DE

tiologic® ST

Handbuch **Chirurgie**

DENTAURUM 1886

Inhalt

Allgemeine Hinweise

Hersteller 4
Kurzbeschreibung 4
Weitere Hinweise 4
Anwendung, Verfügbarkeit, Vorsichtsmaßnahmen, Dokumentation 4
Qualität, Gewährleistung und Haftung, Entwicklung 5

Das tioLogic® ST Implantatsystem

tioLogic® **ST** 6
Außengeometrie 7
Innengeometrie 8
S-M-L Konzept 10
Steriles Verpackungssystem 12
Chirurgie-Tray ADVANCED for tioLogic® 14
Instrumente ADVANCED 17
Instrumente STANDARD 19
Drehmomentratsche 20

Diagnose und Planung

Indikationen 24
Kontraindikationen 25
Standard-Planung/Planung für schablonengeführte Implantation 26
Situationsmodell 27
Set-Up/Wax-Up, Planungsschablone 27
Röntgenschablone, Bohrschablone 28
OP-Vorbereitung 31

Behandlungsablauf

Instrumente	32
Eröffnung	32
Markierungsbohrung	33
Behandlungsablauf ADVANCED	34
Aufbereitungsprotokoll ADVANCED for tioLogic®	42
Behandlungsablauf STANDARD	44
Aufbereitungsprotokoll STANDARD for tioLogic®	50
Sterilverpackung	52
Implantatinsertion	53
Temporärer Verschluss	55
Wundverschluss	55
Dokumentation	56
Post OP, temporäre Versorgung, Einheilphase, Nachsorge	56
Wiedereröffnung	58
Gingivaformung	59
Abformung	60
Offene Abformmethode	61
Geschlossene Abformmethode	64
Bissregistrierung	65

Allgemeine Hinweise

Anwendung	66
Vorbehandlung, Reinigung und Desinfektion	67
Pflege, Kontrolle, Wartung, Verpackung	70
Sterilisationsverfahren, korrekte Lagerung, Materialbeständigkeit	71

Wiederverwendbarkeit chirurgischer Instrumente

Drehmomentratsche	72

Allgemeine Hinweise

Hersteller

Dentaurum GmbH & Co. KG
Turnstr. 31 · 75228 Ispringen · Germany

Kurzbeschreibung

tioLogic® ST Implantate sind zur enossalen Insertion im Ober- oder Unterkiefer konzipiert. Auf die Implantate werden, je nach Indikation, entsprechende transgingivale Aufbauten fixiert und mit einer prothetischen Suprakonstruktion versorgt. Für die Insertion und die prothetische Versorgung der Implantate enthält das tioLogic® ST Implantatsystem speziell aufeinander abgestimmte Instrumente, Aufbau- und Zubehörkomponenten. Es dürfen ausschließlich die Originalkomponenten des tioLogic® ST Implantatsystems nach Maßgabe der Gebrauchsanweisungen/Handbücher miteinander kombiniert werden.

Weitere Hinweise

Dentalimplantate werden mit hohen Erfolgsraten inseriert und weisen eine lange Lebensdauer auf. Dennoch kann eine erfolgreiche Behandlung nicht garantiert werden. Diese Fälle sind durch den Anwender zu erkennen, zu dokumentieren und Dentaurum mitzuteilen.
Eine zu geringe Anzahl an Implantaten, unzureichende Implantatlängen oder -durchmesser, eine nachteilige Positionierung der Implantate sowie eine statisch ungünstige prothetische Versorgung kann unter biomechanischer Belastung zu Implantatverlust, zu Ermüdungsbrüchen von Implantaten, Aufbauten und prothetischen Schrauben führen. Die Platzierung der Implantate und die Herstellung der prothetischen Versorgung müssen unter Berücksichtigung der individuellen Patientensituation vorgenommen werden, um eine Überbelastung der verwendeten Komponenten zu vermeiden.
Auch eine Verwendung von Komponenten des tioLogic® ST Implantatsystems, die nach Maßgabe der Gebrauchsanweisungen/Handbücher nicht ausdrücklich als miteinander kombinierbar bezeichnet sind, kann zu mechanischem Versagen, zu einer Gewebsschädigung oder zu unbefriedigenden ästhetischen Ergebnissen führen.
Neben- und Wechselwirkungen von tioLogic® ST Implantaten sind derzeit nicht bekannt. Dennoch ist nicht ausgeschlossen, dass in seltenen Ausnahmefällen Reaktionen gegen Bestandteile der verwendeten Werkstoffe des tioLogic® ST Implantatsystems oder elektrochemisch bedingte Missempfindungen auftreten.

Anwendung, Verfügbarkeit, Vorsichtsmaßnahmen, Dokumentation

Das tioLogic® ST Produktprogramm wird ausschließlich an Ärzte, Zahnärzte und Zahntechniker abgegeben. Es darf nur von Ärzten, Zahnärzten oder Zahntechnikern angewendet werden, die mit der zahnärztlichen Implantologie einschließlich Diagnose, präoperativer Planung, chirurgischer Vorgehensweise und prothetischer Versorgung vertraut sind.

Der Anwender hat vor Gebrauch sicherzustellen, dass er alle tioLogic® ST Gebrauchsanweisungen/Handbücher sorgfältig gelesen und verstanden hat und zu prüfen, ob diese dem aktuellen Stand entsprechen. Vor einer Anwendung wird dem Behandler mit Nachdruck empfohlen, einen von Dentaurum angebotenen Fortbildungskurs betreffend das tioLogic® ST Implantatsystem zu absolvieren, um die geeigneten Techniken zu erlernen, da die Gebrauchsanweisungen/Handbücher nicht alle Gegebenheiten zur sofortigen Anwendung abdecken.

- Bezüglich der Vorsichtsmaßnahmen und der Auswahl der Komponenten beim chirurgischen Vorgehen wird auf den Produktkatalog und das „Handbuch Chirurgie" verwiesen.
- Bezüglich der Vorsichtsmaßnahmen und der Auswahl der Komponenten beim prothetischen Vorgehen wird auf den Produktkatalog und das „Handbuch Prothetik" verwiesen.

Es obliegt dem Anwender, den Patienten vor der Anwendung dieses Produkts eingehend zu untersuchen und aufzuklären. Dentaurum empfiehlt eine lückenlose klinische, radiologische, fotografische und statistische Dokumentation.

Die Komponenten des tioLogic® ST Implantatsystems können mit Hilfe der Zusatzetiketten, z. B. in der Patientenakte oder im Patienten-Pass (REF 989-961-10) dokumentiert werden.

Bei intraoraler Anwendung sind die Produkte durch den Anwender gegen Aspiration zu sichern.

Nicht alle Komponenten sind in allen Ländern erhältlich.

Qualität, Gewährleistung und Haftung

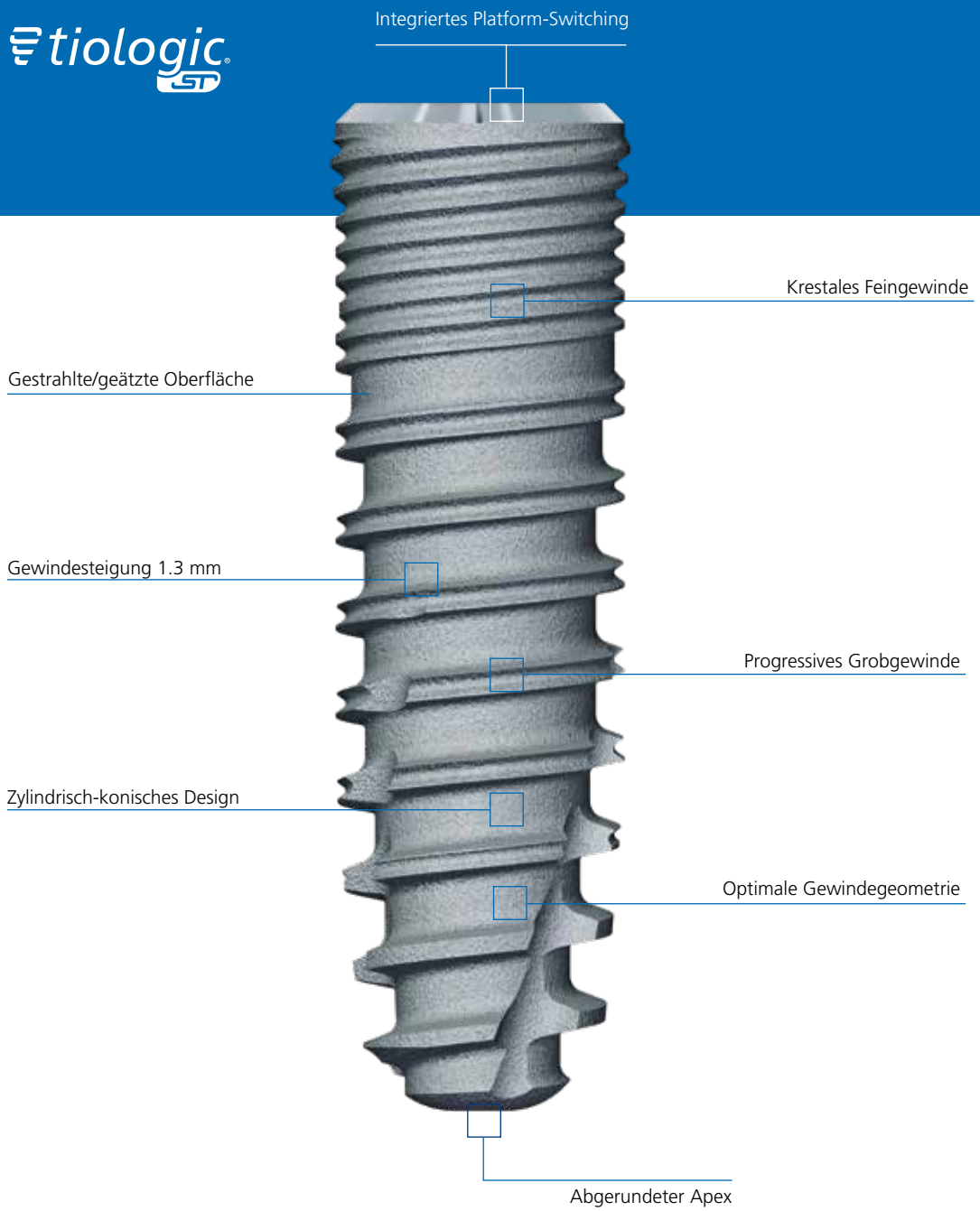
Entwicklung, klinische Prüfung, Fertigung und Qualitätsüberwachung des tioLogic® ST Produktprogramms erfolgen nach Maßgabe der für Medizinprodukte maßgeblichen Verordnung (EU) 2017/745 und der Richtlinie 93/42/EWG.

Im Gewährleistungs- und Haftungsfall sind – vorbehaltlich abweichender Regelungen in der Gebrauchsanweisung/Handbuch – die Ziffern 9 und 10 unserer allgemeinen Liefer- und Zahlungsbedingungen maßgeblich.

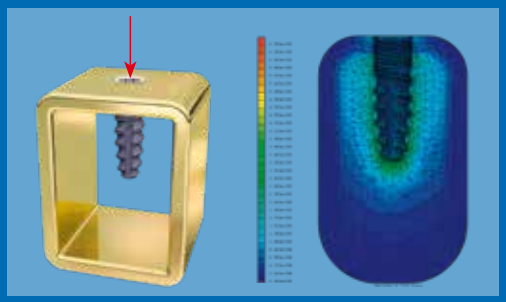
Ein Gewährleistungs- und Haftungsausschluss besteht insbesondere im Falle eines unsachgemäßen Gebrauchs der Produkte durch den Anwender oder durch Dritte; dies gilt ebenfalls bei einer Kombination des tioLogic® ST Produktprogramms mit Fremdprodukten, deren Verwendung von Dentaurum nicht ausdrücklich empfohlen wird.

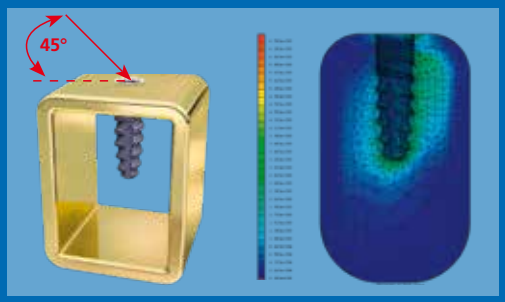
Verarbeitung und Anwendung des Produkts erfolgen außerhalb der Kontrolle von Dentaurum und unterstehen der alleinigen Verantwortung des Anwenders.

Das tioLogic® ST Implantatsystem



FEM-optimierte Implantatform und Gewindegeometrie.[1,2,3]





Außengeometrie

Die Form der **tioLogic® ST** Implantattypenform und der Gewindegeometrie ist mit FEM-Analysen[1] berechnet und durch wissenschaftliche Studien[2] dokumentiert. Diese Untersuchungen zeigen eine gleichmäßige und schonende Knochenbelastung unter Vermeidung von knochenschädigenden Spannungsspitzen und lokalen Überbelastungen.

Die **tioLogic® ST** Implantattypen haben eine zylindrisch-konische Außengeometrie und einen abgerundeten Apex. Die polierte zervikale Phase (integriertes Platform-Switching) der Implantatschulter beträgt 0.3 mm und berücksichtigt die biologische Breite.

tioLogic® ST – Die modifizierte Gewindegeometrie der tioLogic® **ST** Implantate ermöglicht in Kombination mit der reduzierten Gewindesteigung eine schnelle und atraumatische Implantatinsertion sowie eine hohe Primärstabilität. Die Implantatoberfläche der tioLogic® **ST** Implantate ist im ossären Bereich gestrahlt und geätzt. Zusätzlich erweitert das tioLogic® **ST** 7.0 mm Implantat das Indikationsspektrum bei reduziertem vertikalen Knochenangebot.

[1] A. Rahimi, F. Heinemann, A. Jäger, C. Bourauel: Biomechanische Untersuchungen des Einflusses von Geometrievarianten des tioLogic® Implantats; Universität Bonn 2006.

[2] Literaturübersicht (Studien und Publikationen) Dentaurum, REF 989-767-10, 2011.

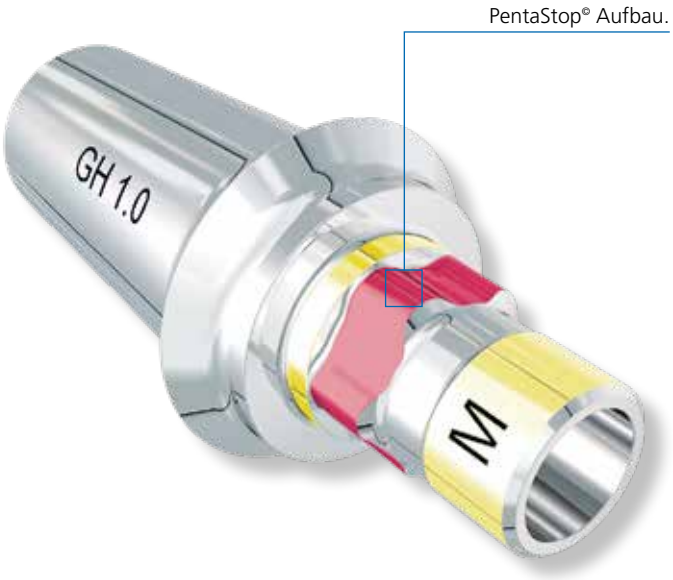
[3] I.Hasan, L. Keilig, H. Stark, C. Bourauel: Biomechanische Analyse der tioLogic ST Implantate; Universität Bonn 2012

Das tioLogic® ST Implantatsystem

Innengeometrie

Die Gestaltung der Innenzylinder und der rotationsgesicherten Innengeometrie (PentaStop©) der tioLogic® ST Implantattypen ist durch FEM-Analysen[4] und physikalische Untersuchungen des Fraunhofer-Instituts für Werkstoffmechanik anhand eines Dauerfestigkeitstests[5] nach ISO 14801 berechnet und belegt. Die konsequent an den Ergebnissen der FEM-Analyse ausgerichtete Innengeometrie zeigt in den jeweils vorgenommenen FEM-Simulationen eine hohe Verwinde- und Biegestabilität, in den physikalischen Untersuchungen des Dauerfestigkeitstests eine hohe Biegestabilität unter Dauerbelastung.

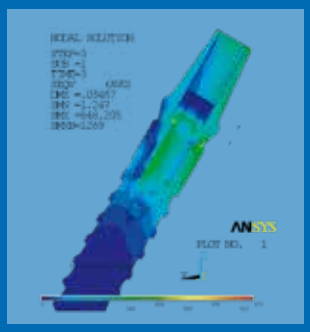
Die Innengeometrie unterteilt sich in einen oberen zylindrischen Kontaktbereich, die PentaStop© Rotationssicherung und einen unteren zylindrischen Kontaktbereich.

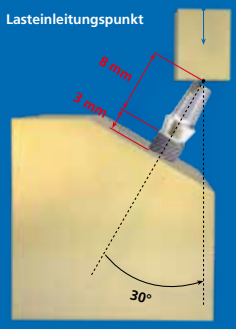


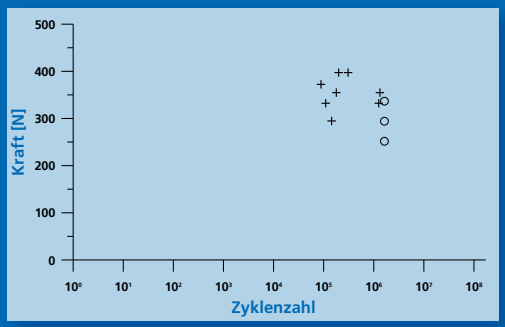
[4] F. O. Kumala: Analyse des tioLogic® Implantats mittels FEM; CADFEM Stuttgart 2006.

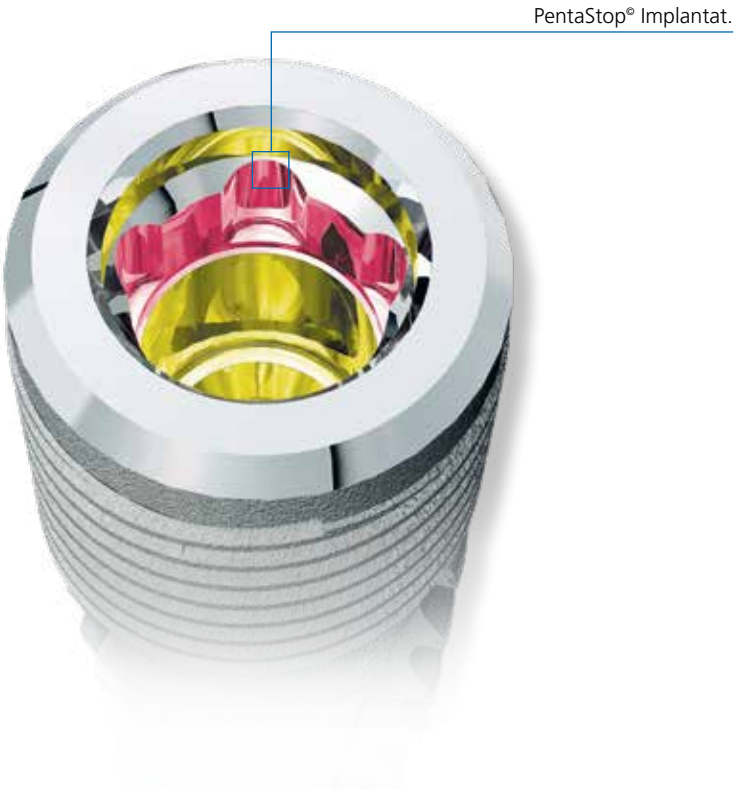
[5] R. Schäfer, R. Jaeger, D. Ulrich, U. Köster: Bestimmung der Ermüdungsfestigkeit eines Dentalimplantats; Fraunhofer Institut Werkstoffmechanik Freiburg 2006.
DIN EN ISO 14801: 2003, Ermüdungsprüfung für enossale dentale Implantate,
DIN – Deutsches Institut für Normung, Berlin.

FEM-optimierte Innengeometrie[4] und Dauerfestigkeit nach ISO.[5]









Der obere zylindrische Kontaktbereich ist kurz ausgelegt. Diese passgenaue zylindrische Verbindung garantiert eine optimale Zentrierung der Systemkomponenten und leitet die auftretenden transversalen Kräfte in die Innengeometrie ein. Die daran anschließende PentaStop© Rotationssicherung ist für eine maximale Rotationsstabilität und ausgezeichnete Flexibilität bei der Positionierung der Systemkomponenten konzipiert.

Die Prothetikkomponenten können durch 5 Positionierungsmöglichkeiten optimal ausgerichtet werden, Fehlpositionen sind eindeutig erkennbar. Der untere zylindrische Kontaktbereich ist direkt unterhalb der Rotationssicherung positioniert und in langer Ausführung ausgelegt. Auftretende Biegemomente werden durch diese Kontaktfläche übertragen. Zudem bietet der Zylinder eine exakte Führung und ermöglicht eine schnelle und sichere Orientierung in der Längsachse des Implantats, bevor die horizontale PentaStop© Rotationssicherung einrastet.

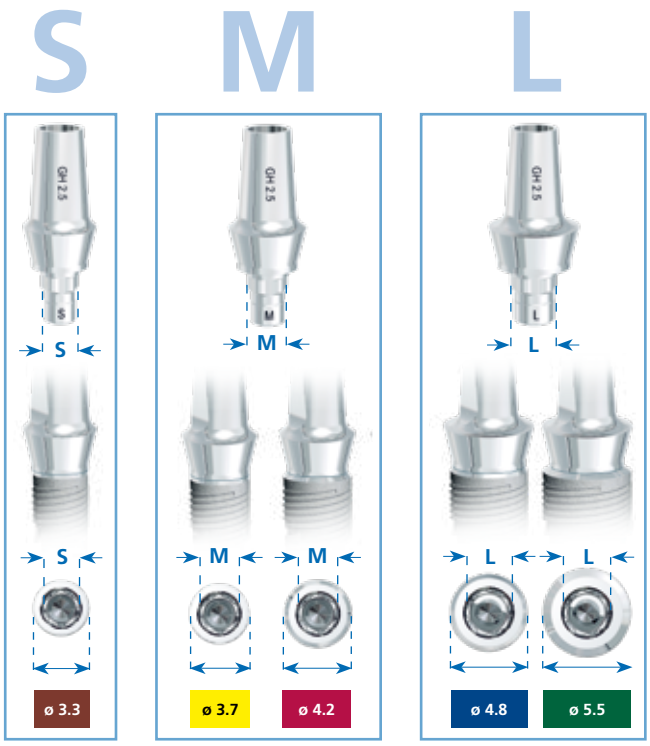
Das tioLogic® ST Implantatsystem

S - M - L Konzept

5 Implantatdurchmesser **5** Implantatlängen **3** Aufbaulinien

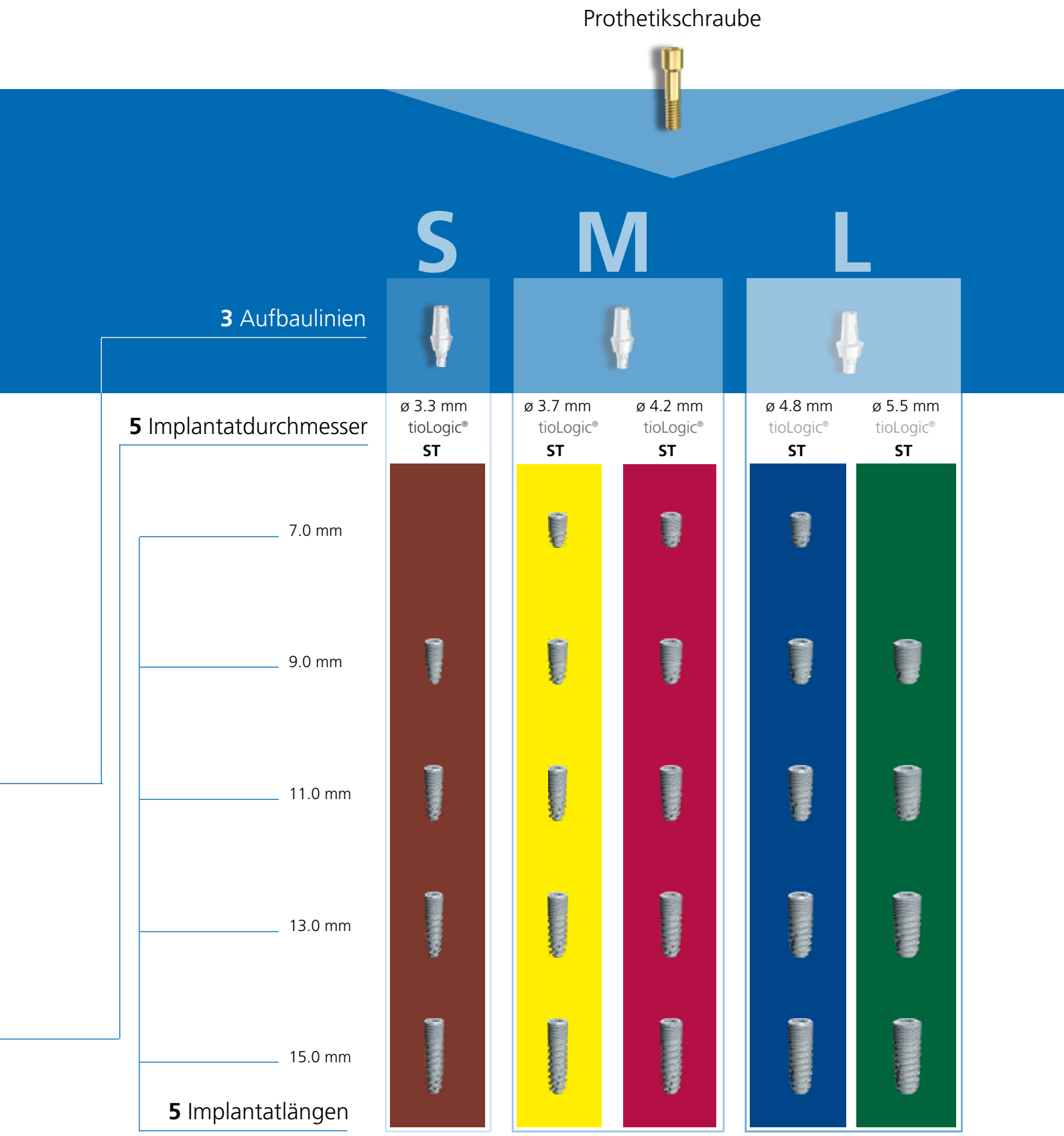
Integriertes Platform-Switching

Optimale Abstufungen bei den Implantatdurchmessern und -längen ermöglichen ein indikationsbezogenes Vorgehen. Die 3 Aufbaulinien beinhalten Komponenten aus Kunststoff (Provisorien), Titan sowie CAD/CAM-, Kugelkopf-, Steg-, Brücken-, AngleFix-, und tioLOC-Aufbauten. Die Aufbaukomponenten S werden für die Implantatdurchmesser 3.3 mm, die Aufbaukomponenten M für die Implantatdurchmesser 3.7 und 4.2 mm und die Aufbaukomponenten L für die Implantatdurchmesser 4.8 mm und 5.5 mm verwendet. Zur genauen Zuordnung sind sie mit S, M oder L lasermarkiert.



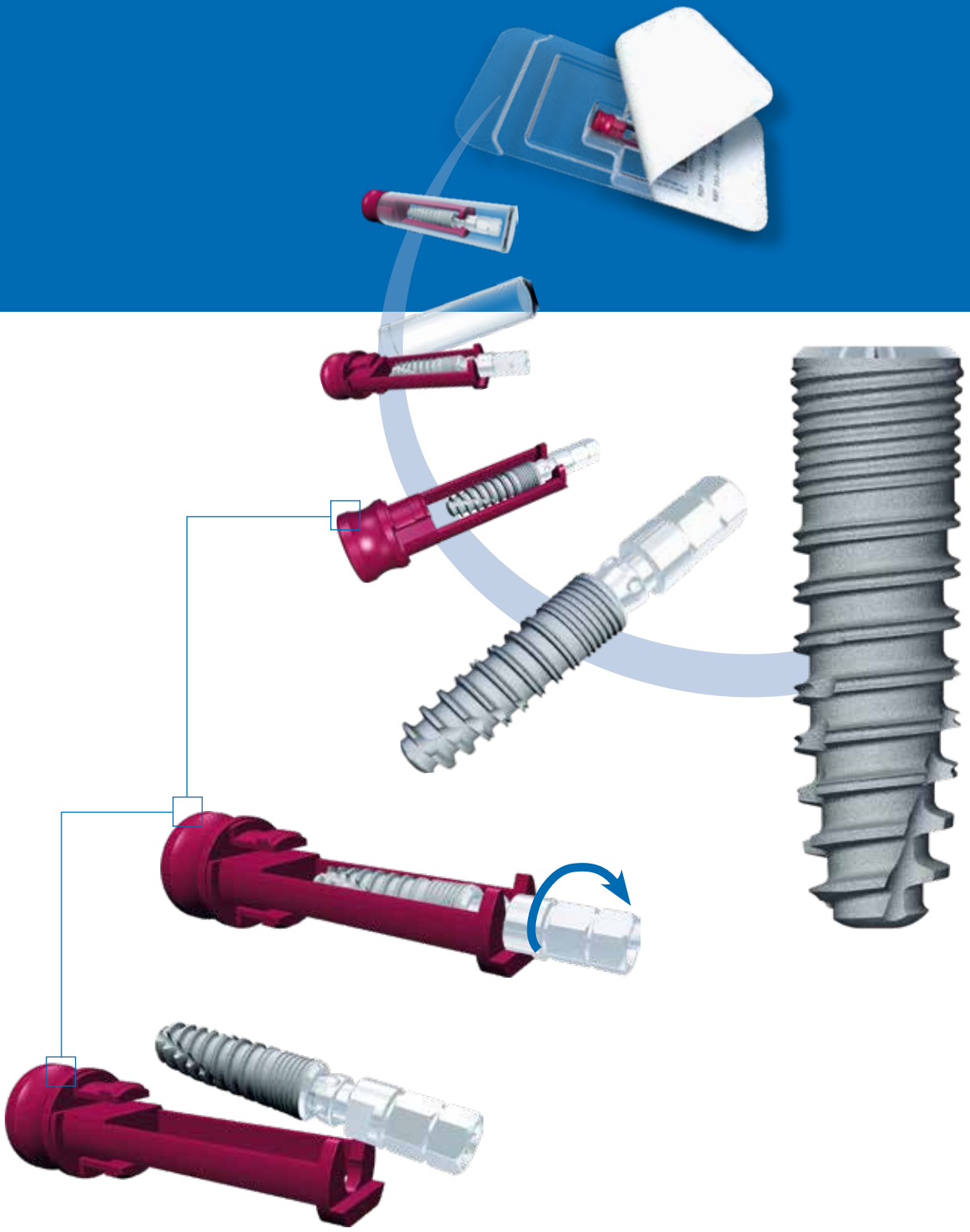
3 Aufbaulinien

5 Implantatdurchmesser



Alle Aufbauten und Implantate im Maßstab 1:1.

Steriles Verpackungssystem



1. Inhalt
2. Durchmesser/Länge
3. Artikelnummmer (REF)
4. Verpackungseinheit
5. Gebrauchsanweisung beachten
6. zum einmaligen Gebrauch
7. bei beschädigter Verpackung nicht verwenden
8. Symbol für Sterilisation durch Gammastrahlen
9. Kennnummer der benannten Stelle im Rahmen der Richtlinie 93/42 EWG
10. Medizinprodukt
11. Ablaufdatum Sterilität
12. Herstelldatum
13. Chargennummer
14. Hersteller

Alle tioLogic® Implantattypen werden einzeln mit zugehöriger Verschlussschraube in einer gammasterilisierten Doppelverpackung geliefert. Sie sind ausschließlich zum einmaligen Gebrauch bestimmt. Die Doppelverpackung (Folie und Blisterverpackung) schützt den Innenbehälter mit dem sterilen Implantat und der Verschlussschraube vor Kontamination. Der Inhalt ist nur bei unbeschädigter Verpackung steril. Weist die Doppelverpackung Beschädigungen auf, darf das Produkt nicht verwendet werden.

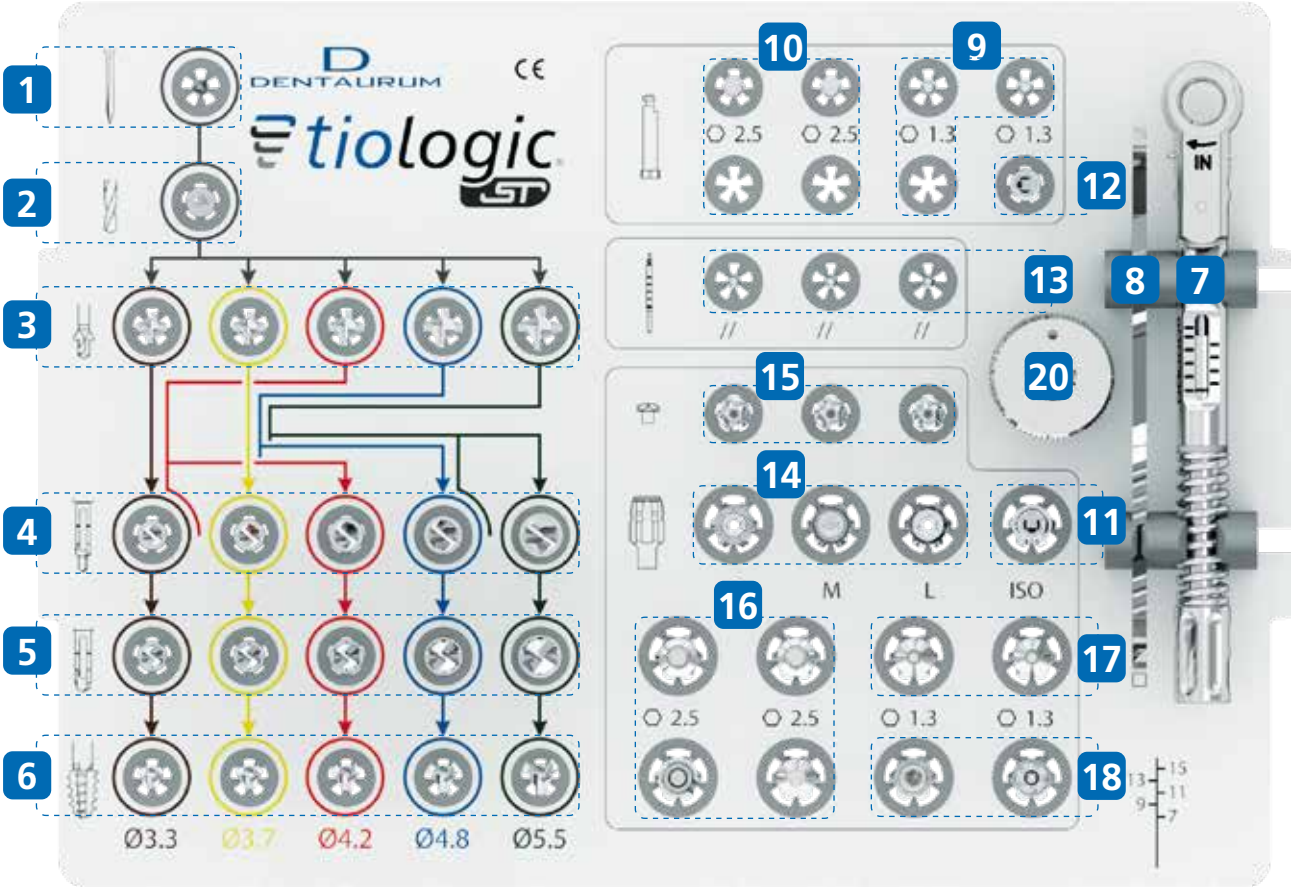
In der Blisterverpackung wird das Implantat zusätzlich durch eine Glasverpackung sicher gelagert und geschützt. Das Implantat ist bereits im Einbringpfosten fixiert und auf einem farbcodierten Implantathalter aufgesteckt. Es kann berührungsfrei direkt oder mit manuellen bzw. maschinellen Zwischenadaptern entnommen und inseriert werden.

Die Doppelverpackung (Folie und Blisterverpackung) wird zudem durch eine Umverpackung geschützt. Auf der Umverpackung ist ein Etikett mit Angaben zu Artikelnummer, Implantatbezeichnung, -länge, -durchmesser, Ablaufdatum der Sterilität und LOT-Nummer angebracht. Zur Dokumentation im OP-Protokoll und dem PatientenPass (REF 989-961-10) etc. befinden sich in der Umverpackung selbstklebende Etiketten und zusätzlich vier beiliegende abziehbare Etiketten in der Blisterverpackung mit REF- und LOT-Nummer.

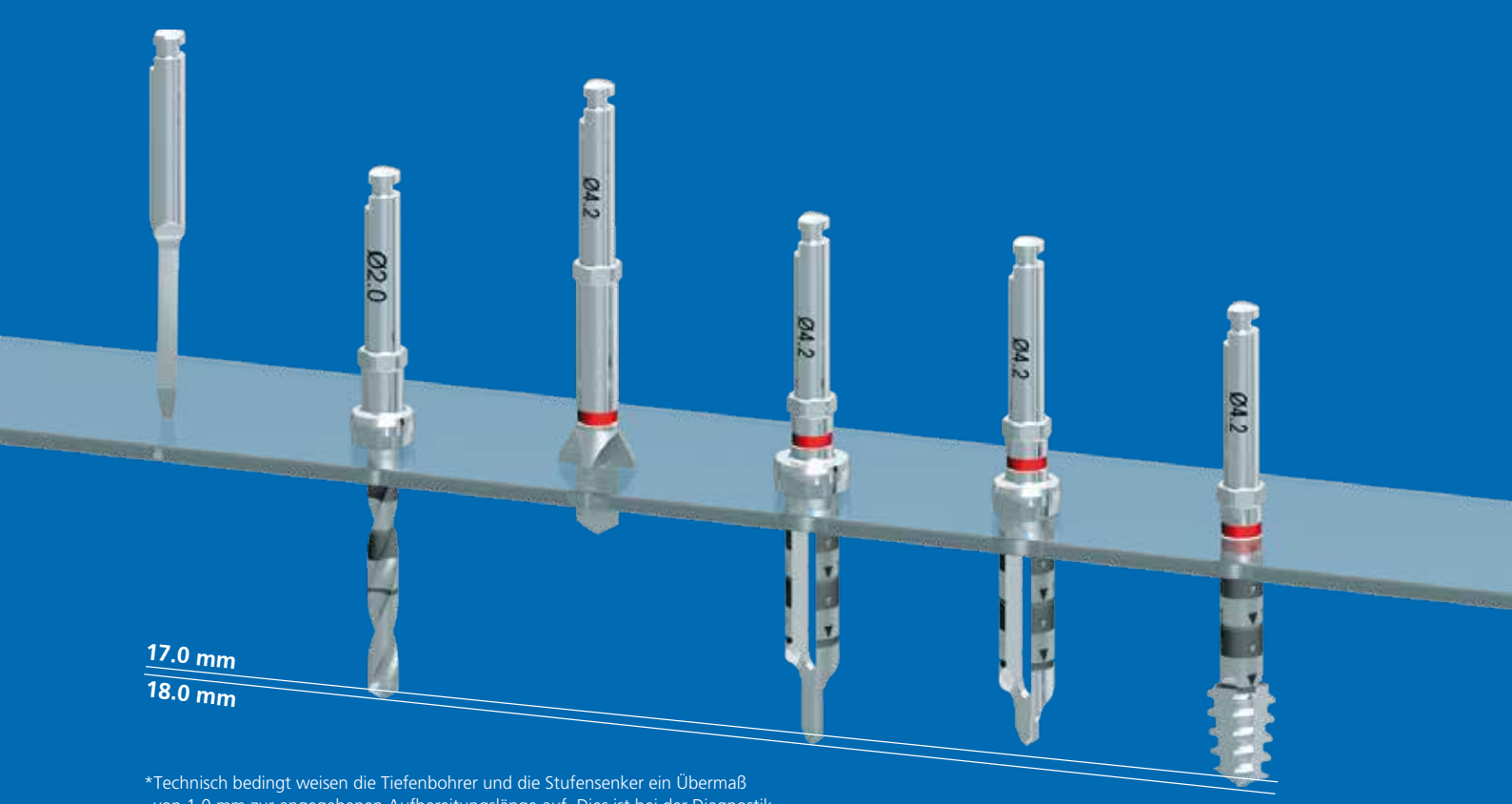
Chirurgie-Tray ADVANCED for tioLogic®

Der Instrumentensatz des **Chirurgie-Tray ADVANCED for tioLogic®** bietet die maximale Flexibilität für die Aufbereitung des Implantatbetts bei gleichzeitiger Reduktion der Instrumentenvielfalt. So ermöglichen die rotierenden ADVANCED Instrumente eine speziell auf die Knochenqualität abgestimmte, atraumatische Aufbereitung, ein Sammeln von Knochenspänen und eine individuelle Regulierung zur Erreichung der maximalen Primärstabilität des Implantates. Durch die deutliche Tiefenmarkierung und Beschriftung der rotierenden Instrumente ist eine sichere, visuelle Kontrolle während des gesamten chirurgischen Eingriffs gewährleistet.

Zusätzlich sind die ADVANCED Instrumente je Durchmesser des gewählten Implantates farbmarkiert und mit einem Hexagon-Spannsystem für die Übertragung hoher Drehmomente versehen. Das Chirurgie-Tray ADVANCED for tioLogic® ist auf die Insertion tioLogic® ST Implantate abgestimmt.



1. Markierungsbohrer		Markierung der Insertionsstelle
2. Tiefenbohrer ADVANCED		Längenspezifische Tiefenbohrung ø 2.0 mm mit integriertem Tiefen-stopp
3. Planfräser ADVANCED		Durchmesserspezifische Aufbereitung eines planen Knochenniveaus (fakultativ)
4. Stufensenker ADVANCED		Durchmesser- und längenspezifische Aufbereitung des Implantatbetts mit Tiefenmarkierungen
5. Aufweiter ADVANCED		Durchmesser- und längenspezifische Aufbereitung des Implantatbetts mit Tiefenmarkierungen
6. Gewindeschneider ADVANCED for tioLogic® ST		Durchmesser- und längenspezifischer Gewindeschnitt mit Tiefenmarkierungen
7. Drehmomentratsche		Manuelle Handhabung mit Dreh-moment von Instrumenten und Zubehörkomponenten
8. Halteschlüssel Einbringpfosten		Fixierung des Einbringpfostens zum Lösen der Halteschraube im Implantat bei ungünstiger Primärstabilität
9. Sechskantschlüssel ISO Schaft, SW 1.3, L 20.0/26.0 mm		Sechskantschlüssel SW 1.3 – lang und kurz für maschinelle Handhabung der Schrauben
10. Sechskantschlüssel ISO Schaft, SW 2.5, L 19.0/25.0 mm		Sechskantschlüssel SW 2.5 – lang und kurz für Implantatinsertion
11. Adapter – ISO Schaft Hexagon/Ratsche		Manuelle Handhabung der maschinellen Instrumente und Zubehörkomponenten mit Rändel oder Ratsche
12. Bohrerverlängerung – ISO Schaft Hexagon		Verlängerung der maschinellen Instrumente und Zubehörkomponenten
13. Parallelisierungspfosten		Kontrolle der Parallelität nach Sondierungs- oder Tiefenbohrung
14. Eindrehschlüssel		Zusätzliche Eindrehschlüssel für Implantatinsertion
15. Konterschraube Eindrehschlüssel, manuell		Zur Fixierung des manuellen Eindrehschlüssels im Implantat
16. Sechskantschlüssel Ratsche, SW 2.5, L 8.0/13.0/23.0 mm		Sechskantschlüssel SW 2.5 – lang, mittel und kurz für Implantatinsertion
17. Sechskantschlüssel Ratsche, SW 1.3, L 16.0/26.0 mm		Sechskantschlüssel SW 1.3 – lang und kurz zur manuellen Handhabung der Schrauben
18. Eindrehschlüssel Steg/Brücke/AngleFix – Ratsche		Eindrehschlüssel zur manuellen Insertion des Steg-, Brücken- und AngleFix-Aufbauten
19. Eindrehschlüssel Kugelkopfaufbau – Ratsche		Eindrehschlüssel zur manuellen Insertion des Kugelkopfaufbaus
20. Rändel		Manuelle Handhabung von Instrumenten und Zubehörkomponenten



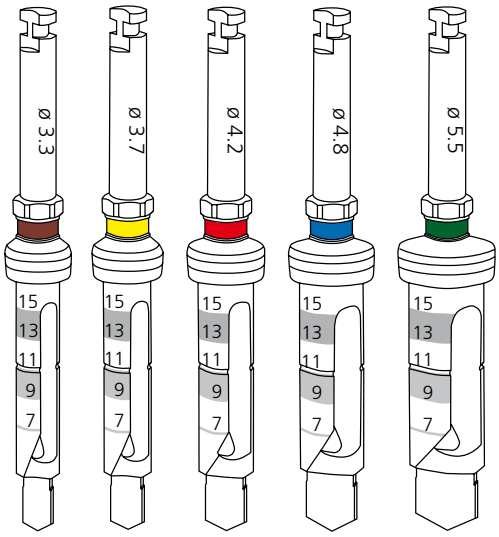
*Technisch bedingt weisen die Tiefenbohrer und die Stufensenker ein Übermaß von 1.0 mm zur angegebenen Aufbereitungslänge auf. Dies ist bei der Diagnostik, Planung und Aufbereitung zu berücksichtigen.

Für die Insertion der tioLogic® ST Implantattypen stehen aufeinander abgestimmte Instrumente zur Wiederverwendung zur Verfügung. Die Aufbereitung erfolgt nach einem chirurgischen Protokoll in Abhängigkeit von der Knochenqualität für optimale Knochenkompression und Primärstabilität des Implantats.

Implantatbettaufbereitung

- Der Markierungsbohrer setzt eine Körnung und markiert die Insertionsstelle.
- Der Tiefenbohrer bereitet durchmesserunabhängig die definitive Tiefe und Richtung des Implantatbetts auf. Er hat keinen integrierten Tiefenstop. Entsprechende Tiefenmarkierungen (7.0, 9.0, 11.0, 13.0 und 15.0 mm) auf den Schneidkanten des Tiefenbohrers signalisieren das Erreichen der geplanten Implantatlänge.
- Der vierschneidige durchmesserorientierte Planfräser besitzt eine ausgezeichnete Schneidleistung, die ein sicheres Handling ohne großen Druck ermöglicht. Die kreisrunde Fläche auf dem Knochen zeigt bereits vor der Implantatinsertion an, dass das Implantat zervikal von Knochen umgeben sein wird. Der Planfräser bereitet so den Knochen auf die nachfolgende Stufensenkung vor. Durch die Verwendung des Planfräsers kann sich die Insertionstiefe gegenüber der Planung vergrößern.
- Der Stufensenker weitet das Implantatbett entsprechend der Implantatkontur auf. Er hat keinen integrierten Tiefenstop. Gemäß des geplanten Implantatdurchmessers und -länge wird er bis zur laserbeschrifteten Tiefenmarkierung inseriert. Alle Stufensenker haben einen speziellen Hohlraum zum Sammeln von Knochenspänen.

Stufensenker ADVANCED



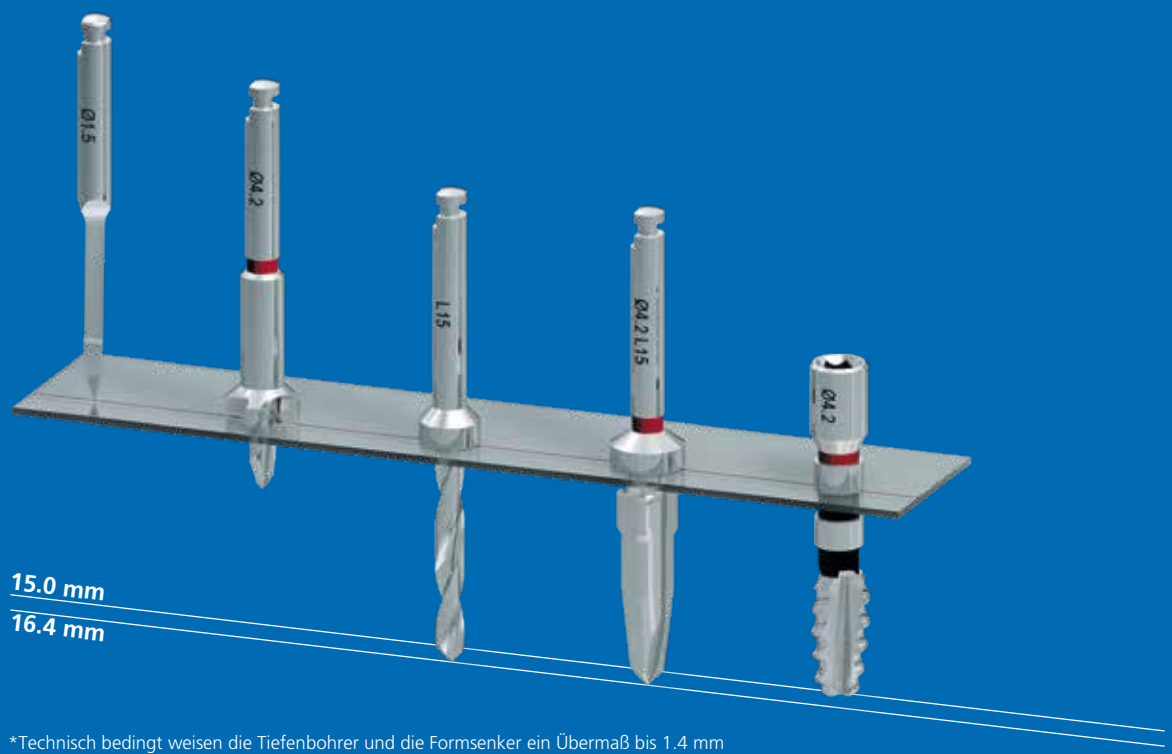
Instrumente ADVANCED

- Mit dem Aufweiter wird das Implantatbett auf den Durchmesser des Implantats vorbereitet. Er hat keinen integrierten Tiefenstopp. Die Insertionstiefe des Aufweiters steht in Abhängigkeit zur Knochenqualität, der gewünschten Primärstabilität und der geplanten Implantatlänge. Alle Aufweiter haben einen speziellen Hohlraum zum Sammeln von Knochenspänen.
- Der Gewindeschneider entspricht im Durchmesser den zur Verfügung stehenden Implantatdurchmessern. Er hat keinen integrierten Tiefenstopp. Entsprechende Tiefenmarkierungen auf dem Gewindeschneider signalisieren das Erreichen der festgelegten Implantatlänge. Die Tiefenbohrer, Planfräser, Stufensenker, Aufweiter und Gewindeschneider sind mit dem jeweiligen Durchmesser laserbeschriftet und mit einer durchmesserorientierten Farbmarkierung codiert. Zusätzlich ist er jeweils mit einem Hexagon-Spannsystem für die Übertragung hoher Drehmomente versehen. Der Gewindeschneider ADVANCED ist ausschließlich für die tioLogic® ST Implantate einzusetzen.

Aufbau ADVANCED Instrumente

Alle rotierenden ADVANCED Instrumente werden unsteril geliefert und sind vor Gebrauch zu sterilisieren. Vor der ersten Anwendung (fabrikneu) und unmittelbar nach jedem Gebrauch sind sie einer gründlichen Reinigung, Desinfektion und Pflege zu unterziehen. Hierbei sind Schärfe, Zustand und Markierung der rotierenden Instrumente zu überprüfen, da sie eine begrenzte Nutzungsdauer aufweisen. Gebrauch und Reinigung können zu Abstumpfung führen. Es dürfen ausschließlich rotierende Instrumente zur Anwendung kommen, die scharf sind und keine Mängel aufweisen (Allgemeine Hinweise).

Die rotierenden Instrumente können – bei entsprechender Sorgfalt und sofern sie unbeschädigt und nicht verschmutzt sind – im harten Knochen **15 bis 20 Mal** wiederverwendet werden; jede darüber hinausgehende Weiterverwendung bzw. die Verwendung von beschädigten und/oder verschmutzten Instrumenten muss vermieden werden und liegt in der Verantwortung des Anwenders. Bei Missachtung wird jede Haftung ausgeschlossen.



*Technisch bedingt weisen die Tiefenbohrer und die Formsenker ein Übermaß bis 1.4 mm (Formsenker DB für dichten Knochen 0.2 mm) zur angegebenen Aufbereitungslänge auf. Dies ist bei der Diagnostik, Planung und Aufbereitung zu berücksichtigen.

Für die Insertion von tioLogic® Implantaten stehen aufeinander abgestimmte Instrumente zur Wiederverwendung zur Verfügung. Die Aufbereitung erfolgt nach einem chirurgischen Protokoll in Abhängigkeit von der Knochenqualität für optimale Knochenkompression und Primärstabilität des Implantats.

Implantatbettaufbereitung

- Der Markierungsbohrer setzt eine Körnung und markiert die Insertionsstelle.
- Der Planfräser schafft ein planes Knochenniveau und wird für alle Implantatlängen eines Durchmessers verwendet (fakultativ). Die Bohrspitze weist einen Durchmesser von 2.0 mm auf.
- Der Tiefenbohrer legt die definitive Tiefe und Richtung des Implantatbetts fest. Der integrierte Tiefenstopp verhindert ein Überschreiten der festgelegten Insertionstiefe.
- Der Formsenker gestaltet das Implantatbett in Bezug auf den Implantatdurchmesser. Er ist mit einem integrierten Tiefenstopp versehen und für den jeweiligen Durchmesser und die jeweilige Tiefe verfügbar. Der integrierte Tiefenstopp verhindert ein Überschreiten der festgelegten Insertionstiefe. Die Spannuten ermöglichen ein Sammeln von Knochenspänen.

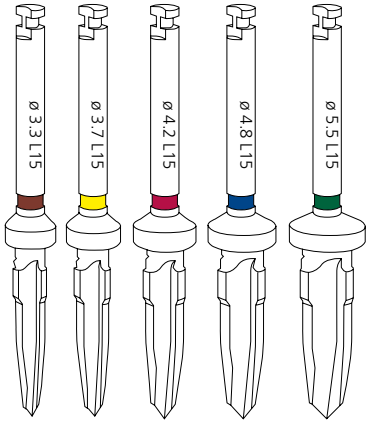
  Bei hoher Knochendichte steht zusätzlich ein Formsenker (dichter Knochen) zur Verfügung. Er ist durchmesserabhängig und ohne integrierten Tiefenstopp verfügbar. Die Tiefenmarkierung ermöglicht eine Ausrichtung am entsprechenden Implantatbett.*
- Der Gewindeschneider wird bei hoher Knochendichte manuell angewendet (Drehmomentratsche). Er wird für den letzten Aufbereitungsschritt verwendet und entspricht dem jeweiligen Implantatdurchmesser. **Der Gewindeschneider STANDARD ist ausschließlich für die tioLogic® Implantate bestimmt**. Die Tiefenmarkierungen ermöglichen eine Ausrichtung am entsprechenden Implantatbett. Alle rotierenden Instrumente STANDARD weisen am Schaft eine Laserbeschriftung mit dem jeweiligen Durchmesser und/oder der jeweiligen Länge auf. Zusätzlich sind die durchmesserspezifischen rotierenden Instrumente farbcodiert.

  Für die maschinellen und manuellen Instrumente stehen für das Arbeiten in beengten Verhältnissen unterschiedliche Verlängerungen zur Verfügung.

Instrumente STANDARD

Alle rotierenden Instrumente werden unsteril geliefert und sind vor Gebrauch zu sterilisieren. Vor der ersten Anwendung (fabrikneu) und unmittelbar nach jedem Gebrauch sind sie einer gründlichen Reinigung, Desinfektion und Pflege zu unterziehen. Hierbei sind Schärfe, Zustand und Markierung der rotierenden Instrumente zu überprüfen, da sie eine begrenzte Nutzungsdauer aufweisen. Gebrauch und Reinigung können zu Abstumpfung führen. Es dürfen ausschließlich rotierende Instrumente zur Anwendung kommen, die scharf sind und keine Mängel aufweisen (Kapitel Allgemeine Hinweise).

Die rotierenden Instrumente können – bei entsprechender Sorgfalt und sofern sie unbeschädigt und nicht verschmutzt sind – im harten Knochen **15 bis 20 Mal** wiederverwendet werden; jede darüber hinausgehende Weiterverwendung bzw. die Verwendung von beschädigten und/oder verschmutzten Instrumenten muss vermieden werden und liegt in der Verantwortung des Anwenders. Bei Missachtung wird jede Haftung ausgeschlossen.



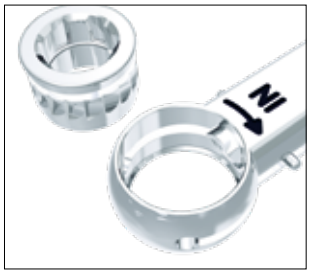
Drehmomentratsche

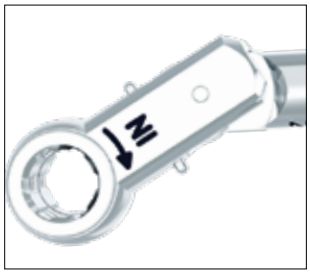
Beschreibung

Die Drehmomentratsche ist ein zerlegbares Präzisionsinstrument. Um jederzeit eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten, muss die Drehmomentratsche vor der ersten Anwendung und unmittelbar nach jedem Gebrauch gemäß Gebrauchsanweisung zerlegt, gereinigt, desinfiziert, gefettet und nach der Montage sterilisiert werden (Kapitel Drehmomentratsche).

Die Gebrauchsanweisung ist gründlich durchzulesen und vor jeder Handhabung ist eine Funktionskontrolle durchzuführen, um die Drehmomentpräzision zu garantieren. Es muss ein gleichmäßiges Ratschengeräusch zu hören sein, der Ratschenkopf darf nicht blockiert sein. Nach der Anwendung ist die Feder der Drehmomentratsche durch Lösen der Stellschraube zu entlasten. Im Ein-Jahres-Rhythmus muss eine Rekalibrierung erfolgen.

Genauigkeit der Drehmomentratsche : +/- 10 %.





Anwendung

Die Drehmomentratsche kann für das chirurgische Vorgehen, die Implantatinsertion, die Fixierung der Verschlussschrauben, Gingivaformer, Abformpfosten und zur provisorischen und definitiven prothetischen Versorgung angewendet werden. In Abhängigkeit von der Anwendung stehen unterschiedliche Einsätze zur Verfügung.

Durch die Stellschraube kann die Ratsche auf das gewünschte Drehmoment eingestellt werden. Zur korrekten Drehmomenteinstellung muss die Einstellmutter gedreht werden, bis die Strichmarkierung auf den gewünschten Wert auf der Skalenhülse zeigt.

Die Drehmomentratsche ist zusätzlich mit einer Blockierfunktion ausgestattet. Dazu schrauben Sie die Einstellschraube bis zum „∞"-Zeichen. Nicht zu fest drehen! Zum Einlagern ist die Einstellmutter zurückzudrehen bis die Feder so weit wie möglich entspannt ist!

Der Druckpunkt für eine exakte Drehmomentauslösung ist ausschließlich am Kopf der Einstellmutter. Bei Erreichen des eingestellten Drehmomentes knickt die Skalenhülse um die Achse im Ratschenkopf. Die Auslösung erfolgt hör- und fühlbar. Nach der Auslösung des Drehmomentes NICHT mehr weiter drücken – die Ratsche kann beschädigt werden.

Beim Loslassen der Einstellmutter geht die Ratsche wieder in Ausgangsstellung.

Bei Überschreitung der von Dentaurum angegebenen Drehmomente kann es zu mechanischen Beschädigungen von Bauteilen, den Implantaten sowie der Zerstörung von knöchernen Strukturen kommen.

Die Blockierfunktion ist mit äußerster Vorsicht zu verwenden. Um Folgefehler auszuschliessen, muss das Drehmoment nach der Anwendung auf einen Standardwert zurückgedreht werden.

Die Kennzeichnung „IN" am Ratschenkopf zeigt an, dass sich die Drehmomentratsche in der Position zum Festschrauben befindet. Die Kennzeichnung „OUT" zeigt dementsprechend die Funktion zum Lösen an.

Für die definitive Eingliederung der Prothetik sind alle Prothetikschrauben mit den entsprechenden Drehmomenten (siehe Kapitel Anzugsmomente) mit der Drehmomentratsche anzuziehen und nach ca. 5 Minuten mit demselben Drehmoment nachzuziehen. Auf einen formschlüssigen Sitz der Einbringschlüssel in der Prothetikschraube ist zu achten. Für die definitive Eingliederung ist eine neue AnoTite Schraube zu verwenden.

Drehmomentratsche

Übersicht – Einsätze für die Drehmomentratsche

In Abhängigkeit von der Anwendung stehen unterschiedliche Einsätze zur Verfügung.

Sechskantschlüssel SW 1.3 – Ratsche, L 26.0 mm.

Sechskantschlüssel SW 1.3 – Ratsche, L 16.0 mm.

Sechskantschlüssel SW 2.5 – Ratsche, L 23.0 mm.

Sechskantschlüssel SW 2.5 – Ratsche, L 13.0 mm.

Sechskantschlüssel SW 2.5 – Ratsche, L 8.0 mm.

Schlüssel für Kugelkopf L 15.0 mm.

Schlüssel für tioLOC L 15.0 mm.

Schlüssel für Steg/Brücke/ AngleFix L 16.0 mm.

Adapter – ISO Schaft-Hexagon/Ratsche, L 15.0 mm.

Adapter – ISO Schaft-Hexagon/Ratsche, L 20.0 mm.

Tabelle – Anzugsmomente bei Implantaten + Prothetikkomponenten.*

Die Drehmomentratsche ist ausschließlich für den klinischen Bereich anzuwenden.
Im Labor werden die Prothetikschrauben dosiert von Hand angezogen.

Implantattypen		(in Abhängigkeit von der Knochendichte) max. 40 Ncm	
Verschlussschraube Implantat		15 Ncm, bzw. von Hand	
Verschlussschraube Steg		15 Ncm, bzw. von Hand	
Verschlussschraube Brücken		15 Ncm, bzw. von Hand	
Verschlussschraube AngleFix		15 Ncm, bzw. von Hand	
Gingivaformer		15 Ncm, bzw. von Hand	
Schraube für Abformpfosten		15 Ncm, bzw. von Hand	
Fixierschraube für geschlossene Abformung		15 Ncm, bzw. von Hand	
AnoTite-Schraube L 9.0 mm		30 Ncm	
Stegaufbau		35 Ncm	
Brückenaufbau		35 Ncm	
AngleFix-Aufbau 0° GH 1.0 mm		35 Ncm	
AnoTite Schraube Steg-/Brücke-/ AngleFix-Aufbau L 6.0 mm		25 Ncm	
Kugelkopfaufbau		35 Ncm	
tioLOC Aufbau		30 Ncm	
AnoTite Schraube für angulierte Schraubenkanäle		25 Ncm	

* primär stabil und osseointegriert

Diagnose und Planung

Das Kapitel Diagnose und Planung bietet eine allgemeine Übersicht. Für eine weiterführende Vertiefung des Themas wird auf die aktuelle Literatur verwiesen. Bei auftretenden Fragen stehen langjährig erfahrene Implantologen und Zahntechniker zur Verfügung.

Darüber hinaus stellt das integrierte tioLogic® ST Fortbildungsprogramm sicher, dass alle am Implantatprozess beteiligten Zahnärzte, Zahntechniker und Zahnmedizinische Fachangestellte (ZFA) durch erfahrene Referenten optimal vorbereitet sind. Abgestimmt auf Zielgruppe, Wissensstand und individuellem Interesse bietet Dentaurum zahlreiche Fortbildungen auf unterschiedlichen Niveaus an.

Indikationen

tioLogic® ST Implantattypen können sowohl im Unter- als auch im Oberkiefer zur chirurgischen Sofortimplantation, verzögerten Sofortimplantation und Spätimplantation jeweils ein- oder zweiphasig gesetzt werden. Indikationsbereiche sind im Ober- und Unterkiefer kleine und große Schaltlücken (Einzelzahnersatz, Pfeilervermehrung), verkürzte Zahnreihen und zahnlose Kiefer. Die Indikation für eine Implantation sollte unter Berücksichtigung eventueller Vor- und Nachteile sowie Risiken der Implantatbehandlung und alternativer Behandlungen gestellt werden.

Bei jedem implantologischen Fall müssen Implantatdurchmesser und -länge der tioLogic® ST Implantattypen in einem proportionalen Verhältnis zur prothetischen Versorgung stehen.

Versorgungen, welche eine hohe mechanische Belastung auf Implantate und Suprakonstruktion ausüben, sollten, wenn die individuelle Patientensituation dies zulässt, grundsätzlich mit Implantatdurchmessern von mindestens 4.2 mm durchgeführt werden.

Für Indikationen mit geringer vestibulo-oraler Knochenbreite stehen tioLogic® ST Implantattypen ø 3.3 mm zur Verfügung. Sie haben aufgrund ihres kleineren Durchmessers und ihrer geringeren Belastbarkeit (im Vergleich z. B. mit tioLogic® ST Implantattypen ø 4.2 mm) eine eingeschränkte Indikation. Im zahnlosen Kiefer müssen mindestens vier tioLogic® ST Implantattypen mit einer verblockten Stegversorgung ohne Verlängerung inseriert werden. Im teilbezahnten Kiefer sind sie bei implantatgetragenen Versorgungen mit tioLogic® ST Implantattypen ø 4.2 mm oder ø 4.8 mm oder ø 5.5 mm zu kombinieren und die prothetische Ausarbeitung festsitzend verblockt zu gestalten.

Bei der Versorgung mit Einzelkronen sind mit den tioLogic® ST Implantattypen ø 3.3 mm nur für die unteren Incisivi oder die oberen lateralen Incisivi und nur mit einer Länge von mindestens 11.0 mm einzusetzen. Für Versorgungen mit Einzelkronen auf tioLogic® ST Implantattypen ø 3.7 mm, ø 4.2 mm, ø 4.8 mm und ø 5.5 mm ist eine Mindestlänge von 9.0 mm vorzusehen.

Bei Verwendung von Kugelkopfaufbauten in Verbindung mit Implantattypen Ø 3.3 mm muss eine zu starke mechanische Belastung der Implantate vermieden werden.

Kontraindikationen

Implantate Ø 3.3 mm sind nicht für die Einzelzahnversorgung von zentralen Incisivi im Oberkiefer sowie Canini, Prämolaren und Molaren im Unter- und Oberkiefer geeignet. Doppelkronenkonstruktionen sind auf diesen Implantaten nicht zulässig. Bei Implantatdivergenzen größer als 10° pro Implantat ist der Einsatz von tioLOC Aufbauten kontraindiziert.

Die allgemeinen Kontraindikationen für zahnärztliche chirurgische Maßnahmen sind zu beachten. Dazu zählen unter anderem:

- reduzierte Immunabwehr
- Steroidtherapie
- Störungen der Blutgerinnung
- unkontrollierte endokrine Erkrankungen
- rheumatische Erkrankungen
- Knochensystemerkrankungen
- Leberzirrhose
- Drogen-, Alkohol- oder Tabakabusus
- Depressionen, Psychopathien
- insuffiziente Compliance des Patienten
- chronische entzündliche Grunderkrankungen

Lokale/Persönliche Kontraindikationen.

- Osteomyelitis
- Radiotherapie im Kopfbereich
- rezidivierende Mundschleimhauterkrankungen
- Kiefergelenkbeschwerden
- Parafunktionen
- fehlendes vertikales, horizontales Knochenangebot, Kieferdefekte, unzureichende Knochenqualität
- insuffiziente Mundhygiene

Es ist zu berücksichtigen, dass die aufgelisteten Kontraindikationen je nach Umfang, Dauer und individuellen Umständen dauernd oder zeitlich begrenzt sein können. Darüber hinaus sind bei einer Implantattherapie die jeweils aktuellen Stellungnahmen der wissenschaftlichen Fachgesellschaften zu Indikationen und Kontraindikationen sowie die aktuelle Literatur zu berücksichtigen.

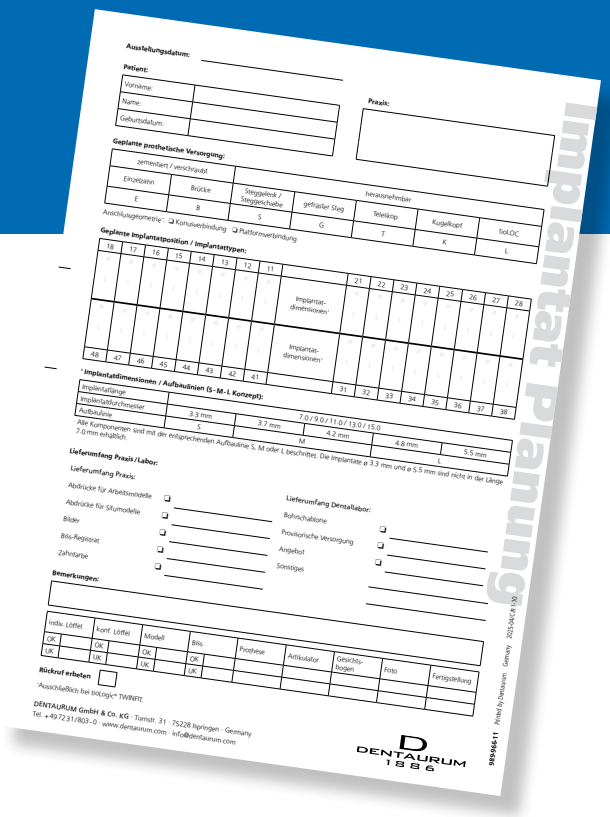
Diagnose und Planung

Standard-Planung/ Planung für schablonengeführte Implantation

Eine exakte präprothetische Planung stellt die Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Implantatbehandlung dar. Ziel ist es, die Implantate in einer prothetisch optimalen Position zu platzieren, um eine gute Ästhetik und Funktion zu erreichen. Hierzu gehört eine unter implantologischen Gesichtspunkten vorgenommene Anamnese, klinische und prothetische Fallplanung sowie deren definitive Überprüfung am Patienten und Abstimmung mit dessen Vorstellungen.

Beispiel: Die Befunderhebung ergibt aufgrund der möglichen Position des Implantats und den daraus resultierenden Belastungen, dass ein herausnehmbarer Zahnersatz anstelle eines festsitzenden indiziert ist.

In den folgenden Abschnitten werden exemplarisch unterschiedliche Möglichkeiten der Planung dargestellt, inklusive der Planung für schablonengeführte Implantation (Kaptiel pOsition for tioLogic®), die als Orientierung für den individuellen Fall dienen. Darüber hinaus sind weitere Vorgehensweisen bei der präprothetischen Planung möglich.


Ausstellungsdatum:

Patient:

Vorname:

Name:

Geburtsdatum:

Praxis:

Geplante prothetische Versorgung:

zementiert / verschraubt			herausnehmbar			
Einzelzahn	Brücke	Steggelenk / Steggeschiebe	gefräster Steg	Teleskop	Kugelkopf	tioLOC
E	B	S	G	T	K	L

Anschlussgeometrie: ❑ Konusverbindung ❑ Plattformverbindung

Geplante Implantatposition / Implantattypen:

18	17	16	15	14	13	12	11		21	22	23	24	25	26	27	28
								Implantat-dimensionen*								
								Implantat-dimensionen*								
48	47	46	45	44	43	42	41		31	32	33	34	35	36	37	38

* Implantatdimensionen / Aufbauünien (S-M-L Konzept):

Implantatlänge	7.0 / 9.0 / 11.0 / 13.0 / 15.0				
Implantatdurchmesser	3.3 mm	3.7 mm	4.2 mm	4.8 mm	5.5 mm
Aufbauünie	S		M		L

Alle Komponenten sind mit der entsprechenden Aufbauünie S, M oder L beschnitten. Die Implantate ø 3.3 mm und ø 5.5 mm sind nicht in der Länge 7.0 mm erhältlich.

Lieferumfang Praxis/Labor:

Lieferumfang Praxis:

Abdrücke für Arbeitsmodelle ❑

Abdrücke für Situmodelle ❑

Bilder ❑

Biss-Registrat ❑

Zahnfarbe ❑

Lieferumfang Dentallabor:

Bohrschablone ❑

Provisorische Versorgung ❑

Angebot ❑

Sonstiges ❑

Bemerkungen:

Indiv. Löffel		Konf. Löffel		Modell		Biss		Prothese	Artikulator	Gesichts-bogen	Foto	Fertigstellung
OK		OK		OK		OK						
UK		UK		UK		UK						

Rückruf erbeten ❑

*Ausschließlich bei tioLogic® TWINFIT.

DENTAURUM GmbH & Co. KG · Turnstr. 31 · 75228 Ispringen · Germany
Tel. +49 72 31/803-0 · www.dentaurum.com · info@dentaurum.com

DENTAURUM 1886

989-966-11 Printed by Dentaurum Germany 2025-04-04 X-100

Implantat Planung

Formular Implantat Planung.
Im Formular Implantat Planung (REF 989-966-11) können alle relevanten Daten für die Implantatplanung eingetragen und an den Zahntechniker zur Planung übermittelt werden.

Situationsmodell

Für die Erstellung der Situationsmodelle werden Abdrücke von Ober- und Unterkiefer genommen und nach Bissnahme einartikuliert. Die Abformung sollte die Hart- und Weichgewebssituation optimal wiedergeben. Eventuelle Hart- oder Weichgewebsdefizite lassen Rückschlüsse auf die Implantatneigung oder erforderliche augmentative Maßnahmen erkennen. Diese Tatsachen werden bereits in der Planung berücksichtigt.

Prinzipiell ist bei der präprothetischen Planung zwischen einem festsitzenden, bedingt abnehmbaren und abnehmbaren Zahnersatz zu unterscheiden.

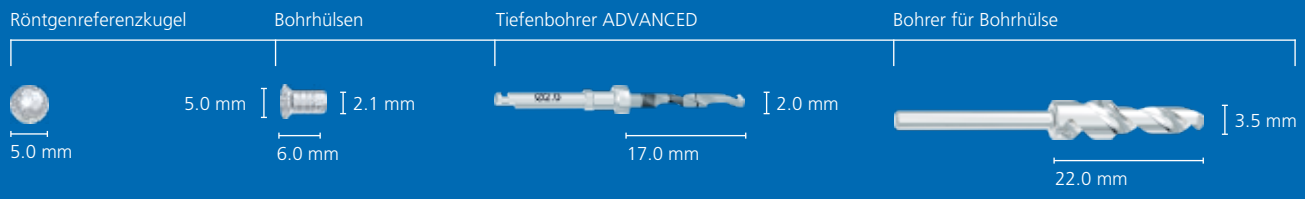
Set-Up/Wax-Up, Planungsschablone

Festsitzend oder bedingt abnehmbar.
Auf dem Situationsmodell wird im Hinblick auf die geplante prothetische Versorgung ein Set-Up oder Wax-Up erstellt, das die ideale prothetische Versorgung darstellt. Hierbei werden Restzahnbestand und Gegenkiefer mit einbezogen. So sollte z. B. bei Restzahnbestand die Lippe, ohne vestibulären Kunststoff und ohne die Zähne weit vor den Kiefer zu stellen, ausreichend unterstützt werden. Die Zahnlängen werden anatomisch modelliert, fehlende Papillen nicht modelliert. Über die aufgestellte bzw. modellierte Zahnaufstellung wird eine Kunststoffschiene tiefgezogen.

Abnehmbarer Zahnersatz.
Auf dem Situationsmodell wird im Hinblick auf die geplante prothetische Versorgung ein Set-Up erstellt, das die ideale prothetische Versorgung darstellt. Dieses wird korrigiert, bis der Patient mit dem Ergebnis vollständig zufrieden ist. Die Zahnaufstellung wird anschließend in Form einer Prothesenbasis modelliert und in transparentem Kunststoff überführt.

Diagnose und Planung

Planungskomponenten



Röntgenschablone, Bohrschablone

Zur Herstellung der Röntgenschablone bzw. Bohrschablone werden in die Kunststoffschiene Bohrhülsen in den prothetisch idealen Implantatpositionen und -richtungen eingearbeitet. Die Bohrhülse steht in der Länge 6.0 mm zur Verfügung. Wird der auf den Außendurchmesser der Bohrhülse abgestimmte Bohrer verwendet, kann die Bohrhülse direkt in der festgelegten Position und Richtung eingepresst werden.

Orthopantomogramm (OPG)

Für die Einarbeitung der Bohrhülse in die Kunststoffschiene kann auch die Modellanalyse angewendet werden, die nach vorhergehenden Untersuchungen Messungen über Kieferhöhe und -breite ermöglicht. Bei der Planung muss die eventuelle Verwendung eines Planfräsers, der Knochen abträgt, berücksichtigt werden. Hierbei werden die Beziehung zu Nachbarzähnen und Gegenkiefer ausgewertet und auf ein gesondertes Sägemodell übertragen. Die Bohrschablone wird auf die Teilmodelle aufgesetzt und die Richtung der Implantatposition überprüft. Fällt die Untersuchung auf dem Sägemodell positiv aus, kann das OPG mit der Röntgenschablone erstellt werden. Position, Durchmesser, Länge der Implantate und die Richtung zu den Nachbarzähnen kann zweidimensional überprüft und eventuell die Bohrhülsenposition korrigiert werden.

Alternativ können (z. B. bei zahnlosem Unterkiefer) anstelle der Bohrhülse auch Röntgenkugeln (ø 5.0 mm) einpolymerisiert und als Röntgenreferenzpunkte verwendet werden. Werden sie direkt auf der Schleimhaut positioniert, kann hieraus deren Dicke ermittelt werden.

Zusätzlich stehen Planungsfolien mit allen tioLogic® ST Implantaten im Maßstab 1:1 und in den gängigen Vergrößerungsfaktoren 1.25:1 und 1.4:1 zur Verfügung.

Das vertikale Knochenangebot kann anhand des OPGs mit einem Dreisatz errechnet werden:

Bekannte Daten:

- reale Länge der Bohrhülse bzw. Durchmesser der Röntgenkugel (Dr)
- OPG Länge der Bohrhülse bzw. Durchmesser der Röntgenkugel (Do)
- Kieferhöhe im OPG (Ko)

Gesuchte Daten:

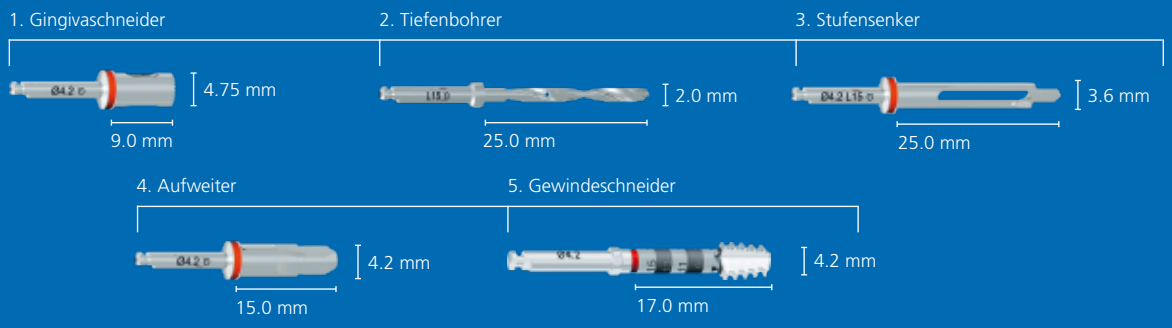
- reale Kieferhöhe (Kr)

Formel:

$$Kr = \frac{Ko \times Dr}{Do}$$

Diagnose und Planung

Schablonengeführte Implantation – pOsition for tioLogic®.



Schablonengeführte Implantation
Eine genaue dreidimensionale diagnostische Auswertung der relevanten Daten ist durch ein Computertomogramm (CT) oder digitalen Volumentomograph (DVT) möglich. Mit Hilfe eines CTs/DVTs und entsprechender Softwareprogramme können unter anderem Daten wie Knochenqualität, -quantität und Schleimhautdicke ermittelt werden. Zusätzlich können die entsprechenden tioLogic® ST Implantattypen aus der Datenbank des jeweiligen Softwareprogrammes ausgewählt und im geplanten Bereich dreidimensional positioniert werden.

All diese Informationen beeinflussen die Planung in Bezug auf Anzahl, Position, Durchmesser, Länge und Richtung der Implantate.

Die aus der dreidimensionalen diagnostischen Auswertung gewonnenen Daten führen zur Erstellung der entsprechenden Röntgen- bzw. Bohrschablone.

Dentaurum bietet mit pOsition for tioLogic® ein Hülsen- und Bohrersystem für die sichere, minimal-invasive und punktgenaue schablonengestützte Implantation unter Anwendung einer darauf abgestimmten Planungssoftware zur genauen Diagnose und 3D-Planung (siehe Handbuch Chirurgie pOsition for tioLogic® REF 989-999-10).

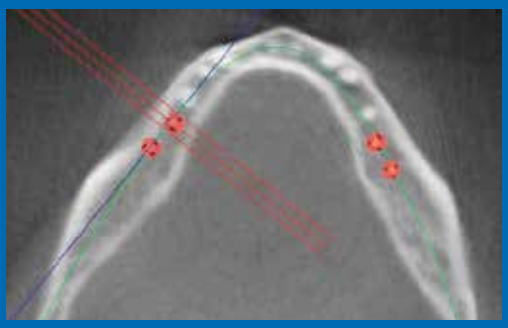
Die aus den klinischen, prothetischen und röntgenologischen Daten gewonnenen Informationen sind während der Planung auf ihre chirurgische Realisierbarkeit zu überprüfen. Unter Umständen kann dies zum Ergebnis führen, dass an der vorgesehenen Stelle kein ausreichendes Knochenangebot vorhanden ist und z. B. ein festsitzender Zahnersatz ohne umfangreiche augmentative Maßnahmen nicht durchführbar ist.

Die geplante Implantatversorgung wird mit dem Patienten in Bezug auf seine persönliche Vorstellung (Umfang und Kosten) besprochen und entschieden. Eventuelle Änderungen der geplanten Implantatversorgung werden auf die Bohrschablone übertragen.

Vor der Operation ist die Bohrschablone zu reinigen und zu sterilisieren.

Eine Bohrschablone entbindet den Behandler nicht, unter anderem die Sicherheitsabstände einzuhalten, die foramina mentalis freizulegen sowie den Knochenverlauf zu überprüfen.

3-D Implantatpositionierung.



Implantatpositionierung.

OP-Vorbereitung

Der Anwender des tioLogic® ST Implantatsystems muss über entsprechende implantologische, zahnmedizinische und produktspezifische Kenntnisse verfügen. Darüber hinaus sind bestimmte Aspekte für die Qualitätssicherung bei der Implantatbehandlung zu beachten wie z. B.:

- Der Behandlungsbereich ist in einen sterilen und einen unsterilen Bereich aufzuteilen.
- Für den gesamten Ablauf der Operation sind sorgfältige und validierte Hygienemaßnahmen sicherzustellen und zu dokumentieren. Der Behandlungsraum, das Instrumentarium und der Patient sind unter diesen Aspekten vorzubereiten.
- Alle für die Operation notwendigen chirurgischen Instrumente sind auf ihre Vollständigkeit, Funktionsfähigkeit und Sterilität zu überprüfen. Zur zusätzlichen Sicherheit wird empfohlen, mehrere Implantate und Aufbereitungsinstrumente bereitzustellen.

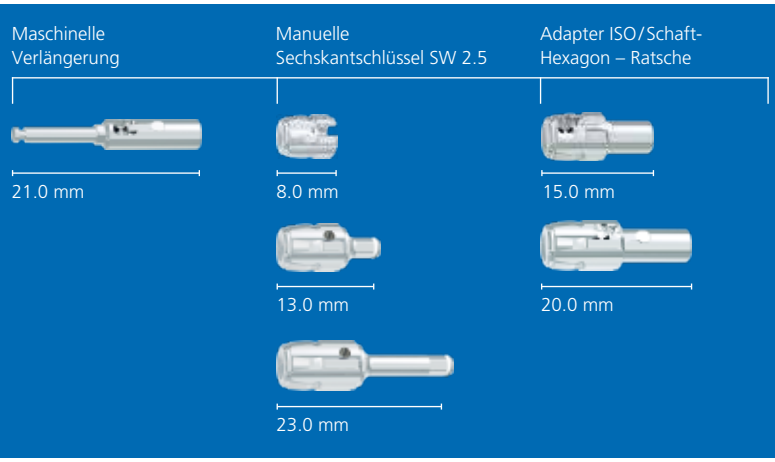
Der Patient sollte unmittelbar vor der Behandlung mit einer desinfizierenden Lösung spülen. Zusätzlich sollte der periorale Bereich mit einer entsprechenden Desinfektionslösung gereinigt werden. Anschließend wird die Implantation in der Regel in Lokalanästhesie durchgeführt.

Im Rahmen einer Implantatbehandlung kommen neben den implantatspezifischen Produkten weitere Komponenten zur Anwendung. Um dem Anwender die Arbeit zu erleichtern und das Indikationsspektrum kompatibel zu erweitern, wurden weitere implantatspezifische Produktprogramme konzipiert. Diese beinhalten Komponenten und Instrumente wie:

- spezielle chirurgische Instrumente

Weitere Informationen sind dem tioLogic® ST Produktkatalog (REF 989-965-10) zu entnehmen.

Behandlungsablauf ADVANCED & STANDARD

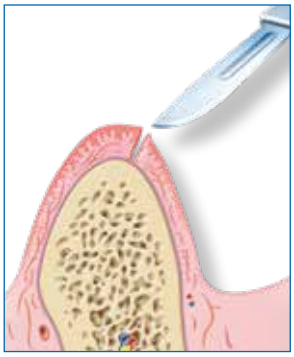


Instrumente

Für alle rotierenden Instrumente steht eine maschinelle Verlängerung ISO Schaft-Hexagon für die Übertragung hoher Drehmomente zur Verfügung. Zusätzlich können die maschinellen Instrumente bei Bedarf mit Hilfe eines Adapters auch manuell angewendet werden (zulässiges Drehmoment max. 45 Ncm). Die Instrumente werden rotationssicher eingesteckt und der Sitz überprüft. Die manuellen Sechskantschlüssel und Adapter können mit der Drehmomentratsche unter Berücksichtigung der entsprechenden Drehmomente angewendet werden.

Die jeweiligen Komponenten sind bei Anwendung gegen Aspiration mit Faden zu sichern. Die Silikonringe auf den verwendeten Komponenten sind nach der OP gegen neue zu ersetzen.

Kieferkammschnitt.

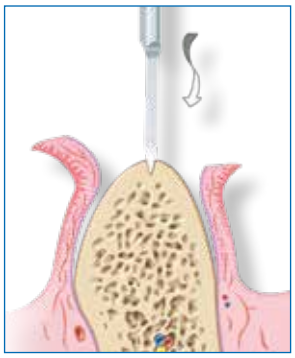


Eröffnung

Die Schleimhaut wird durch einen Kieferkammschnitt bis auf den Knochen durchtrennt und der Muko-Periost-Lappen aufgeklappt. Der vestibuläre Lappenteil ist ausreichend zu mobilisieren und oral leicht abzuschieben. Dadurch wird der tatsächliche Verlauf des Alveolarfortsatzes deutlich. Mesiale bzw. distale Entlastungsschnitte sind in der Regel notwendig. Bei Implantationen im Unterkiefer ist die Lage der foramina mentalis abzuklären.

Die für die Aufbereitung des Implantatbetts benötigten rotierenden Instrumente und deren Bohrsequenz sind in Abhängigkeit von der Knochenqualität auszuwählen. Hierfür steht dem Anwender ein auf die unterschiedlichen Knochenqualitäten (weich, mittel, hart) abgestimmtes Aufbereitungsprotokoll zur Verfügung. Die Bestimmung der Knochenqualität obliegt hierbei dem Anwender.

Markierungsbohrung.



Markierungsbohrung

Im Folgenden wird die Aufbereitung unabhängig von der Knochenqualität beschrieben, um die genaue Funktionsweise jedes einzelnen rotierenden Instrumentes darzustellen. Die schablonengeführte Aufbereitung und Implantatinsertion mit pOsition for tioLogic® wird im Handbuch Chirurgie pOsition for tioLogic® (REF 989-999-10) beschrieben.

Dünne krestale Knochenverhältnisse im Insertionsbereich können mittels eines Rosenbohrers (ø 6.0 mm) leicht geglättet werden.

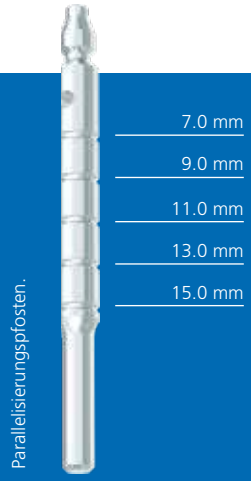
Bohrschablone

Die Eintrittsstelle des Implantats kann mit Hilfe des Markierungsbohrers gekennzeichnet werden. Dies dient zur Zentrierung der folgenden Tiefenbohrung. Werden Bohrhülsen in die Bohrschablone eingearbeitet, kann anschließend der ADVANCED Tiefenbohrer angewendet werden. Die Bohrtiefe ergibt sich aus der Bohrerlänge abzüglich der verwendeten Bohrhülsenhöhe und der Schleimhautdicke.

Der ADVANCED Tiefenbohrer kann für eine Markierung der Eintrittsstelle, aber auch für eine erste Sondierungsbohrung bezüglich der Implantatrichtung eingesetzt werden. Dadurch wird die festgelegte Implantatposition und -richtung für eine weitere Aufbereitung vorgegeben. Der ADVANCED Tiefenbohrer verfügt über einen integrierten Tiefenstopp. Bei Verwendung einer Bohrschablone kann die Planfräsung entfallen. In Abhängigkeit von der Implantatlänge wird mit dem ADVANCED Tiefenbohrer ohne Bohrhülse fortgefahren.

Die Bohrung erfolgt mit dem grünen Winkelstück (500 – 800 min^{-1}) und externer Kühlung mit steriler gekühlter physiologischer Kochsalzlösung (5 °C/41° F).

Behandlungsablauf ADVANCED

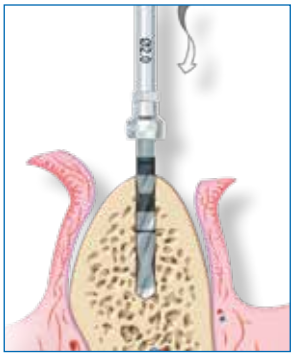


Parallelisierungspfosten.

Der ADVANCED Tiefenbohrer bereitet unabhängig vom vorgesehenen Implantatdurchmesser die definitive Tiefe und Richtung des Implantatbetts auf. Er verfügt über keinen integrierten Tiefenstopp, sondern über Tiefenmarkierungen (7.0, 9.0, 11.0, 13.0 und 15.0 mm) entsprechend der jeweiligen Implantatlänge. Die Tiefenmarkierungen auf dem ADVANCED Tiefenbohrer signalisieren das Erreichen der vorab festgelegten Implantatlänge. Dies gewährleistet die exakte Einhaltung der in der Behandlungsplanung definierten Insertionstiefe. Der Tiefenbohrer hat einen Durchmesser von 2.0 mm. Technisch bedingt weist der Tiefenbohrer ein Übermaß von 1.0 mm zur angegebenen Aufbereitungslänge auf. Dies bei der Diagnostik und Aufbereitung berücksichtigen. Zusätzlich verfügt der ADVANCED Tiefenbohrer über ein Hexagon-Spannsystem für die Übertragung hoher Drehmomente.

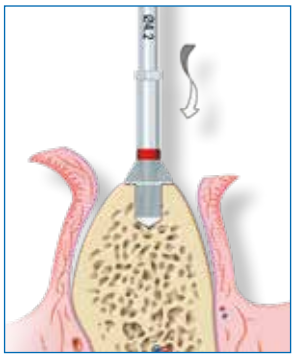
Die Bohrung erfolgt mit dem grünen Winkelstück (800 min-1) und externer Kühlung mit steriler, gekühlter physiologischer Kochsalzlösung (5 °C/41° F). Damit die Spitze des Bohrers abkühlen kann, die Bohrung intermittierend ohne Druck vornehmen.

Tiefenbohrung ADVANCED.



Nach Abschluss der Tiefenbohrung kann der Parallelisierungspfosten eingesetzt werden. Dieser dient als Orientierung für weitere Tiefenbohrungen und als Tiefenmesslehre der vorgenommenen Tiefenbohrung. Zusätzlich kann der Parallelisierungspfosten mit einem Kurzgewinde in einem bereits gesetzten Implantat fixiert werden. Der Parallelisierungspfosten mit einem Faden sichern.

Planfräsung ADVANCED.

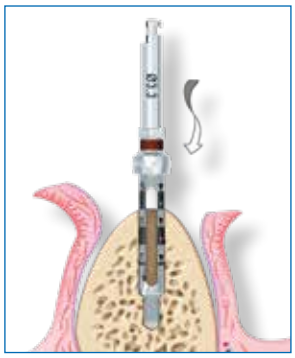


Der ADVANCED Planfräser ist speziell zum Durchbohren der Kompakta und zur Gestaltung eines zervikal planen Knochenniveaus konzipiert. Er ist mit einer farbcodierten Nut versehen, die den geplanten definitiven Implantatdurchmesser kennzeichnet. Er wird für alle Implantatlängen verwendet. Zusätzlich ist jeder Planfräser mit dem entsprechenden Implantatdurchmesser laserbeschriftet. Den Planfräser in den Knochen bohren, bis ein kreisrunder Abdruck des Fräszylinders auf der Kompakta sichtbar wird. Somit ist gewährleistet, dass das Implantat krestal von Knochen umgeben ist. Wenn der Planfräser bei ausreichendem Knochenangebot tiefer in der Kompakta versenkt wird, wird das gesamte Implantat tiefer gesetzt (präoperative Längenmessung beachten). In Abhängigkeit vom Implantatdurchmesser kann bei krestal ausreichend planem Knochenniveau die Planfräsung entfallen.

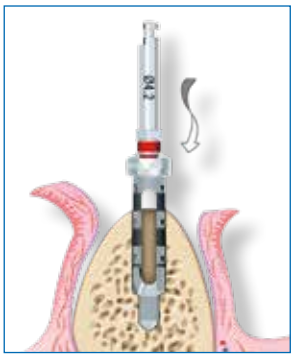
Die Bohrung erfolgt mit dem grünen Winkelstück (500 min-1) und externer Kühlung mit steriler, gekühlter physiologischer Kochsalzlösung (5 °C/41° F). Die Anwendung des Planfräsers sollte mit Low-Speed (50-80 min-1) erfolgen, um die Temperaturentwicklung so gering wie möglich zu halten und ein thermisches Trauma zu verhindern. Damit die Spitze des Bohrers abkühlen kann, die Bohrung intermittierend ohne Druck vornehmen.

Behandlungsablauf ADVANCED

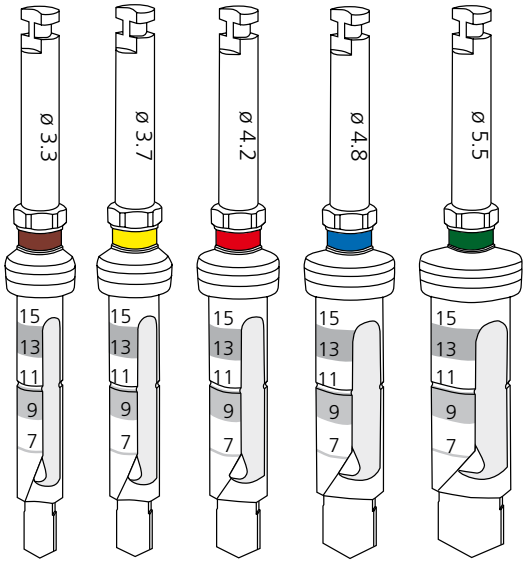
Stufensenkung ADVANCED
ø 3.3 mm.



Stufensenkung ADVANCED
ø 4.2 mm.



Der Stufensenker ADVANCED weitet das Implantatbett entsprechend der Implantatkontur auf. Er verfügt über keinen integrierten Tiefenstopp, sondern über Tiefenmarkierungen (7.0, 9.0, 11.0, 13.0 und 15.0 mm) entsprechend der Implantatlänge. Der Implantatdurchmesser wird durch eine farbcodierte Nut signalisiert. Auf dem Schaft ist der ADVANCED Stufensenker mit dem Implantatdurchmesser laserbeschriftet. Zusätzlich verfügt der ADVANCED Stufensenker über ein Hexagon-Spannsystem für die Übertragung hoher Drehmomente. Alle ADVANCED Stufensenker haben einen speziellen Hohlraum zum Sammeln von Knochenspänen, die als autologes Transplantat verwendet werden können. Die entsprechenden Tiefenmarkierungen auf dem ADVANCED Stufensenker signalisieren das Erreichen der vorab festgelegten Implantatlänge. Die Aufweitung mit dem ADVANCED Stufensenker erfolgt entsprechend dem Bohrprotokoll stufenweise, beginnend mit dem kleinsten verfügbaren Durchmesser, bis der festgelegte Implantatdurchmesser erreicht ist. Für einen festgelegten Implantatdurchmesser z. B. 4.2 mm und 13.0 mm Länge das Implantatbett nach der Planfräsung stufenweise mit dem ADVANCED Stufensenker ø 3.3 mm und ADVANCED Stufensenker ø 4.2 mm jeweils bis zur Tiefenmarkierung 13.0 mm aufweiten. Bei sehr weichen oder schmalen Knochenverhältnissen kann eine manuelle Stufensenkung mit Hilfe eines Adapters für die Drehmomentratsche oder das Rändel von Vorteil sein. Die Bohrung erfolgt mit dem grünen Winkelstück (500–800 min^{-1}) und externer Kühlung

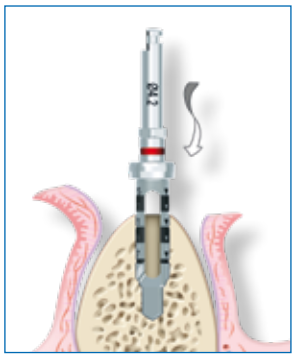


mit steriler gekühlter physiologischer Kochsalzlösung (5 °C). Sie ist intermittierend ohne Druck vorzunehmen, damit die Spitze des Bohrers abkühlen kann.
Falls die vorliegende Situation eine abweichende Knochenqualität aufweisen sollte, ist die Vorgehensweise dem Bohrprotokoll entsprechend anzupassen. Technisch bedingt weist der Stufensenker ein Übermaß von 1.0 mm zur angegebenen Aufbereitungslänge auf. Dies bei Diagnostik und Aufbereitung berücksichtigen.

Bei sehr weichen oder schmalen Knochenverhältnissen kann eine manuelle Stufensenkung mit Hilfe eines Adapters für die Drehmomentratsche oder des Rändels von Vorteil sein. Die Bohrung erfolgt mit dem grünen Winkelstück (max. 500 min-1) und externer Kühlung mit steriler, gekühlter physiologischer Kochsalzlösung (5 °C/41° F). Die Anwendung des Stufensenkers sollte mit Low-Speed (50-80 min-1) erfolgen, um die Temperaturentwicklung so gering wie möglich zu halten und ein thermisches Trauma zu verhindern. Um ein Ausschwemmen der Knochenspäne zu vermeiden, kann die Low-Speed-Präparation ohne Kühlung erfolgen. Damit die Spitze des Bohrers abkühlen kann, die Bohrung intermittierend ohne Druck vornehmen.

Behandlungsablauf ADVANCED

Aufweitung ADVANCED ø 4.2 mm.

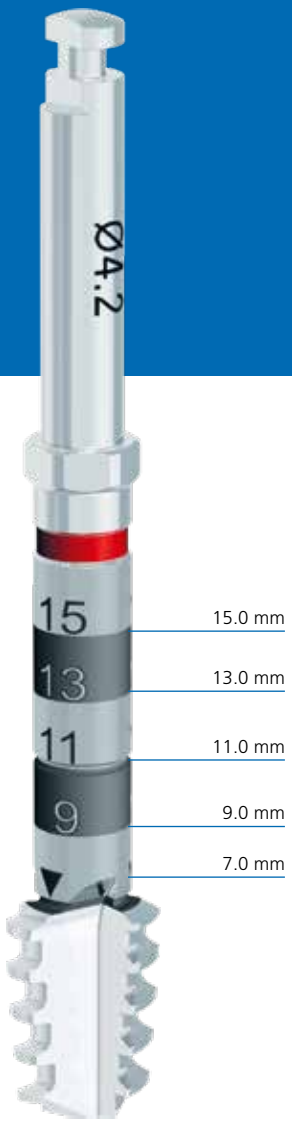


Nach der Verwendung des ADVANCED Stufensenkers den Feingewindeanteil des Implantatbetts mit dem ADVANCED Aufweiter auf den Durchmesser des Implantats vorbereiten. Er verfügt über keinen integrierten Tiefenstopp, sondern über Tiefenmarkierungen (7.0, 9.0, 11.0, 13.0 und 15.0 mm) entsprechend der Implantatlänge. Der Implantatdurchmesser wird durch eine farbcodierte Nut signalisiert. Auf dem Schaft ist der ADVANCED Aufweiter mit dem Implantatdurchmesser laserbeschriftet. Zusätzlich verfügt der ADVANCED Aufweiter über ein Hexagon-Spannsystem für die Übertragung hoher Drehmomente. Alle ADVANCED Aufweiter haben einen speziellen Hohlraum zum Sammeln von Knochenspänen, die als autologes Transplantat verwendet werden können. Die Aufweitung mit dem ADVANCED Aufweiter erfolgt entsprechend dem Bohrprotokoll. Im harten Knochen kann ein anschließender Gewindeschnitt notwendig sein. Durch die jeweilige Insertionstiefe des ADVANCED Aufweiters ist eine individuelle Regulierung zur Erreichung der maximalen Primärstabilität möglich. Falls die vorliegende Situation eine abweichende Knochenqualität aufweisen sollte, ist die Vorgehensweise dem Bohrprotokoll entsprechend anzupassen. Bei sehr schmalen Knochenverhältnissen kann eine manuelle Aufweitung mit Hilfe eines Adapters für die Drehmomentratsche oder des Rändels von

Vorteil sein. Die Bohrung erfolgt mit dem grünen Winkelstück (max. 500min-1) und externer Kühlung mit steriler, gekühlter physiologischer Kochsalzlösung (5 °C/41° F). Die Anwendung des Stufensenkers sollte mit Low-Speed (50-80 min-1) erfolgen, um die Temperaturentwicklung so gering wie möglich zu halten und ein thermisches Trauma zu verhindern. Um ein Ausschwemmen der Knochenspäne zu vermeiden, kann die Low-Speed-Präparation ohne Kühlung erfolgen. Damit die Spitze des Bohrers abkühlen kann, die Bohrung intermittierend ohne Druck vornehmen.

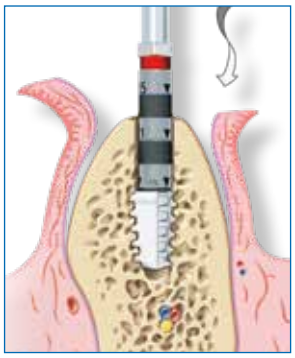
Behandlungsablauf ADVANCED

Tiefenskala Gewindeschneider ADVANCED.

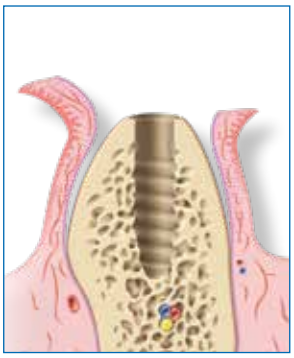


Je nach Knochenqualität ist es optional empfehlenswert die Aufbereitung des Implantatbetts mit einem Gewindeschneider abzuschließen. Er entspricht im Durchmesser den zur Verfügung stehenden Implantatdurchmessern und ist mit der jeweiligen farbcodierten Nut und einer zusätzlichen Markierung am Schaft versehen. Entsprechende Tiefenmarkierungen (7.0, 9.0, 11.0, 13.0 und 15.0 mm) auf dem Gewindeschneider signalisieren das Erreichen der festgelegten Implantatlänge.

Gewindeschnitt ADVANCED
ø 4.2 mm.



Ergebnis Gewindeschnitt.



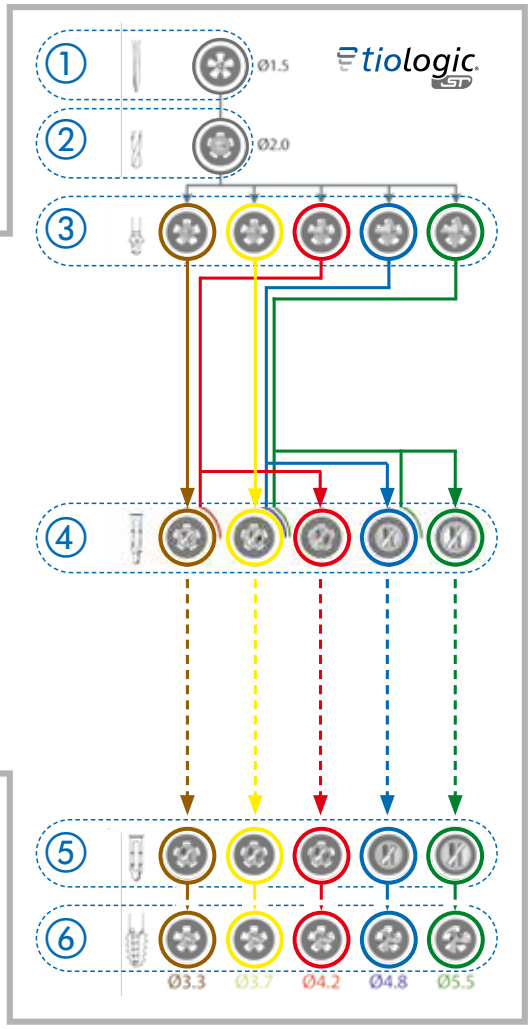
Zusätzlich verfügt der ADVANCED Gewindeschneider über ein Hexagon-Spannsystem für die Übertragung hoher Drehmomente. Bei sehr schmalen Knochenverhältnissen kann eine manuelle Aufbereitung mit Hilfe eines Adapters für die Drehmomentratsche oder des Rändels von Vorteil sein. Alternativ kann der Gewindeschneider auch maschinell (max. 10 min-1) analog zur manuellen Vorgehensweise angewendet werden.

Bohrprotokoll – tioLogic® ST

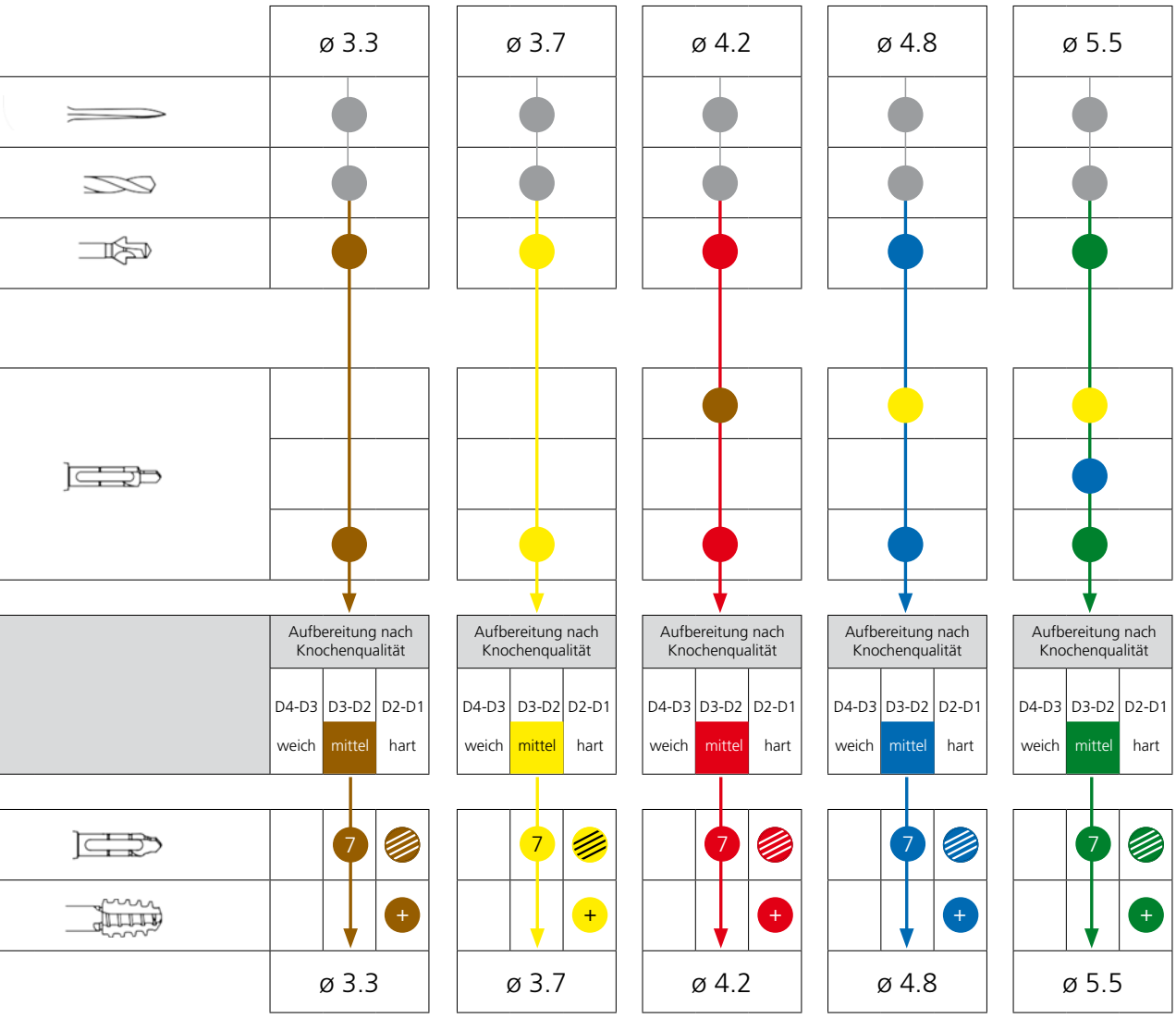
Je nach Indikation und patientenindividueller Ausgangssituation ist das Aufbereitungsprotokoll gegebenenfalls anzupassen.

= max. Implantattiefe
= min. Höhelinie 7
= optional Anwendung
= Gebrauchsanweisung beachten

Darstellung Surgical Tray

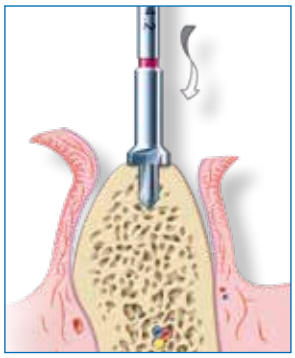


①	Markierungsbohrer	
②	Tiefenbohrer	
③	Planfräser	
④ a	Vorgeschalteter Stufensenker	
④	Stufensenker	
	Aufbereitung nach Knochenqualität	
⑤	Aufweiter	
⑥	Gewindeschneider	


ø 3.3
ø 3.7
ø 4.2
ø 4.8
ø 5.5
Aufbereitung nach Knochenqualität
D4-D3
D3-D2
D2-D1
weich
mittel
hart
7
+

Behandlungsablauf STANDARD

Planfräsung STANDARD.



Die Form des **Planfräsers STANDARD** ist zum Durchbohren der Kompakta und zur Gestaltung eines zervikalen planen Knochenniveaus konzipiert. Er ist mit einer farbcodierten Nut versehen, die den geplanten definitiven Implantatdurchmesser kennzeichnet (hier rot für ø 4.2 mm) und wird für alle Implantatlängen verwendet. Zusätzlich ist der Planfräser mit dem Implantatdurchmesser laserbeschriftet.

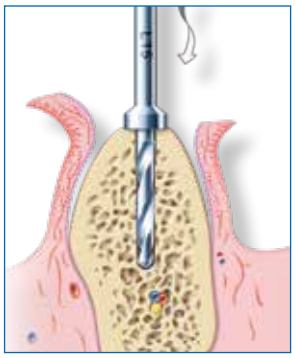
Der Planfräser wird in den Knochen gebohrt bis ein kreisrunder Abdruck des Fräszylinders auf der Kompakta sichtbar wird. Somit ist gewährleistet, dass das Implantat krestal von Knochen umgeben ist. Wird der Planfräser bei ausreichendem Knochenangebot tiefer in der Kompakta versenkt, wird das gesamte Implantat tiefer gesetzt (präoperative Längenmessung beachten).

In Abhängigkeit vom Implantatdurchmesser kann bei krestal ausreichend planem Knochenniveau die Planfräsung entfallen.

Die Bohrung erfolgt mit dem grünen Winkelstück (500 – 800 min^{-1}) und externer Kühlung mit steriler gekühlter physiologischer Kochsalzlösung (5 °C). Sie ist intermittierend ohne Druck vorzunehmen, damit sich die Spitze des Bohrers abkühlen kann.

Parallelisierungspfosten.

Tiefenbohrung STANDARD.



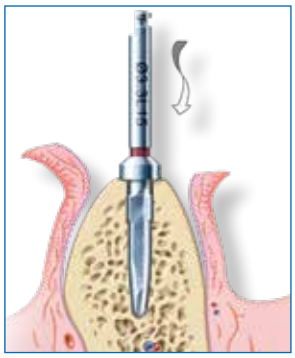
Der **Tiefenbohrer STANDARD** bereitet unabhängig vom vorgesehenen Implantatdurchmesser die definitive Tiefe und Richtung des Implantatbetts auf. Entsprechend der geplanten Länge wird der jeweilige Tiefenbohrer ausgewählt (hier Länge 15.0 mm) und bis zum integrierten Tiefenstopp inseriert. Dies gewährleistet die exakte Einhaltung der in der Behandlungsplanung definierten Insertionstiefe. Alle Tiefenbohrer haben einen Durchmesser von 2.0 mm. Sie sind mit der jeweiligen Länge laserbeschriftet. Technisch bedingt weist der Tiefenbohrer ein Übermaß von 1.4 mm zur angegebenen Aufbereitungslänge auf. Dies ist bei Diagnostik und Aufbereitung zu berücksichtigen.

Die Bohrung erfolgt mit dem grünen Winkelstück (500 – 800 min^{-1}) und externer Kühlung mit steriler gekühlter physiologischer Kochsalzlösung (5 °C). Sie ist intermittierend ohne Druck vorzunehmen, damit die Spitze des Bohrers abkühlen kann.

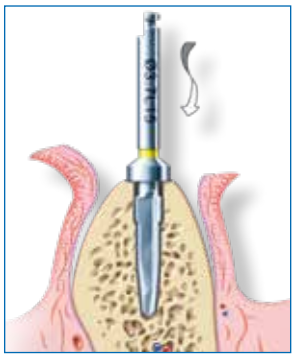
Nach Abschluss der Tiefenbohrung kann der **Parallelisierungspfosten** eingesetzt werden. Er dient als Orientierung für weitere Tiefenbohrungen und Tiefenmesslehre der vorgenommenen Tiefenbohrung. Er weist zwei Durchmesser 1.4 mm (für Sondierungsbohrer) und 2.0 mm (für Tiefenbohrer) auf. Der Parallelisierungspfosten ist mit einem sterilen Faden zu sichern.

Behandlungsablauf STANDARD

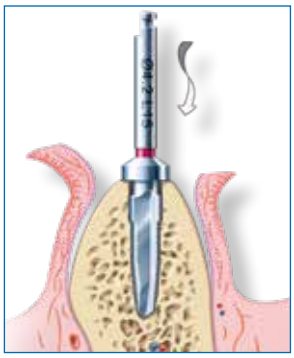
Formsenkung STANDARD
ø 3.3 mm.



Formsenkung STANDARD
ø 3.7 mm.



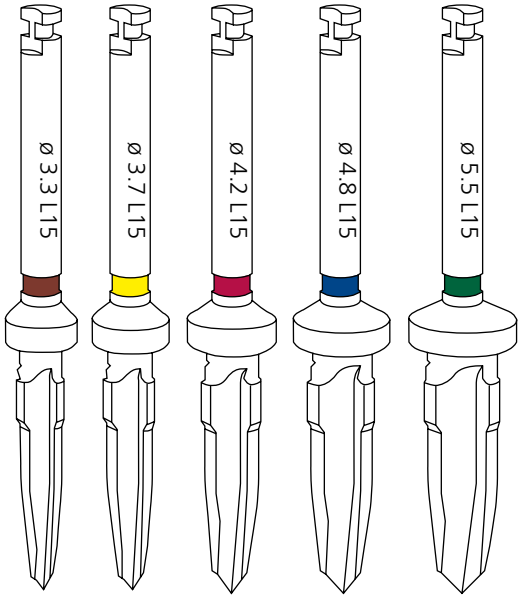
Formsenkung STANDARD
ø 4.2 mm.



Der Formsenker STANDARD weitet das Implantatbett entsprechend der Implantatkontur auf. Auch dieses Instrument ist mit einem integrierten Tiefenstopp versehen und durchmesser- und längenspezifisch verfügbar. Der Implantatdurchmesser wird durch eine farbcodierte Nut (hier rot für ø 4.2 mm) signalisiert. Auf dem Schaft ist der Formsenker mit der Implantatlänge und mit dem Implantatdurchmesser laserbeschriftet.

Der Formsenker ist bis zum integrierten Tiefenstopp zu inserieren. Auch bei diesem Arbeitsschritt verhindert der integrierte Tiefenstopp ein Überschreiten der festgelegten Insertionstiefe. Die Aufweitung mit dem Formsenker erfolgt je Implantatlänge stufenweise, beginnend mit dem kleinsten verfügbaren Durchmesser bis der festgelegte Implantatdurchmesser erreicht ist.

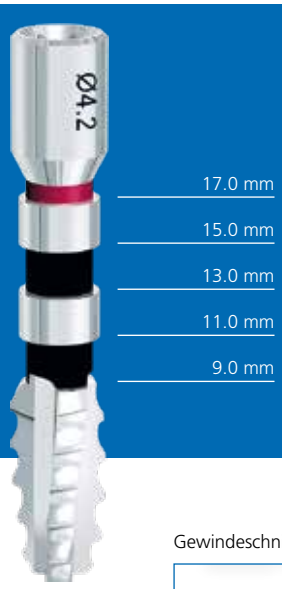
Für einen festgelegten Implantatdurchmesser z. B. 4.2 mm und 15.0 mm Länge wird das Implantatbett entsprechend dem Aufbereitungsprotokoll mit dem STANDARD Aufbereitungs-Instrumentarium nach der Tiefenbohrung stufenweise mit dem Formsenker ø 3.3 mm L 15.0 mm, Formsenker ø 3.7 mm L 15.0 mm, Formsenker ø 4.2 mm L 15.0 mm aufgeweitet. Bei hoher Knochendichte steht zusätzlich ein Formsenker (dichter Knochen) zur Verfügung. Er ist durchmesserabhängig und ohne integrierten Tiefenstopp verfügbar. Die Tiefenmarkierungen ermöglichen eine Ausrichtung am entsprechenden Implantatbett (Anwendung siehe Absatz Gewindeschnitt). Technisch bedingt weist der Formsenker ein Übermaß von 1.4 mm (Formsenker für dichten Knochen nur 0.2 mm) zur angegebenen Aufbereitungslänge auf. Dies ist bei Diagnostik und Aufbereitung zu berücksichtigen.



In den Spannuten des Formsenkers können anfallende Knochenspäne gesammelt und als autologes Transplantat verwendet werden. Bei sehr weichen oder schmalen Knochenverhältnissen kann eine manuelle Formsenkung mit Hilfe eines Adapters für die Drehmomentratsche oder das Rändel von Vorteil sein.

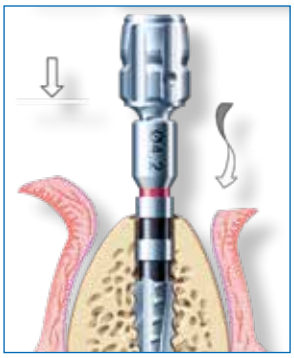
Die Bohrung erfolgt mit dem grünen Winkelstück (500 – 800 min^{-1}) und externer Kühlung mit steriler gekühlter physiologischer Kochsalzlösung (5 °C). Sie ist intermittierend ohne Druck vorzunehmen, damit die Spitze des Bohrers abkühlen kann.

Behandlungsablauf STANDARD

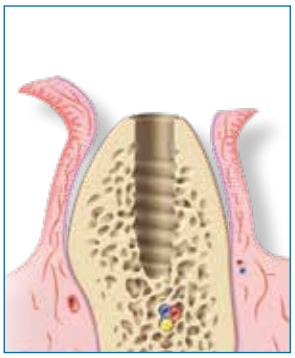


Tiefenskala Gewindeschneider STANDARD.

Gewindeschnitt STANDARD.



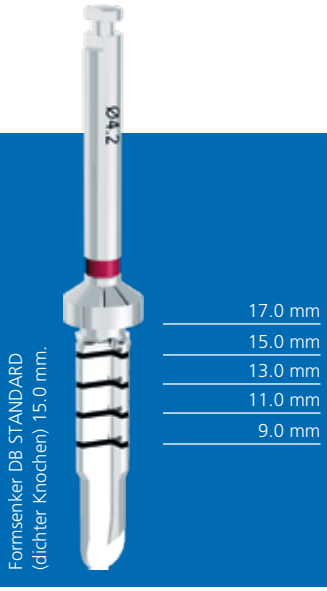
Ergebnis
Gewindeschnitt STANDARD.



Die Aufbereitung des Implantatbetts für die tioLogic® Implantate wird mit dem **Gewindeschneider STANDARD** abgeschlossen. Er entspricht im Durchmesser den zur Verfügung stehenden Implantatdurchmessern und ist mit der jeweiligen farbcodierten Nut (hier rot für ø 4.2 mm) und einer zusätzlichen Markierung am Schaft versehen. Entsprechende Tiefenmarkierungen auf dem Gewindeschneider signalisieren das Erreichen der festgelegten Implantatlänge.

Der Gewindeschnitt sollte manuell mit der Drehmomentratsche erfolgen. Hierzu können, je nach Indikation, unterschiedlich lange Sechskantschlüssel in die Aufnahme des Gewindeschneiders gesteckt werden, die als Aufnahme für die Drehmomentratsche dienen. Das Gewinde wird entsprechend dem Aufbereitungsprotokoll mit dem STANDARD Aufbereitungs-Instrumentarium unter leichtem achsialen Fingerdruck langsam und in mehreren Aufbereitungsgängen geschnitten bis die entsprechende Tiefenmarkierung mit der Oberkante des Knochens abschließt.

Alternativ kann der Gewindeschneider mit entsprechenden Aufnahmen auch maschinell (max. 10 min^{-1}) analog zur manuellen Vorgehensweise angewendet werden. Bei Überschreiten von 40 Ncm sollte das Protokoll für hohe Knochendichte beachtet werden.



Formsenker DB STANDARD (dichter Knochen) 15.0 mm.

Wird beim Gewindeschnitt ein Drehmoment von 50 Ncm überschritten und die entsprechende Tiefenmarkierung schließt nicht mit der Oberkante des Knochens ab, so ist der Gewindeschneider zu entfernen und das Implantatbett mit dem Formsenker DB (dichter Knochen) nachzuarbeiten.

Der **Formsenker DB STANDARD** (dichter Knochen) ist speziell für eine zusätzliche Aufbereitung des Implantatbetts bei dichtem Knochen konzipiert. Er ist durchmesserabhängig und ohne integrierten Tiefenstopp bei 9.0/11.0/13.0/15.0 mm verfügbar. Der Implantatdurchmesser wird durch eine farbcodierte Nut (hier rot ø 4.2 mm) signalisiert. Auf dem Schaft ist der Formsenker mit dem Implantatdurchmesser laserbeschriftet. Entsprechende Tiefenmarkierungen auf dem Formsenker DB STANDARD (dichter Knochen) signalisieren das Erreichen der festgelegten Implantatlänge

Der Formsenker DB STANDARD (dichter Knochen) ist zu inserieren, bis die entsprechende Tiefenmarkierung mit der Oberkante des Knochens abschließt. Technisch bedingt weist der Formsenker DB STANDARD (dichter Knochen) ein Übermaß von 0.2 mm zur angegebenen Aufbereitungslänge auf. Dies ist bei der Diagnostik und Aufbereitung zu berücksichtigen.

Die Bohrung erfolgt mit dem grünen Winkelstück (500 – 800 min^{-1}) und externer Kühlung mit steriler, gekühlter physiologischer Kochsalzlösung (5 °C). Sie ist intermittierend ohne Druck vorzunehmen, damit sich die Spitze des Bohrers abkühlen kann.

Aufbereitungsprotokoll mit STANDARD Aufbereitungs-Instrumentarium

Unter Berücksichtigung unterschiedlicher Knochenqualitäten.

Je nach Indikation und patientenindividueller Ausgangssituation ist das Aufbereitungsprotokoll ggf. anzupassen.

Optionale Anwendung unter Berücksichtigung der gewählten Knochenqualität.

		Weicher Knochen				
		ø 3.3	ø 3.7	ø 4.2	ø 4.8	ø 5.5
Markierungsbohrer		X	X	X	X	X
Planfräser[4]		X	X	X	X	X
Tiefenbohrer[1]		X	X	X	X	X
Formsenker 3.3[1]		X	X		X	
Formsenker 3.7[1]			X	X		X
Formsenker 4.2[1]				X	X	
Formsenker 4.8[1]					X	X
Formsenker 5.5[1]						X
Gewindeschneider[2,3,4]						
Formsenker DB[2,4]						

[1] Die Länge der Tiefenbohrer und Formsenker richtet sich nach der Implantatlänge.
[2] Insertionstiefe des Gewindeschneiders und Formsenkers DB richtet sich nach der Implantatlänge. Die Tiefenskalierungen sind zu beachten.
[3] Für die Insertion von tioLogic® **ST** Implantaten sind die Gewindeschneider ADVANCED zu verwenden.
[4] Exemplarische Darstellung der rotierenden Instrumente am ø 4.2 mm (rot).

STANDARD
for tioLogic®

Mittlerer Knochen				
ø 3.3	**ø 3.7**	**ø 4.2**	**ø 4.8**	**ø 5.5**
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X		X	
	X	X		X
		X	X	
			X	X
				X
X	X	X	X	X

Harter Knochen				
ø 3.3	**ø 3.7**	**ø 4.2**	**ø 4.8**	**ø 5.5**
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X		X	
	X	X		X
		X	X	
			X	X
				X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X

Behandlungsablauf

Implantatverpackung.

Sterilverpackung

Alle tioLogic® ST Implantattypen werden einzeln mit der zugehörigen Verschlussschraube in einer gammasterilisierten Doppelverpackung geliefert. Sie sind ausschließlich zum einmaligen Gebrauch bestimmt. Die Doppelverpackung (Folie und Blisterverpackung) schützt den Innenbehälter mit dem sterilen Implantat und der Verschlussschraube vor Kontamination. Der Inhalt ist nur bei unbeschädigter Verpackung steril.

Folienverpackung

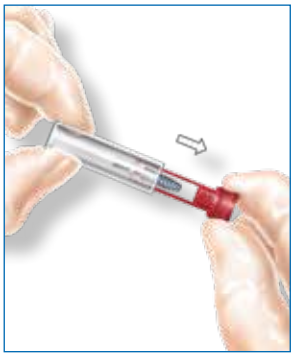
Handhabung

Die in Folie eingeschweißte Blisterverpackung wird aus der Umverpackung entnommen. Die Folie wird im unsterilen Bereich geöffnet und die sterile Blisterverpackung mit Implantat und Verschlussschraube in den Sterilbereich überführt oder vom Behandler bzw. entsprechenden Personen entnommen.

Entnahme Glasampulle
mit Implantat

Die Abdeckung der sterilen Blisterverpackung wird abgezogen und die Glasampulle entnommen.

Implantatentnahme Glasampulle



Der Implantatträger mit Implantat und Verschlussschraube wird aus der Glasampulle gezogen.

Implantatinsertion

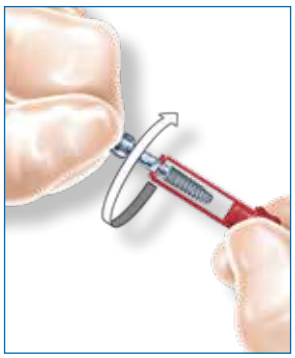
Der Implantatträger und der auf dem Implantat fixierte Einbringpfosten sind für eine berührungsfreie und indikationsübergreifende Insertion ausgelegt.

Manuelle Insertion mit Sechskantschlüssel für Drehmomentratsche oder Rändel.

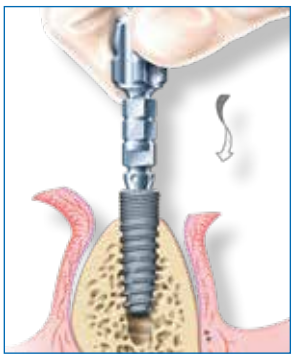
In dem Einbringpfosten wird der Sechskantschlüssel SW 2.5 (in 3 unterschiedl. Längen) eingesteckt, das Implantat vom Implantatträger mit einer ¼ Umdrehung des Eindrehschlüssels gelöst und in das vorbereitete Implantatbett manuell inseriert.

Die Markierungen auf dem Einbringpfosten entsprechen den 5 PentaStop© Rotationssicherungen im Implantat und ermöglichen ein Ausrichten dieser in Hinblick auf eine spätere prothetische Versorgung.

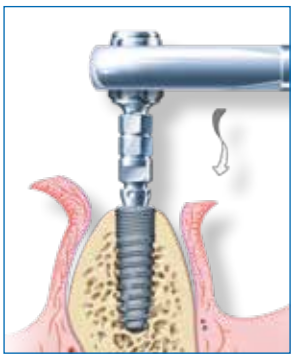
Implantat lösen.



Manuelle Insertion.



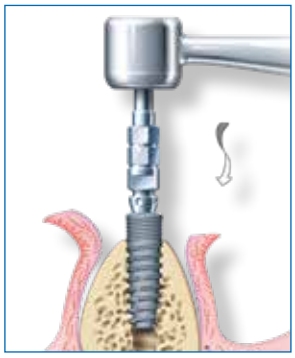
Manuelle Insertion mit Ratsche.



Behandlungsablauf

Maschinelle Insertion mit Sechskantschlüssel. In die Einbringhilfe wird der Sechskantschlüssel ISO Schaft-SW 2.5 (2 unterschiedliche Längen) ein-gesteckt, das Implantat vom Implantatträger mit einer ¼ Umdrehung des Eindrehschlüssels gelöst und in das vorbereitete Implantatbett maschinell inseriert. Die maschinellen Einbringschlüssel können durch eine Bohrerverlängerung verlängert werden.
Bei allen Insertionsvorgängen darf ein Drehmoment von 40 Ncm nicht überschritten werden.

Maschinelle Insertion.



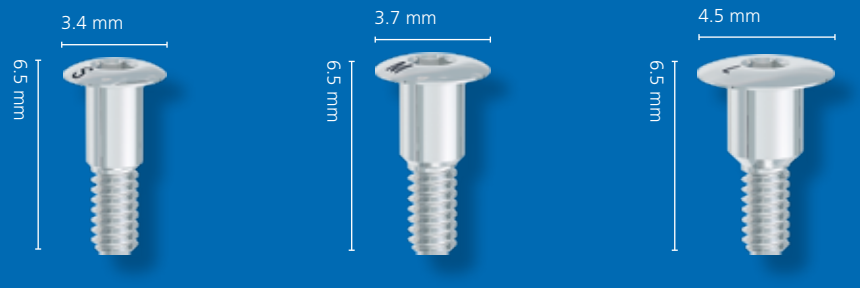
Bei der maschinellen Insertion ist eine Umdrehungszahl von max. 10 min^{-1} einzuhalten. Zu hohe Drehmomente und Umdrehungszahlen können zu einer Beschädigung des Implantatbetts führen.

Die 5 Markierungen auf der Einbringpfosten entsprechen den 5 PentaStop® Rotationssicherungen und ermöglichen ein Ausrichten der Rotationssicherung im Hinblick auf die spätere prothetische Versorgung.
Das Implantat ist bis zur Unterkante des polierten Halsbereichs im Knochen zu inserieren, d. h. es wird geringfügig (0.3 mm) transkrestal in seiner Endposition fixiert. Die Schraube im Einbringpfosten wird mit dem Sechskantschlüssel SW 1.3 (2 unterschiedliche Längen) gelöst und der Einbringpfosten entfernt. Sollte sich das Implantat beim Lösen der Schraube mitdrehen (z. B. bei reduzierten horizontalen Knochenverhältnissen), ist als Verdrehsicherung der Halteschlüssel für den Einbringpfosten zu verwenden. Alternativ kann an Stelle des Einbringpfostens der Eindrehschlüssel-Ratsche zur finalen Ausrichtung des Implantats verwendet werden. Bei der Insertion ist zu vermeiden, dass epitheliales Gewebe in das Implantatbett gelangt. Lässt sich das Implantat schwer eindrehen, ist das Implantatbett mit dem Gewinde nachzuschneiden oder der Formsenker (dichter Knochen) anzuwenden.

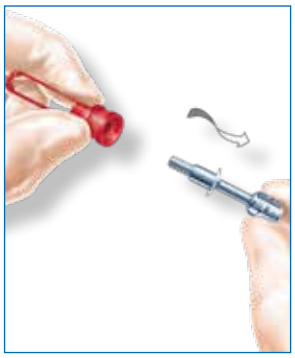
Anzugsdrehmoment

- in Abhängigkeit von der Knochendichte max. 40 Ncm

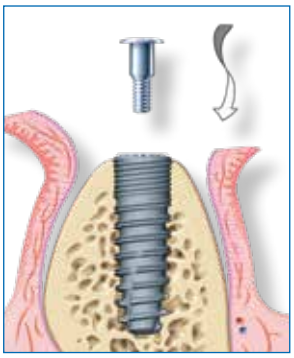
Verschlussschrauben S, M und L.



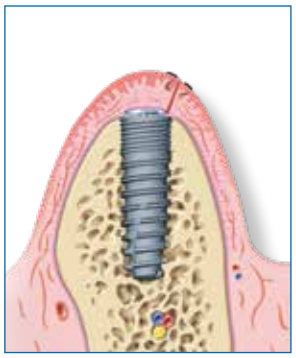
Verschlussschraube entnehmen.



Verschlussschraube einbringen.



Wundverschluss.



Temporärer Verschluss

Die Verschlussschraube wird mit dem Sechskantschlüssel SW 1.3 aus dem Implantatträger gedreht und in das Implantat eingedreht. Verschlussschrauben müssen plan auf dem Implantat aufliegen, damit kein Knochengewebe einwachsen kann. Die Verschlussschrauben sind entsprechend der Aufbaulinie mit S, M oder L beschriftet. Die Verschlussschrauben sind für den einmaligen Gebrauch bestimmt.
Ist eine offene Einheilung vorgesehen oder indiziert, wird anstelle der Verschlussschraube der entsprechende Gingivaformer (S, M oder L) im Implantat eingeschraubt.

Anzugsdrehmoment

- Verschlussschraube: von Hand bzw. 15 Ncm
- Gingivaformer: von Hand bzw. 15 Ncm

Wundverschluss

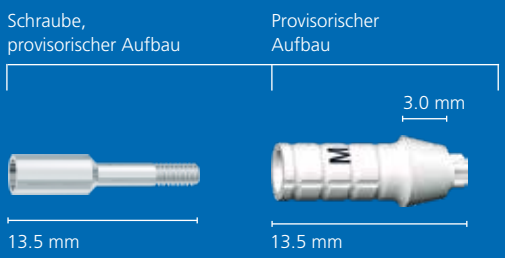
Nach Kontrolle der Operationssituation wird die Wunde durch Nahtlegung verschlossen. Es kommt in der Regel die Einzelknopfnaht zur Anwendung. Auf einen speicheldichten Wundverschluss und eine gute Durchblutung ist zu achten.
Bei der offenen Einheilung ist die Nahtlegung so zu wählen, dass das Gewebe eng am Gingivaformer anliegt.
Nach Abschluss der Implantation ist eine Röntgenkontrollaufnahme anzufertigen, um den Implantatsitz und die Positionierung zu kontrollieren.

Eine erfolgreiche Insertion liegt vor, sobald:

- das Implantat stabil fixiert ist und ein heller Klopfschall vorliegt
- sich keine periimplantären Entzündungen zeigen
- der Patient beschwerdefrei ist

Behandlungsablauf

Alle bestehenden prothetischen Aufbaulinien sind mit den tioLogic® und den tioLogic® **ST** Implantaten kompatibel.



Dokumentation

Für die Dokumentation in der Patientenakte und im PatientenPass (REF 989-961-10) sind in der Implantatumverpackung vier selbstklebende Etiketten enthalten.

OP-Protokoll.
Im OP-Protokoll (REF 989-966-01) können alle wichtigen implantatspezifischen Daten des individuellen Falls zur Dokumentation festgehalten werden.

Post OP, temporäre Versorgung, Einheilphase, Nachsorge

Nach der Implantatinsertion, während der Einheilphase und nach der Implantatfreilegung sind die Patienten routinemäßig in kurzen Zeitabständen zu untersuchen und zu kontrollieren.

Post OP
Nach der Operation sollte der Patient unmittelbar mit der extraoralen Kühlung beginnen (Unterkühlung vermeiden) und ca. eine Stunde ruhen. Die Nähte werden nach 7 bis 10 Tagen entfernt. Weitere Kontrollen sollten nach 14 und 21 Tagen erfolgen. Die Heilung der Gingiva sowie die Hygiene muss während der gesamten Einheilphase genau kontrolliert werden.

Alle während der Operation verwendeten Instrumente sind einer gründlichen Reinigung, Desinfektion und Sterilisation zu unterziehen. Komponenten wie die Drehmomentratsche sind in ihre Einzelteile zu zerlegen (siehe Kapitel Wiederverwendbarkeit chirurgischer Instrumente). Die Silikonringe verwendeter Instrumente sind gegen neue auszutauschen. Stumpfe Instrumente sind auszusondern und zu ersetzen, da sie zu einer Überhitzung des Knochens und zu einem daraus resultierenden Implantatverlust führen können.

Temporäre Versorgung
Interimsprothese (nicht implantatgestützt).
Eine temporäre prothetische Versorgung sollte frühestens 14 Tage nach der Implantation eingesetzt werden. Grundsätzlich ist zu beachten, dass keinerlei mechanische Belastung auf das inserierte Implantat ausgeübt wird. Die Versorgung muss über den Implantaten hohlgeschliffen und weich unterfüttert werden.

Bei Restzahnbestand wird im Allgemeinen eine temporäre prothetische Versorgung vor der Implantation auf den vorhan-denen Pfeilerzähnen erstellt oder eine bereits existierende Prothese umgestaltet.

Sofortversorgung (provisorischer Aufbau).
Eine langzeitprovisorische, nichtfunktionelle Sofortversorgung auf Implantaten ist bei absoluter Primärstabilität und rezessionsfreiem Implantatlager möglich. In ästhetisch relevanten Bereichen werden mit dem provisorischen Aufbau die periimplantären Strukturen erhalten. Nach deren Ausbildung kann eine optimale Abformung vorgenommen werden.
Der provisorische Aufbau steht für die Aufbaulinien S, M und L zur Verfügung. Er wird unsteril geliefert und besteht aus hochfestem Kunststoff (PEEK), der eine schnelle und einfache Individualisierung zulässt. Der provisorische Aufbau kann entweder direkt mit Kunststoff verblendet oder mit einer provisorischen Krone/Brücke versorgt werden. Bei beiden Varianten wird der provisorische Aufbau im Mund mit der Schraube für provisorischen Aufbau fixiert, die Verläufe werden markiert und außerhalb des Mundes angepasst. Zur besseren Fixierung stehen dem Behandler die Polierhilfe und der AnatomicHold zur Verfügung. Ein eventuelles Kürzen sollte maximal bis zur Oberkante der Schraube für provisorischen Aufbau erfolgen.
Bei der direkten Verblendung wird der provisorische Aufbau anschließend außerhalb des Mundes mit Kunststoff verblendet und unter Beachtung des Anzugsdrehmoments auf dem Implantat fixiert. Die Schraubenöffnung wird mit Kunststoff verschlossen.

Bei der Versorgung mit einer Krone wird nach der Eingliederung des provisorischen Aufbaus der Schraubenkanal mit Wachs verschlossen und das Provisorium eingegliedert. Die Fixierung sollte ausschließlich temporär erfolgen.

Anzugsdrehmoment
- provisorischer Aufbau im Mund: 15 Ncm

Sicherheitshinweise.
- Alle tioLogic® ST Prothetikkomponenten nur in Verbindung mit tioLogic®/tioLogic® ST Implantaten verwenden.
- provisorische Restauration bis 180 Tage Tragezeit
- **KEINE** Primarverblockung von Abutments
- **KEINE** Einzelzahnrestauration mit Freiendglied
- Restauration deren Lange im Verhaltnis zur Implantatlange max. 1:1.25 betragt
- keine mechanische Belastung auf das inserierte Implantat
- Auf Grund der geringen Größe, kann es zum Verschlucken und/oder Aspiration eines Artikels kommen. Bei Aspiration kann es zu Atemnot bis hin zum Tod durch Ersticken kommen. Aus diesem Grund sollten alle Artikel die intraoral zum Einsatz kommen gegen Verschlucken und/oder Aspiration gesichert werden.
- Alle in Zusammenhang mit dem Produkt aufgetretenen schwerwiegenden Vorfälle sind dem Hersteller und der zuständigen Behörde des Mitgliedstaats, in dem der Anwender und/oder der Patient niedergelassen ist, zu melden.
- Provisorische Aufbauten sind nur zur einmaligen Verwendung vorgesehen. Die Wiederaufbereitung eines einmal benutzten provisorischen Aufbaus (Recycling) sowie die erneute Anwendung am Patienten sind nicht zulässig, da die sichere Aufbereitung und/oder die Funktionssicherheit nicht gewährleistet werden können.
- Die tioLogic® ST Prothetikkomponenten werden unsteril geliefert. Sie dürfen nur einmal und nur an einem Patienten verwendet werden. Sie müssen vor der Anwendung am Patienten gereinigt und desinfiziert werden. Dentaurum empfiehlt grundsätzlich eine zusätzliche Sterilisation. Bei Auftreten von Blutungen dürfen ausschließlich sterilisierte Prothetikkomponenten verwendet werden. Zusätzliche Hinweise finden Sie im Internet unter www.dentaurum

Behandlungsablauf

Alle bestehenden prothetischen Aufbaulinien sind mit den tioLogic® und den tioLogic® **ST** Implantaten kompatibel.

Einheilphase
Die Einheilphase im Unterkiefer beträgt in der Regel 3 Monate, im Oberkiefer 6 Monate. Die Einheilphase kann in Abhängigkeit von Knochenqualität, vorgenommenen chirurgischen Maßnahmen und Anatomie auch kürzer oder länger ausfallen.

Zeigen die Untersuchungen nach der Einheilphase eine Integration des Implantats, kann mit der prothetischen Versorgung begonnen werden. Detaillierte Informationen können dem Handbuch Prothetik (REF 989-960-10) entnommen werden.

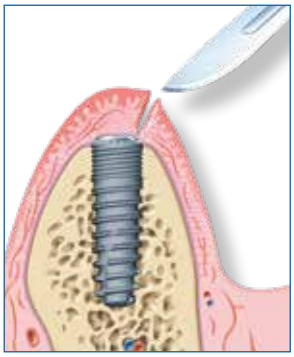
Nachsorge
Nach Eingliederung der Prothetik sind Patienten in ein regelmäßiges Recall-Programm einzubinden, um einen Langzeiterfolg der implantologischen Versorgung zu gewährleisten. Den Patienten sind geeignete Hygienemaßnahmen für Implantate und Zahnersatz zu vermitteln.

Weitere Informationen sind im tioLogic® PatientenPass (REF 989-961-10) enthalten.

Wiedereröffnung

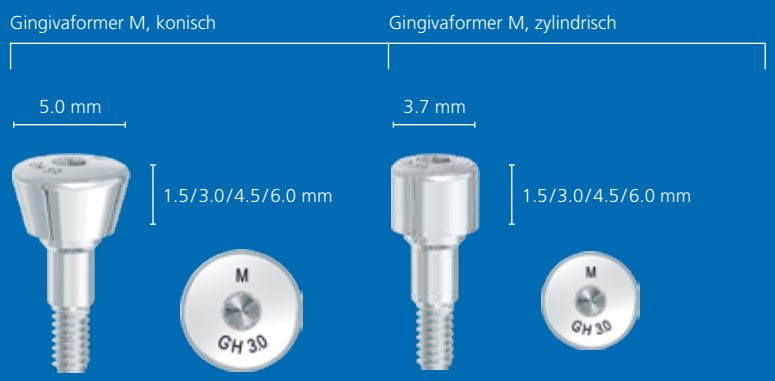
Nach der Einheilphase wird die Wiedereröffnung vorgenommen. Die Vorbereitung des Patienten ist analog zu anderen chirurgischen Eingriffen vorzunehmen.

Wiedereröffnung



Gingivaformung

Für ein optimales Gingivamanagement hat der Behandler konische und zylindrische Gingivaformer zur Auswahl. Die konischen Gingivaformer sind für eine aufweitende Gestaltung der Gingiva konzipiert. Je nach prothetischer Versorgung kann damit die Eingliederung für den Behandler erleichtert werden.



Die Gingivaformer werden entsprechend der Aufbaulinie, der Gingivahöhe bzw. der Insertionstiefe des Implantats ausgewählt. Sie sind für die Aufbaulinien S, M und L in den Gingivahöhen 1.5, 3.0, 4.5 und 6.0 mm (laserbeschriftet) erhältlich.

Anzugsdrehmoment

- Gingivaformer: von Hand bzw. 15 Ncm

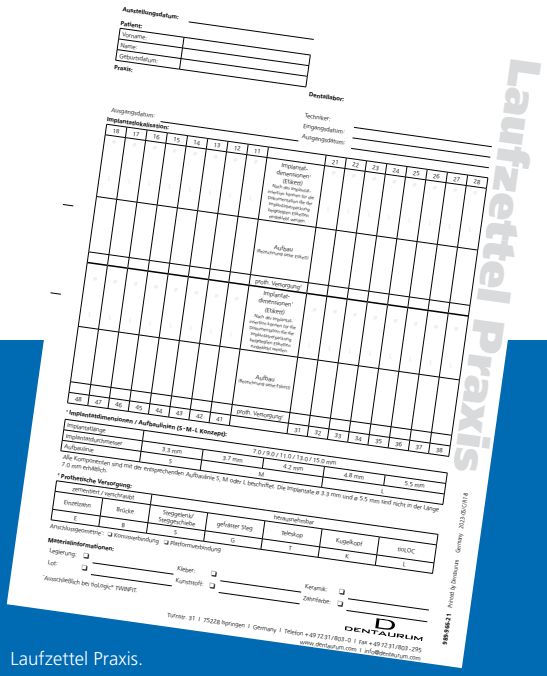
Für besondere Indikationen und für die Erhaltung des Weichgewebes können die Gingivaformer auch für eine offene Einheilung des Implantates verwendet werden.
Bei einer temporären provisorischen Versorgung während der Gingivaformung ist die Hohllegung in der Prothese zu beachten. Die Abformung sollte erst erfolgen, sobald vollkommen reizlose Verhältnisse vorhanden sind.

Sicherheitshinweise.

- Auf Grund der geringen Größe, kann es zum Verschlucken und/oder Aspiration eines Artikels kommen. Bei Aspiration kann es zu Atemnot bis hin zum Tod durch Ersticken kommen. Aus diesem Grund sollten alle Artikel die intraoral zum Einsatz kommen gegen Verschlucken und/oder Aspiration gesichert werden.
- Alle in Zusammenhang mit dem Produkt aufgetretenen schwerwiegenden Vorfälle sind dem Hersteller und der zuständigen Behörde des Mitgliedstaats, in dem der Anwender und/oder der Patient niedergelassen ist, zu melden.
- Alle tioLogic® ST Komponenten nur in Verbindung mit tioLogic®/tioLogic® ST Implantaten verwenden!
- Gingivaformer sind nur zur einmaligen Verwendung vorgesehen. Die Wiederaufbereitung einer einmal benutzten Gingivaformern (Recycling) sowie die erneute Anwendung am Patienten sind nicht zulässig, da die sichere Aufbereitung und/oder die Funktionssicherheit nicht gewährleistet werden können.
- Die tioLogic® ST Gingivaformer werden unsteril geliefert. Sie dürfen nur einmal und nur an einem Patienten verwendet werden. Sie müssen vor der Anwendung am Patienten gereinigt und desinfiziert werden. Dentaurum empfiehlt grundsätzlich eine zusätzliche Sterilisation. Bei Auftreten von Blutungen dürfen ausschließlich sterilisierte Gingivaformer verwendet werden. Zusätzliche Hinweise finden Sie im Internet unter www.dentaurum.com

Behandlungsablauf

Alle bestehenden prothetischen Aufbaulinien sind mit den tioLogic® und den tioLogic® **ST** Implantaten kompatibel.



Laufzettel Praxis.

Abformung

Die Abformung kann sowohl offen als auch geschlossen erfolgen. Für beide Abformmethoden stehen die entsprechenden Komponenten zur Verfügung.

Bei abnehmbarem Zahnersatz (Versorgung mit Stegen, Brücken, AngleFix Aufbauten, Kugelköpfen, tioLOC) kann die Abformung auch mit weiteren speziellen Abformkomponenten über die jeweiligen Primäraufbauten vorgenommen werden. Diese speziellen Abformungen werden im Handbuch Prothetik (REF 989-960-10) beschrieben.

Aufgrund ihrer hohen Präzision und Rückstellkraft wird zur Abformung Material auf Silikon- oder Polyetherbasis empfohlen.

Laufzettel Praxis.
Um einen optimalen Informationsfluss zwischen Behandler und Zahntechniker zu gewährleisten, werden in der Zahnarztpraxis alle relevanten Daten wie Implantatdurchmesser, -länge und die geplante prothetische Versorgung auf dem Laufzettel Praxis (REF 989-966-21) festgehalten. Der Bogen bleibt während der gesamten Erstellung bei der prothetischen Arbeit. Für die Eingliederung wird er zusammen mit der fertig gestellten prothetischen Versorgung an den Behandler übergeben. Er enthält alle wichtigen Informationen für die Eingliederung.

Offene Abformmethode

Für die unterschiedlichen okklusalen Platzverhältnisse stehen Abformpfosten für die Aufbaulinien S, M und L in den Längen 10.0 und 14.0 mm mit den entsprechenden Schrauben zur Verfügung. Die Abformpfosten sind sowohl auf der Retentionsfläche als auch am Interface mit den Aufbaulinien S, M oder L laserbeschriftet.

Zur besseren Erkennung der Aufbaulinie ist das Interface zusätzlich mit Punkten markiert:

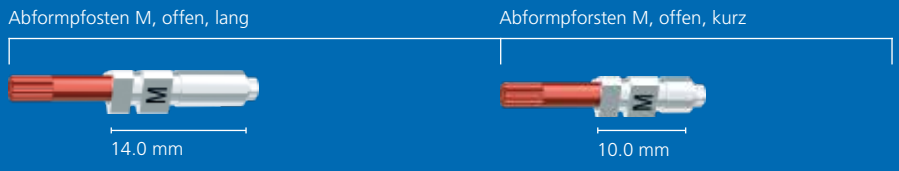
- 1 Punkt entspricht Aufbaulinie S
- 2 Punkt entspricht Aufbaulinie M
- 3 Punkt entspricht Aufbaulinie L

Anzugsdrehmoment

- Rändelschraube Abformpfosten im Mund: von Hand, bzw. 15 Ncm
- Rändelschraube Abformpfosten im Laborimplantat: von Hand, bzw. 15 Ncm

Auf dem Situationsmodell wird ein individueller Löffel gefertigt. Dieser wird im Bereich der Implantate verstärkt und perforiert.

Vor der Abformung sind die Gingivaformer bzw. das Provisorium zu entfernen.



Vor dem Aufsetzen des Abformpfostens wird die Schraube nach unten verschoben. Dies gewährleistet eine zusätzliche Führung beim Einsetzen, denn beim offenen Abformpfosten ist die Innenverbindung verkürzt ausgeprägt, um auch bei Achsdivergenzen eine kompressionsfreie Abformung zu ermöglichen.

Sicherheitshinweise.

- spaltfreier Sitz der Abformpfosten auf dem inserierten Implantat
- **KEINE** Berührung zwischen den Abformkomponenten und dem individuellen Abformlöffel
- Auf Grund der geringen Größe, kann es zum Verschlucken und/oder Aspiration eines Artikels kommen. Bei Aspiration kann es zu Atemnot bis hin zum Tod durch Ersticken kommen. Aus diesem Grund sollten alle Artikel die intraoral zum Einsatz kommen gegen Verschlucken und/oder Aspiration gesichert werden.
- Alle in Zusammenhang mit dem Produkt aufgetretenen schwerwiegenden Vorfälle sind dem Hersteller und der zuständigen Behörde des Mitgliedstaats, in dem der Anwender und/oder der Patient niedergelassen ist, zu melden.
- Alle tioLogic® ST Komponenten nur in Verbindung mit tioLogic®/tioLogic® ST Implantaten verwenden!
- Abformpfosten und Abformkappen (geschlossene Abformung) sind nur zur einmaligen Verwendung vorgesehen. Die Wiederaufbereitung einer einmal benutzten Abformpfosten oder Abformkappe (Recycling) sowie die erneute Anwendung am Patienten sind nicht zulässig, da die sichere Aufbereitung und/oder die Funktionssicherheit nicht gewährleistet werden können.
- Die tioLogic® ST Abformkomponenten werden unsteril geliefert. Sie dürfen nur einmal und nur an einem Patienten verwendet werden. Sie müssen vor der Anwendung am Patienten gereinigt und desinfiziert werden. Dentaurum empfiehlt grundsätzlich eine zusätzliche Sterilisation. Bei Auftreten von Blutungen dürfen ausschließlich sterilisierte Gingivaformer verwendet werden. Zusätzliche Hinweise finden Sie im Internet unter www.dentaurum

Behandlungsablauf

Nut Rändelschraube.

Markierung am Interface M.

Der Abformpfosten entsprechend den Aufbaulinien S, M oder L wird aufgesetzt (hier M), bis die Rotationssicherung einrastet. Bei kongruentem Sitz des Abformpfostens auf der Implantatschulter schließt eine sichtbare Markierung auf der Rändelschraube mit der Oberkante des Abformpfostens ab (Schraube nur eingeschoben, nicht fixiert). Sind die Rotationssicherungen nicht eingerastet, ist die Markierung auf der Rändelschraube nicht sichtbar. Die rote Rändelschraube weist zusätzlich ein verkürztes Gewinde auf, das nur dann im (Labor-)Implantat fasst, wenn der Abformpfosten positions- und lagerichtig in die Verbindungsstelle eingesteckt wurde. Ggf. ist der Abformpfosten nochmals auszurichten und auf korrekten Sitz zu überprüfen (Röntgenkontrolle des korrekten Sitzes des Abformpfostens).

Bei der Anpassung des individuellen Löffels ist darauf zu achten, dass weder die Abformpfosten noch die Schrauben die Löffelperforation berühren.

Abformpfosten M in situ.

Abformpfosten M offen mit Löffel.

Abformpfosten M vor Abformung.

Lösen Rändelschraube.

Abformpfosten M offen bei Abformung.

Abformpfosten M im offenen Abformlöffel.

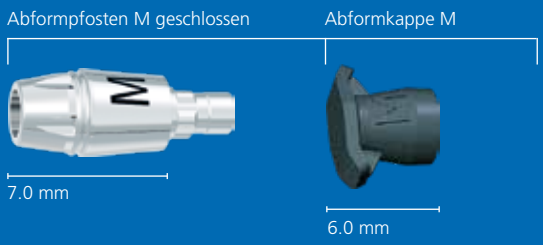
Die Abformung erfolgt mit einem Material auf Silikon- oder Polyetherbasis. In diesem sind die Abformpfosten durch die Retention gefasst. Auf die exakte Abformung im periimplantären Bereich ist zu achten.

Zum Entfernen des Abformlöffels sind die Schrauben zu lösen, zurückzuziehen und der Abformlöffel abzunehmen. Dieser wird zusammen mit den Schrauben an den Zahntechniker weitergegeben.

Dem Zahntechniker werden alle relevanten Informationen auf dem Laufzettel Praxis (REF 989-966-21) mitgeteilt.

Die entsprechenden Gingivaformer sind nach der Abformung wieder einzusetzen.

Behandlungsablauf



Geschlossene Abformmethode

Die Komponenten für die geschlossene Abformung beinhalten Abformpfosten, Fixierschrauben, Abformkappen. Sie sind mit den Aufbaulinien S, M oder L laserbeschriftet oder markiert.

Anzugsdrehmoment

- Schraube Abformpfosten im Mund: von Hand, bzw. 15 Ncm
- Schraube Abformpfosten auf Laborimplantat: von Hand, bzw. 15 Ncm

Offenliegendes Implantat.

Abformpfosten M.

Zunächst werden die Gingivaformer bzw. das Provisorium entfernt und der entsprechende Abformpfosten S, M oder L auf dem Implantat mit der Schraube fixiert (hier M) ggf. Röntgenkontrolle des korrekten Sitzes des Abformpfostens.

Abformpfosten M mit Abformkappe M.

Die passenden Abformhilfen S, M oder L (hier M) werden unter Beachtung der vertikalen Retentionsnuten aufgesetzt, bis ein deutliches Einrasten spür- und hörbar ist.

Die Gestaltung der Retentionsnuten ermöglicht eine berührungsfreie Positionierung zu den Nachbarzähnen.

Die Abformung erfolgt nach üblichen Kriterien (siehe offene Abformmethode). Nach Aushärtung wird der Löffel abgenommen. Die Abformpfosten werden getrennt von der Abformung an das Labor geliefert.

Dem Zahntechniker werden alle relevanten Informationen auf dem Laufzettel Praxis (REF 989-966-21) mitgeteilt.

Abformlöffel mit Abformkappe M.

Die entsprechenden Gingivaformer sind nach der Abformung wieder einzusetzen.

Anzugsdrehmoment

- Rändelschraube Abformpfosten im Mund: von Hand, bzw. 15 Ncm
- Rändelschraube Abformpfosten im Laborimplantat: von Hand, bzw. 15 Ncm

Sicherheitshinweise.

- spaltfreier Sitz der Abformpfosten auf dem inserierten Implantat
- **KEINE** Berührung zwischen den Abformkomponenten und dem individuellen Abformlöffel
- Auf Grund der geringen Größe, kann es zum Verschlucken und/oder Aspiration eines Artikels kommen. Bei Aspiration kann es zu Atemnot bis hin zum Tod durch Ersticken kommen. Aus diesem Grund sollten alle Artikel die intraoral zum Einsatz kommen gegen Verschlucken und/oder Aspiration gesichert werden.
- Alle in Zusammenhang mit dem Produkt aufgetretenen schwerwiegenden Vorfälle sind dem Hersteller und der zuständigen Behörde des Mitgliedstaats, in dem der Anwender und/oder der Patient niedergelassen ist, zu melden.
- Alle tioLogic® ST Komponenten nur in Verbindung mit tioLogic®/tioLogic® ST Implantaten verwenden!
- Abformpfosten und Abformkappen (geschlossene Abformung) sind nur zur einmaligen Verwendung vorgesehen. Die Wiederaufbereitung einer einmal benutzten Abformpfosten oder Abformkappe (Recycling) sowie die erneute Anwendung am Patienten sind nicht zulässig, da die sichere Aufbereitung und/oder die Funktionssicherheit nicht gewährleistet werden können.
- Die tioLogic® ST Abformkomponenten werden unsteril geliefert. Sie dürfen nur einmal und nur an einem Patienten verwendet werden. Sie müssen vor der Anwendung am Patienten gereinigt und desinfiziert werden. Dentaurum empfiehlt grundsätzlich eine zusätzliche Sterilisation. Bei Auftreten von Blutungen dürfen ausschließlich sterilisierte Gingivaformer verwendet werden. Zusätzliche Hinweise finden Sie im Internet unter www.dentaurum.de

Allgemeine Hinweise

! Bei einigen Instrumenten sind spezielle Aspekte zu beachten. Es obliegt dem Anwender zu prüfen, ob die vorliegende Beschreibung zur Reinigung und Desinfektion dem aktuell gültigen Stand entspricht. Zusätzliche Hinweise finden Sie in der Aufbereitungsanweisung Prothetische Komponenten, Instrumente und Zubehör (REF 989-801-07) unter www.dentaurum.com

Anwendung

Alle Instrumente müssen vor jeder Anwendung gereinigt, desinfiziert und sterilisiert werden. Dies gilt insbesondere für die erstmalige Verwendung, da alle Instrumente unsteril geliefert werden (Reinigung und Desinfektion nach Entfernen der Transportschutzverpackung). Eine wirksame Reinigung und Desinfektion ist eine unabdingbare Voraussetzung für eine effektive Sterilisation.

Der Anwender hat im Rahmen der Verantwortung für die Sterilität der Instrumente bei der Benutzung grundsätzlich zu beachten, dass nur ausreichend geräte- und produktspezifisch validierte Verfahren für die Reinigung, Desinfektion und Sterilisation eingesetzt werden, dass die eingesetzten Geräte (Desinfektor, Sterilisator) regelmäßig gewartet und überprüft werden und dass die validierten Parameter bei jedem Zyklus eingehalten werden.

Es ist bei der Anwendung darauf zu achten, dass verschmutzte Instrumente getrennt gesammelt und nicht wieder in das Tray zurückgelegt werden. Dies dient dazu, eine stärkere Kontamination des bestückten Trays zu vermeiden. Die verschmutzten Instrumente werden gereinigt, desinfiziert und in das Tray einsortiert. Das Chirurgie-Tray ADVANCED for tioLogic® ermöglicht die Rückstellung der rotierenden Instrumente nach der Verwendung ins Tray. Das vollständig bestückte Tray wird danach sterilisiert.

Es sind die im jeweiligen Land gültigen Rechtsvorschriften sowie die Hygienevorschriften der Arztpraxis bzw. des Krankenhauses zu beachten. Dies gilt insbesondere für die unterschiedlichen Vorgaben hinsichtlich einer wirksamen Inaktivierung von Prionen.

Reinigung und Desinfektion – Grundlagen.

Für die Reinigung und Desinfektion sollte nach Möglichkeit ein maschinelles Verfahren (Desinfektor) eingesetzt werden. Ein manuelles Verfahren – auch unter Verwendung eines Ultraschallbads – sollte aufgrund der deutlich geringeren Wirksamkeit und Reproduzierbarkeit nur bei Nichtverfügbarkeit eines maschinellen Verfahrens eingesetzt werden.

Die Vorbehandlung ist in beiden Fällen durchzuführen.

Vorbehandlung

Direkt nach der Anwendung (innerhalb von maximal 2 Stunden) müssen grobe Verunreinigungen von den Instrumenten entfernt werden.

Hierzu ist fließendes Wasser oder eine Desinfektionsmittellösung zu verwenden; das Desinfektionsmittel sollte aldehydfrei sein (ansonsten Fixierung von Blutverschmutzungen), eine geprüfte Wirksamkeit besitzen (z. B. DGHM- oder FDA-Zulassung bzw. CE-Kennzeichnung), für die Desinfektion der Instrumente geeignet und mit den Instrumenten kompatibel sein (Kapitel Materialbeständigkeit). Zur manuellen Entfernung von Verunreinigungen ist nur eine weiche Bürste oder ein sauberes, weiches Tuch zu verwenden, die nur für diesen Zweck bestimmt sind, nie aber Metallbürsten oder Stahlwolle.

Wenn zutreffend: alle Lumina der Instrumente 5 Mal unter Verwendung einer Einmalspritze (Mindestvolumen 5.0 ml) spülen.

Es ist zu beachten, dass das bei der Vorbehandlung eingesetzte Desinfektionsmittel nur dem Personenschutz dient und den späteren – nach erfolgter Reinigung – durchzuführenden Desinfektionsschritt nicht ersetzen kann.

Maschinelle Reinigung/Desinfektion (Desinfektor/Reinigungs-Desinfektions-Gerät).
Bei der Auswahl und dem Einsatz des Desinfektors ist darauf zu achten,

- dass der Desinfektor grundsätzlich eine geprüfte Wirksamkeit besitzt (z. B. DGHM- oder FDA-Zulassung bzw. CE-Kennzeichnung entsprechend DIN EN ISO 15883),
- dass ein geprüftes Programm zur thermischen Desinfektion (min. 5 min bei 90 °C oder A0-Wert > 3000) eingesetzt wird (bei chemischer Desinfektion besteht die Gefahr von Desinfektionsmittelrückständen auf den Instrumenten),
- dass das eingesetzte Programm für die Instrumente geeignet ist und eine ausreichende Anzahl an Spülzyklen enthält,
- dass zum Nachspülen nur steriles oder keimarmes (max. 10 Keime/ml) sowie endotoxinarmes (max. 0.25 Endotoxineinheiten/ml) Wasser (z. B. purified water/highly purified water) eingesetzt wird,
- dass die zum Trocknen eingesetzte Luft gefiltert wird,
- dass der Desinfektor regelmäßig gewartet und überprüft wird.
- dass die Gebrauchsanweisung des Desinfektors beachtet wird.

Allgemeine Hinweise

! Bei einigen Instrumenten sind spezielle Aspekte zu beachten. Es obliegt dem Anwender zu prüfen, ob die vorliegende Beschreibung zur Reinigung und Desinfektion dem aktuell gültigen Stand entspricht. Zusätzliche Hinweise finden Sie in der Aufbereitungsanweisung Prothetische Komponenten, Instrumente und Zubehör (REF 989-801-07) unter www.dentaurum.com

Reinigungsmittel

Bei der Auswahl des eingesetzten Reinigungsmittelsystems ist darauf zu achten,

- dass dieses grundsätzlich für die Reinigung von Instrumenten aus Metallen und Kunststoffen geeignet ist,
- dass – sofern keine thermische Desinfektion eingesetzt wird – zusätzlich ein geeignetes Desinfektionsmittel mit geprüfter Wirksamkeit (z. B. DGHM- oder FDA-Zulassung bzw. CE-Kennzeichnung) eingesetzt wird und dass dieses mit dem eingesetzten Reinigungsmittel kompatibel ist,
- dass die eingesetzten Chemikalien mit den Instrumenten kompatibel sind (Kapitel Materialbeständigkeit),
- dass die vom Hersteller des Reinigungs- und Desinfektionsmittels angegebenen Konzentrationen unbedingt eingehalten werden müssen.

Ablauf

1. Zerlegen der Instrumente so weit wie möglich.
2. Die zerlegten Instrumente in den Desinfektor legen. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Instrumente sich nicht berühren.
3. Programm starten.
4. Entnahme der Instrumente nach Programmende aus dem Desinfektor.
5. Kontrolle , ggf. Montage und Verpacken der Instrumente möglichst umgehend nach der Entnahme (Kapitel Pflege, Kontrolle, Wartung, Verpackung) ggf. nach zusätzlicher Nachtrocknung an einem sauberen Ort.

Der Nachweis der grundsätzlichen Eignung für eine wirksame maschinelle Reinigung und Desinfektion wurde durch ein unabhängiges akkreditiertes Prüflabor unter Verwendung des Desinfektors G 7836 GD (thermische Desinfektion, Miele & Cie. GmbH & Co., Gütersloh) und des Reinigungsmittels Sekumatic FR (ECOLAB, Deutschland) erbracht. Hierbei wurde das oben beschriebene Verfahren berücksichtigt.

Manuelle Reinigung und Desinfektion.

Bei der Auswahl der eingesetzten Reinigungs- und Desinfektionsmittel ist darauf zu achten,

- dass diese grundsätzlich für die Reinigung bzw. Desinfektion von Instrumenten aus Metallen und Kunststoffen geeignet sind,
- dass das Reinigungsmittel – falls anwendbar – für die Ultraschallreinigung geeignet ist (keine Schaumentwicklung),
- dass ein Desinfektionsmittel mit geprüfter Wirksamkeit (z. B. DGHM- oder FDA-Zulassung bzw. CE-Kennzeichnung) eingesetzt wird und dass dieses mit dem eingesetzten Reinigungsmittel kompatibel ist,
- dass die eingesetzten Chemikalien mit den Instrumenten kompatibel sind (Kapitel Materialbeständigkeit).
- Kombinierte Reinigungs-/Desinfektionsmittel sollten nach Möglichkeit nicht eingesetzt werden.

- Die vom Hersteller der Reinigungs- und Desinfektionsmittel angegebenen Konzentrationen und Einwirkzeiten müssen unbedingt eingehalten werden. Verwenden Sie nur frisch hergestellte Lösungen, nur steriles oder keimarmes (max. 10 Keime/ml) sowie endotoxinarmes (max. 0.25 Endotoxineinheiten/ml) Wasser (z. B. purified water/highly purified water).

Ablauf – Reinigung

1. Zerlegen der Instrumente so weit wie möglich.
2. Zerlegte Instrumente für die vorgegebene Einwirkzeit in das Reinigungsbad legen, so dass die Instrumente ausreichend bedeckt sind (ggf. Ultraschallunterstützung oder vorsichtiges Bürsten mit einer weichen Bürste). Hierbei ist darauf zu achten, dass die Instrumente sich nicht berühren.

   Wenn zutreffend: spülen Sie alle Lumina der Instrumente 5 Mal zu Beginn bzw. am Ende der Einwirkzeit unter Verwendung einer Einmalspritze (Mindestvolumen 5.0 ml).
3. Anschließend Entnahme der Instrumente aus dem Reinigungsbad und mindestens dreimaliges gründliches Nachspülen mit Wasser.

   Wenn zutreffend: spülen aller Lumina der Instrumente 5 Mal unter Verwendung einer Einmalspritze (Mindestvolumen 5.0 ml).
4. Kontrolle der Instrumente (Pflege, Kontrolle, Wartung, Verpackung).

Ablauf – Desinfektion

5. Die zerlegten, gereinigten und kontrollierten Instrumente für die vorgegebene Einwirkzeit in das Desinfektionsbad einlegen, so dass die Instrumente ausreichend bedeckt sind. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Instrumente sich nicht berühren.
   Wenn zutreffend: spülen aller Lumina der Instrumente 5 Mal zu Beginn bzw. am Ende der Einwirkzeit unter Verwendung einer Einmalspritze (Mindestvolumen 5.0 ml).
6. Anschließend erfolgt die Entnahme der Instrumente aus dem Desinfektionsbad und mindestens dreimaliges gründliches Nachspülen mit Wasser.
   Wenn zutreffend: spülen aller Lumina der Instrumente unter Verwendung einer Einmalspritze (Mindestvolumen 5.0 ml).
7. Verpacken, ggf. Montage der Instrumente möglichst umgehend nach der Entnahme (Kapitel Pflege, Kontrolle, Wartung, Verpackung), ggf. nach zusätzlicher Nachtrocknung an einem sauberen Ort.

Der Nachweis der grundsätzlichen Eignung für eine wirksame manuelle Reinigung und Desinfektion wurde durch ein unabhängiges akkreditiertes Prüflabor unter Verwendung des Reinigungsmittels Bodedex® forte und des Desinfektionsmittels Korsolex® plus (Bode Chemie, Hamburg) erbracht. Hierbei wurde das oben beschriebene Verfahren berücksichtigt.

Allgemeine Hinweise

! Bei einigen Instrumenten sind spezielle Aspekte zu beachten. Es obliegt dem Anwender zu prüfen, ob die vorliegende Beschreibung zur Reinigung und Desinfektion dem aktuell gültigen Stand entspricht. Zusätzliche Hinweise finden Sie in der Aufbereitungsanweisung Prothetische Komponenten, Instrumente und Zubehör (REF 989-801-07) unter www.dentaurum.com

Pflege, Kontrolle

Instrumente sind nach der Reinigung bzw. Reinigung/Desinfektion auf Korrosion, beschädigte Oberflächen, Absplitterungen und Verschmutzungen zu prüfen. Beschädigte Instrumente sind auszusondern (zahlenmäßige Beschränkung der Wiederverwendung siehe Kapitel ADVANCED Instrumente, Kapitel STANDARD Instrumente und Kapitel Wiederverwendbarkeit chirurgischer Instrumente). Noch verschmutzte Instrumente müssen erneut gereinigt und desinfiziert werden. Instrumente und Zubehör, die nicht eindeutig identifizierbar oder deren Funktion z.B. durch schlechte Lesbarkeit von Markierungen und/oder Beschriftungen eingeschränkt sind, müssen ersetzt werden.

Wartung

Zusammensetzen der zerlegten Instrumente (Kapitel Wiederverwendbarkeit chirurgischer Instrumente).

Instrumentenöle sollten nach Möglichkeit nicht eingesetzt werden. Ist ein Einsatz dennoch gewünscht, sollte darauf geachtet werden, dass nur Pflegeöle für Winkelstücke eingesetzt werden, die – unter Berücksichtigung der maximal angewandten Sterilisationstemperatur – für die Dampfsterilisation zugelassen sind und eine geprüfte Biokompatibilität besitzen.

Verpackung

Die gereinigten und desinfizierten Instrumente ggf. in das zugehörige Sterilisationstray einsortieren.

Die Instrumente bzw. die Sterilisationstrays in Einmalsterilisationsverpackungen packen (Einfach- oder Doppelverpackung) und/oder in Sterilisationscontainer, die folgenden Anforderungen entsprechen:

- DIN EN ISO/ANSI AAMI ISO 11607-1/2 (bisher: DIN EN 868/ANSI AAMI ISO 11607)
- für die Dampfsterilisation geeignet (Temperaturbeständigkeit bis min. 134 °C, ausreichende Dampfdurchlässigkeit)
- ausreichender Schutz der Instrumente bzw. Sterilisationsverpackungen vor mechanischen Beschädigungen
- regelmäßige Wartung entsprechend den Herstellervorgaben (Sterilisationscontainer)

Sterilisationsverfahren[1]

Für die Sterilisation sind nur die nachfolgend aufgeführten Sterilisationsverfahren einzusetzen; andere Sterilisationsverfahren sind nicht zulässig.

Dampfsterilisation

- fraktioniertes Vakuumverfahren
- Dampfsterilisator entsprechend DIN EN 13060 bzw. DIN EN 285
- entsprechend DIN EN ISO/ANSI AAMI ISO 17665 (bisher: DIN EN 554/ANSI AAMI ISO 11134) validiert (gültige Kommissionierung und produktspezifische Leistungsbeurteilung)
- maximale Sterilisationstemperatur (134 °C); zzgl. Toleranz entsprechend DIN EN ISO/ANSI AAMI ISO 17665 (bisher: DIN EN 554/ANSI AAMI ISO 11134)
- Sterilisationszeit (Expositionszeit bei der Sterilisationstemperatur) min. 20 min bei 134 °C

Das Blitzsterilisationsverfahren oder das Gravitationsverfahren sind grundsätzlich nicht zulässig.

Keine Heißluftsterilisation, keine Strahlensterilisation, keine Formaldehyd- oder Ethylenoxidsterilisation sowie keine Plasmasterilisation verwenden.

Korrekte Lagerung

Nach der Sterilisation müssen die Instrumente in der Sterilisationsverpackung trocken und staubfrei gelagert werden.

Materialbeständigkeit

Bei der Auswahl der Reinigungs- und Desinfektionsmittel ist darauf zu achten, dass folgende Bestandteile nicht enthalten sind:

- organische, mineralische und oxidierende Säuren (maximal zulässiger pH-Wert 9.5 neutraler/enzymatischer Reiniger empfohlen)
- starke Laugen
- organische Lösungsmittel (z. B. Alkohole, Ether, Ketone, Benzine)
- Oxidationsmittel (z. B. Wasserstoffperoxid)
- Halogene (Chlor, Jod, Brom)
- aromatische/halogenierte Kohlenwasserstoffe
- Salze von Schwermetallen

Instrumente und Sterilisationstrays nie mit Metallbürsten oder Stahlwolle reinigen.

[1] Der Nachweis der grundsätzlichen Eignung für eine wirksame Dampfsterilisation wurde durch ein unabhängiges akkreditiertes Prüflabor unter Verwendung des Dampfsterilisators EuroSelectomat (MMM Münchner Medizin Mechanik GmbH, Planegg) sowie unter Verwendung des Dampfsterilisators Systec V-150 (Systec GmbH Labor-Systemtechnik, Wettenberg) erbracht. Hierbei wurde das oben beschriebene Verfahren berücksichtigt.

Drehmomentratsche

Demontage

Die Drehmomentratsche muss vor der Reinigung (unabhängig von der gewählten Reinigungsart) in ihre Einzelteile zerlegt werden. Das ist ohne Werkzeuge möglich. Dazu wird lediglich die Einstellmutter ganz herausgeschraubt ⑤, die Feder ④ und der Raschenkopf ② mit Gewindestange abgezogen.

Dabei die Kunststoffscheibe ⑧ nicht verlieren, da dies die Genauigkeit des Instrumentes beeinträchtigt. (Die Kunststoffscheibe braucht nur im Fall von sichtbaren Verunreinigungen entfernt werden. Die Scheibe kann bei Bedarf herausgezogen werden. Nach der Reinigung die Scheibe wieder eindrücken.)

Rätschrad entfernen

Den Stift ⑥ in Pfeilrichtung beidseitig mit Daumen und Zeigefinger zurückziehen und Rätschrad ① entnehmen.

Kontrolle

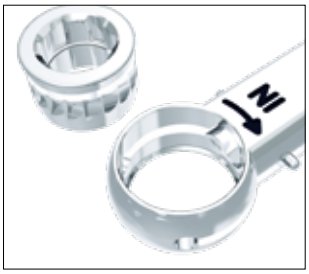
Sorgfältige Prüfungen und Funktionstests vor und nach dem Gebrauch sind die beste Möglichkeit, ein nicht mehr funktionsfähiges Instrument zuerkennen und auszusortieren. Besonders sorgfältig sind die Arbeits- und Funktionsbereiche (z.B. Adapteraufnahme und Drehmomentauslösung) oder auch bewegliche Teile zu prüfen.

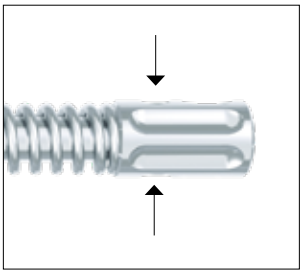
Teile auf Raumtemperatur abkühlen lassen. Ausgesondert werden müssen Teile mit beschädigten Oberflächen, Absplitterungen, Verschmutzungen sowie Verfärbungen und Korrosion. Sondern Sie deformierte, hinsichtlich ihrer Funktion abgenutzte oder anderweitig beschädigte Instrumente aus.

Noch verschmutzte Instrumente müssen erneut gereinigt und sterilisiert werden.

Blockierfunktion – „∞"-Zeichen.

Ratschenkopf, montiert.


Ratschenkopf, demontiert.


Diese Schrauben niemals lösen, die Drehmomentfunktion geht verloren.

Wartung

Bei Verwendung von mehreren Drehmomentratschen die Einzelteile nicht vertauschen. Jedes Einzelteil gehört zum jeweiligen Instrument.

Schmierstelle (💧)

Die mit dem "Tropfensymbol" markierten Bereiche leicht mit Instrumenten-Pflegeöl schmieren.

Hierbei sollte darauf geachtet werden, dass nur Instrumentenöle (paraffinisches Weißöl ohne Korrosionsinhibitoren oder andere Zusätze) eingesetzt werden, die – unter Berücksichtigung der maximal angewandten Sterilisationstemperatur- für die Dampfsterilisation zugelassen sind und eine geprüfte Biokompatibilität besitzen, und dass möglichst geringe Mengen verwendet werden.

Ratsche zusammenbauen und Funktionstest durchführen.

Montage

Um die Drehmomentratsche richtig zu montieren, muss man die Bauteile in der folgenden Reihenfolge zusammensetzen: zuerst den Stift ⑥ wie bereits beschrieben zurückziehen und das Rätschrad ① einsetzen.

Achtung:

Um Verwechslungen zu vermeiden lässt sich das Rätschrad ① nur von einer Seite einsetzen.

Die Feder ④ wieder über die Einstellmutter ⑤ stecken.

Danach den Ratschenkopf ② mit Gewindestange durch die Skalenhülse ③ stecken und mit der Einstellmutter ⑤ verschrauben.

Nach kompletter Montage und vor jedem Gebrauch muss eine Funktionskontrolle durchgeführt werden. Wenn ein regelmäßiges Ratschgeräusch zu hören ist und der Mechanismus der Drehmomentbegrenzung funktioniert, ist das Instrument einsatzbereit.

Die Drehmomentratsche muss sich nach dem Zusammenbau und vor der Sterilisation in einem entspannten Zustand bei max. 10 Ncm befinden.

Zusätzliche Hinweise zur kompletten Aufbereitung der Drehmomentratsche finden Sie in der Aufbereitungsanleitung Instrumente und Zubehör (REF 989-801-07) unter www.dentaurum.de.

Dentaurum Online-Shop

Schneller – komfortabler – einfacher

Entdecken Sie den Online-Shop von Dentaurum.

Der Online Shop ist in einem absolut benutzerfreundlichen Design gestaltet. Inhaltlich ist er wie die gedruckten Dentaurum Kataloge aufgebaut. Somit lassen sich die gewünschten Produkte in gewohnter Weise schnell und einfach finden und direkt bestellen.

In Sekunden das gewünschte Produkt finden.

Das Shop-System führt Sie mit wenigen Klicks einfach und schnell durch den Bestellvorgang und bietet eine Übersicht über alle Ihre Bestellungen. Eine Hitliste der bestellten Artikel macht die Bestellung noch einfacher. Unabhängig von der Tageszeit ist es möglich Ihre Bestellung aufzugeben.

Täglich 24 Stunden verfügbar.

Im Dentaurum Online-Shop können Sie unabhängig von Bürozeiten jederzeit Ihre Bestellung aufgeben. Es spart Zeit und ist bei Standard-Lieferung[1] versandkostenfrei[2].

Alle Online-Bestellungen, die Montag bis Donnerstag bis 16:00 Uhr[3] und Freitag bis 14:45 Uhr bei uns eintreffen, verlassen bei Verfügbarkeit noch am selben Tag das Dentaurum-Logistikzentrum. Als Direktlieferant ist es uns möglich, eine nahezu 100 %-ige Lieferfähigkeit sicherzustellen.

[1] Lieferung innerhalb 24 bis max. 48 Stunden.

[2] Gültig für alle Online-Bestellungen aus Deutschland, Schweiz.

[3] Online-Bestellungen aus der Schweiz bis 15:30 Uhr.

Ihre Vorteile im Überblick:

- Verbesserte Suchfunktion.
- Ausführliche Produktinformationen.
- Produkte miteinander vergleichen.
- Versandkostenfrei bestellen* unabhängig vom Bestellwert.
- Automatische Verfügbarkeitsprüfung der Produkte.
- Individuelle Merklisten für Ihre häufig bestellten Artikel.
- Direkt bestellen aus dem Katalog.
- Bestellhistorie – Anzeige Ihrer bisher getätigten Bestellungen.
- Servicematerialien für Patienten online direkt dazu bestellen.
- Anzeige Ihrer persönlichen Konditionen und Preise.
- Kundencenter zur Verwaltung Ihres Kundenkontos.
- Sicher bestellen mit SSL-Verschlüsselung.

DENTAURUM
1886

CHAT

CONTACT
DENTAURUM

KUNDENSERVICE	+49 72 31 / 803	- *Durchwahl*
Implantologie		- 590
Customer Support Digital		- 280
Auftragsannahme		- 210

Dentaurum GmbH & Co. KG

Turnstr. 31
75228 Ispringen · Germany

+49 72 31 / 803 - 0

info@dentaurum.com
www.dentaurum.com

ONLINE SHOP
SHOP.DENTAURUM.COM

989-959-10 Printed by Dentaurum Germany 2025-07/C/R1-15 Änderungen vorbehalten