksichtigung anatomisch kritischer Strukturen. Für den Workflow sind unterschiedliche Softwarelösungen erhältlich und mit dem PROGRESSIVE-LINE Guide System auch die Hardware.

Das Guide System für die PROGRESSIVE-LINE zeichnet sich u. a. durch die Durchführung eines flexiblen Bohrprotokolls sowohl im weichen als auch harten Knochen aus. Des Weiteren kommen Mehrpatientenbohrer, die in einem spezifischen Guide System Chirurgie-Tray für alle Durchmesser der CAMLOG®/CONELOG® PROGRESSIVE-LINE Implantate Platz finden, zum Einsatz.

Alle PROGRESSIVE-LINE Implantate mit verschraubten Einbringpfosten sind „guide-fähig". Die verschraubten Einbringpfosten sind den Durchmessern entsprechend farbkodiert und mit Rillen zur Bestimmung der Gingivahöhen versehen.

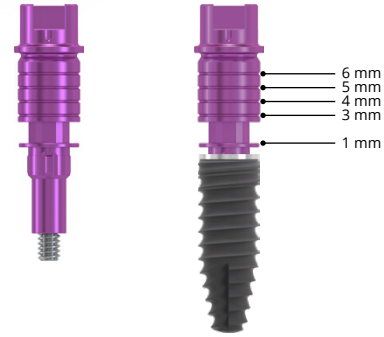
Die Merkmale auf einen Blick

- Alle Bohrer sind Mehrpatientenbohrer – mit Außenkühlung anwendbar
- Option zur Unterpräparation des Implantatbetts für die Implantate mit Ø 3.8 und 4.3 mm
- Option zur Präparation des Implantatbetts im harten und sehr harten Knochen
- Individuell zusammenstellbares Chirurgie-Set
- Vorbohrer, Formbohrer und Dense bone drills mit lasermarkierten dunklen Bohrerspitzen
- Auf die Dimension der Einbringpfosten abgestimmte Führungshülsen
- Flexible Bohrprotokolle zum Erreichen einer gezielten Primärstabilität der PROGRESSIVE-LINE Implantate in unterschiedlichen Knochenqualitäten



PROGRESSIVE-LINE Implantate

Das innovative Design der PROGRESSIVE-LINE Implantate hat seit der Markteinführung 2019 viele Anwender überzeugt. Die Implantate mit den bekannten CAMLOG® und CONELOG® Innenkonfigurationen sind konsequent darauf ausgerichtet eine hohe Primärstabilität auch in sehr weichem Knochen oder in Extraktionsalveolen zu erreichen.[1, 2] Um Abläufe effizienter zu machen und patientenfreundliche Sofortbehandlungskonzepte zu ermöglichen, verfügen die Implantate über Designfeatures wie einen apikal konischen Implantatkörper, ein progressives ausladendes Gewindedesign und ein krestales Verankerungsgewinde.



[1] Conserva E. Initial stability after placement of a new buttress threaded implant. A case series study. implants. 2019(3):24-28.
[2] Ruppin J. One-year clinical experience with Progressive-Line implants. EDI journal. 2020(4):54-63.

Ein Chirurgie-Set CAMLOG® / CONELOG® PROGRESSIVE-LINE Guide

PROGRESSIVE-LINE Implantate werden als CAMLOG® PROGRESSIVE-LINE und CONELOG® PROGRESSIVE-LINE in den Durchmessern 3.3, 3.8, 4.3 und 5.0 mm sowie in den Längen 7 (nur CONELOG®), 9, 11, 13 und 16 mm angeboten. Für die Guide Chirurgie sind die PROGRESSIVE-LINE Implantate zwingend mit verschraubten Einbringpfosten zu verwenden.

Die Bohrer für das PROGRESSIVE-LINE Guide System sind Mehrpatientenbohrer, die mit Außenkühlung zu verwenden sind. Sie verfügen, wie alle PROGRESSIVE-LINE Bohrer, über eine lasermarkierte dunkle Bohrerspitze.

Zur Aufbewahrung der Bohrer und Instrumente steht ein Chirurgie-Tray zur Verfügung. Das Tray ist, ebenso wie die Bohrer, den Implantatdurchmessern entsprechend farbcodiert. Es wird leer ausgeliefert und kann nach den Präferenzen des Behandlers individuell ausgestattet werden. Zusätzliche Bohrer, die für die Unterpräparation der Ø 3.8 mm Implantate notwendig sind, finden im Tray rechts unten Platz.

Chirurgie-Tray CAMLOG®/CONELOG® PROGRESSIVE-LINE Guide voll bestückt (das Tray wird ohne Instrumente und Bohrer ausgeliefert)

Die Dense bone drills PROGRESSIVE-LINE Guide – Reduktion des Eindrehmoments im harten Knochen

Im harten Knochen reduzieren die Dense bone drills das Eindrehmoment. Diese sind in der Anwendung genauso einfach wie ein gewöhnlicher Formbohrer.

Der klassische Dense bone drill kommt bei hartem Knochen (Knochenqualität 2) zum Einsatz, wohingegen der Dense bone drill 2 (schwarze Punkte auf den Schneiden) bei sehr hartem Knochen (Knochenqualität 1) Verwendung findet.

Anwendungsvorteile

- Gleiche Bohrerdrehzahl wie Formbohrer (durchmesserabhängig)
- Kein Aufsuchen des vorgeschnittenen Gewindes

Flexible Bohrprotokolle – für eine gezielte Primärstabilität

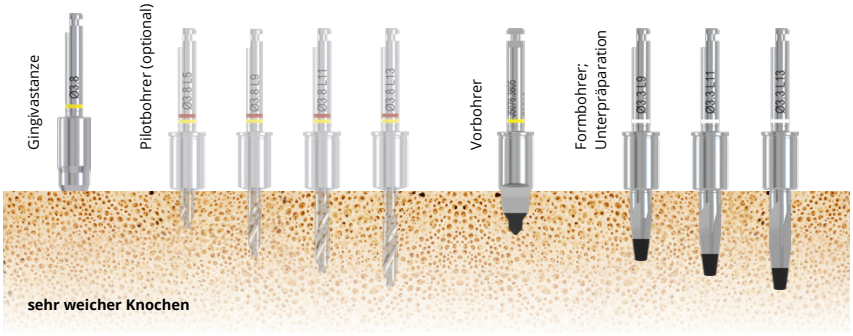
Das PROGRESSIVE-LINE Implantat spielt seine Stärken vor allem im weichen Knochen aus – ohne zusätzliche Behandlungsschritte (wie z. B. die Anwendung von Osteotomen). Das Bohrprotokoll ist äußerst flexibel und kann auf die jeweilige klinische Situation angepasst werden. In Abhängigkeit der vorliegenden Knochenqualität kann die Entscheidung für das jeweilige Protokoll intraoperativ getroffen werden. So kann beispielsweise bei vorwiegend spongiösem Knochen eine Unterpräparation des Implantatbetts erfolgen.

Diese Entscheidungsfreiheit schätzen Anwender der PROGRESSIVE-LINE Implantate. Daher wurden diese Optionen auch in das PROGRESSIVE-LINE Guide System integriert und sind mit den Implantatdurchmessern 3.8 und 4.3 mm realisierbar.

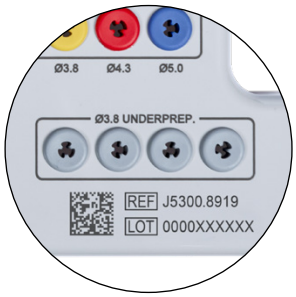
Bohrprotokoll im Standard bis harten Knochen

Beispielhafte Darstellung eines Ø 3.8 mm / L 13 mm PROGRESSIVE-LINE Implantats.

Bohrprotokoll im sehr weichen Knochen: Unterpräparation



Beispielhafte Darstellung eines Ø 3.8 mm / L 13 mm PROGRESSIVE-LINE Implantats.



Formbohrer;
Unterpräpaparation
Chirurgie-Tray

Unterpräparationen sind beim PROGRESSIVE-LINE Guide System in den Implantatdurchmessern 3.8 und 4.3 mm möglich. Für den Ø 3.8 mm sind, zur exakten Führung in Korrelation mit den Führungshülsen, zusätzlich speziell designte Bohrer notwendig. Diese finden ihren Platz zur Aufbewahrung im Chirurgie-Tray rechts unten. Die Formbohrer für die Unterpräparation haben eine zusätzliche Beschriftung am Schaft (FD / U-P).

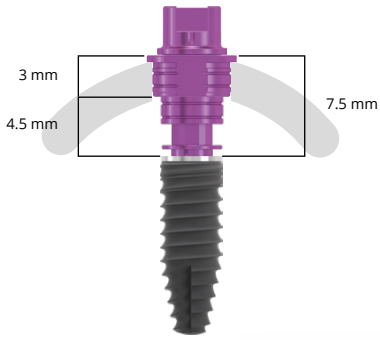
Bei der Unterpräparation der Ø 4.3 mm PROGRESSIVE-LINE Implantate werden die Formbohrer Ø 3.8 mm verwendet. Die Dimension der Einbringpfosten und auch der Führungshülsen beider Implantatdurchmesser sind die gleichen.

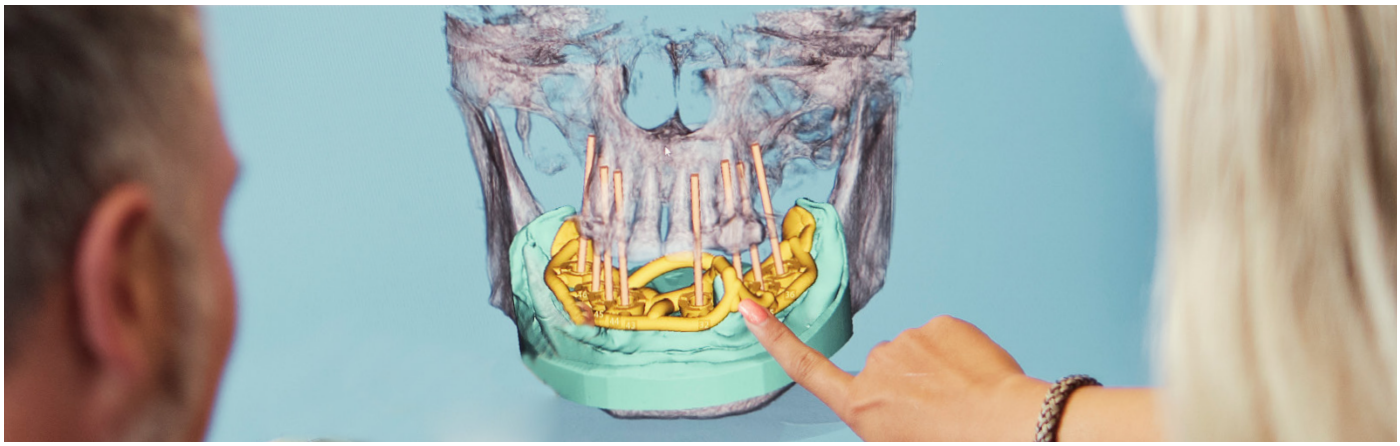
Die Bohrschablone und ihre Herstellung – effiziente prächirurgische Abläufe

Bohrschablonen lassen sich konventionell oder digital herstellen – beides mit dem Ziel, beim chirurgischen Eingriff die optimale prothetisch orientierte Implantatposition unter Berücksichtigung anatomisch sensibler Strukturen zu erreichen. Mit dem Einsatz moderner bildgebender Technologien und der Digitalisierung wurden prächirurgische Abläufe in Praxis und Labor immer effizienter, schneller und reproduzierbar.

Die Mehrheit der aktuell gefertigten Bohrschablonen wird auf Basis von DVT- oder CT-Datensätzen mit einem Implantatplanungssystem designt. Die Fertigung erfolgt entweder manuell oder digital im Labor oder durch einen Servicepartner im 3D-Printverfahren. So sind die Schablonen im Sinne des Backward Plannings zum Beispiel auch ohne Modellherstellung über einen additiven Herstellungsprozess präzise realisierbar.

Sollte die Infrastruktur für die CAD/CAM-Fertigung nicht vorhanden sein oder auch die Zeit fehlen, ist die Kooperation mit dem DEDICAM Implantat-Planungsservice eine sehr gute Alternative – nicht nur zur Herstellung einer gedruckten Schablone, sondern auch zur zeitgleichen Fertigung der Abumtents bzw. Suprastruktur für eine präoperativ erstellte temporäre Sofortversorgung. Sowohl der Behandler als auch der Techniker ist mit dem DEDICAM Spezialisten während der Planung jederzeit im kollegialen Austausch.





DEDICAM®
DIGITAL CONCEPTS

Änderungen vorbehalten · M-0177-FLY-DACH-CL-02-122024

Distributor Deutschland
CAMLOG Vertriebs GmbH | Maybachstr. 5 | 71299 Wimsheim | Deutschland
Telefon +49 7044 9445-100 | Fax +49 800 9445-000 | info.de@camlog.com | www.camlog.de
eshop.camlog.de

Distributor Österreich
ALLTEC Dental GmbH | Schwefel 93 | 6850 Dornbirn | Österreich
Telefon +43 5572 372341 | Fax +43 5572 372341-404 | info@alltecdental.at | www.alltecdental.at
eshop.alltecdental.at

Distributor Schweiz
CAMLOG Biotechnologies GmbH | Margarethenstr. 38 | 4053 Basel | Schweiz
Telefon +41 61 565 41 41 | Fax +41 61 565 41 42 | sales.ch@camlog.com | www.camlog.ch
eshop.camlog.ch

Headquarters
CAMLOG Biotechnologies GmbH | Margarethenstr. 38 | 4053 Basel | Schweiz
Telefon +41 61 565 41 00 | Fax +41 61 565 41 01 | info@camlog.com | www.biohorizonscamlog.com

Hersteller CAMLOG® und CONELOG® Produkte: ALTATEC GmbH | Maybachstr. 5 | 71299 Wimsheim | Deutschland
NovoMatrix® wird von LifeCell™ Corporation, einer Tochtergesellschaft von Allergan, hergestellt.
CAMLOG®, CONELOG®, DEDICAM® und COMFOUR® sind eingetragene Marken der CAMLOG Biotechnologies GmbH.
NovoMatrix® ist eine eingetragene Marke von BioHorizons. Geistlich Bio-Oss® ist eine eingetragene Marke der Geistlich Pharma AG.
Sie sind aber unter Umständen nicht in allen Märkten eingetragen.

Inspiring excellence in oral reconstruction

biohorizons camlog