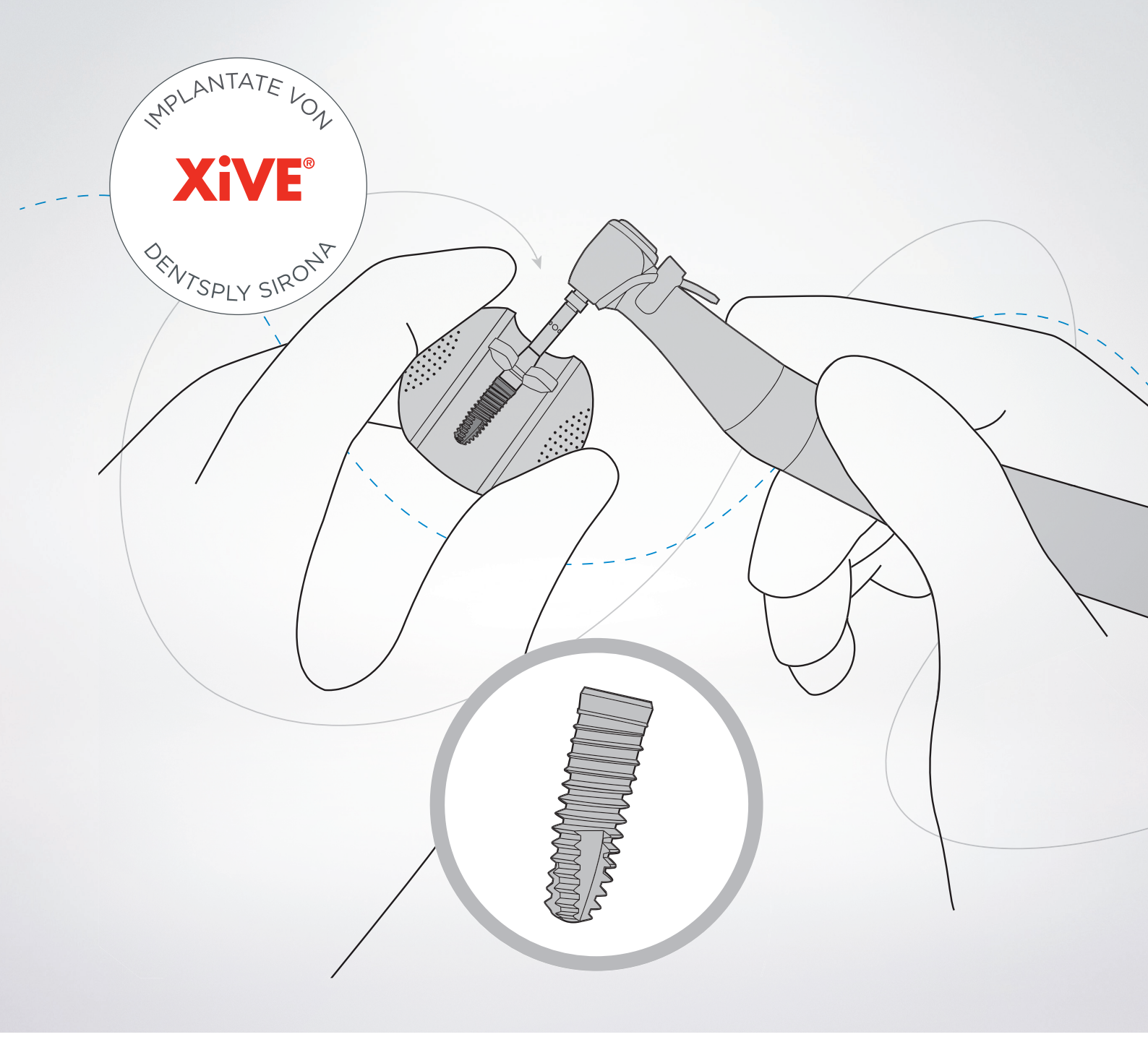


Xive®

Chirurgie Manual

Dentsply Sirona Implants

Smarte Praxislösungen

Xive bietet flexible, smarte und anwenderfreundliche Lösungen für Implantologen, die die Vorzüge einer internen Hex-Verbindung schätzen.

Das System entstand durch eine einzigartige und gleichzeitig wegweisende Zusammenarbeit von Anwendern und Industrie. Erfahrung gepaart mit Innovation für ein Ziel: die Entwicklung eines Implantatsystems, das ebenso intuitiv wie effizient ist und Anwendern und ihren Patienten weltweit Zuverlässigkeit und Zufriedenheit bietet.

Bitte lesen Sie dieses Manual vor der ersten Anwendung des Systems sorgfältig durch und befolgen Sie die Anleitungen und Hinweise in den Gebrauchsanweisungen der Systemkomponenten und Instrumente zu jeder Zeit. Vor dem ersten Einsatz eines neuen Implantatsystems empfehlen wir darüber hinaus allen Anwendern die Teilnahme an einer systemspezifischen Schulung.

Xive®

INHALT

Systemkonzept

Umfassende Implantatauswahl 4
Knochenspezifische Aufbereitung 9
Prothetische Vielfalt 10

Behandlungsplanung

Aspekte der Behandungsplanung 12
Konventionelle Behandlungsplanung 14
Computergestützte Behandlungsplanung 17

Implantatbettaufbereitung

Rotierende Aufbereitung

Xive Chirurgie-Kit 18
Washtray 20
Xive Instrumentarium 22
Step-by-step: Aufbereitung mit Spiralbohrern 30

Mechanische Aufbereitung (Osteotomie)

Xive Instrumentarium 36
Step-by-step: Sinusboden-Elevation mit Xive BoneCondensern 38

Insertion und Versorgung

Xive S

Die Implantatverpackung 40
Xive S Instrumentarium 42
Step-by-step: Implantatinsertion Xive S 44
Step-by-step: Gedeckte Einheilung 48
Friadent TempBase 50
Step-by-step: Indexregistrierung 52
Step-by-step: Transgingivale Einheilung mit Provisorium 55
Step-by-step: Temporäre Versorgung von Multi-Implantationen 58
Step-by-step: Transgingivale Einheilung mit Gingivaformer 60

Xive TG

Xive TG Instrumentarium 62
Step-by-step: Implantatinsertion Xive TG 63
Transgingivale Einheilung 64
Sofortversorgung der Implantate 64

Guided Surgery

Simplant SAFE Guide – Xive 67
Xive GS (Guided Surgery) Instrumentarium 68
Step-by-step: Einsetzen des Simplant SAFE Guide 73
Step-by-step: Aufbereitung des Implantatlagers 77
Step-by-step: Insertion des Implantats 80

Systemkonzept

Umfassende Implantatauswahl

Indikationen

- Zahnbegrenzte Lücken
- Freiendsituationen
- Zahnlose Kiefer

Prothetisches Konzept

- Einzelzahnersatz
- Fixierung von Brücken und Prothesen
- Xive D 3,0: Einzelzahnersatz im Frontzahnbereich und verblockte Einzelzahnversorgungen

Art der prothetischen Versorgung

- Zweizeitiges Vorgehen
- Nicht-funktionelle Sofortbelastung
- Funktionelle Sofortversorgung bei Verblockung von vier Schraubenimplantaten im Unterkiefer (nicht Xive D 3,0)

Implantationszeitpunkt

- Sofortimplantation
- Verzögerte Sofortimplantation
- Spätimplantation

Xive® Implantatdurchmesser und Längen

Ob kleinste Lücke oder zahnloser Kiefer, ob harter oder weicher Knochen, ob einzeitig oder zweizeitig, ob Sofortbelastung oder Spätbelastung – dank der umfassenden Implantatauswahl von Durchmesser 3,0 mm bis 5,5 mm und Länge 8 mm bis 18 mm, dem knochenspezifischen Aufbereitungsprotokoll und der von Zahntechnikern weltweit geschätzten prothetischen Vielfalt des Systems erzielen Sie mit Xive sicher und vorhersagbar bei jedem Fall ein hervorragendes Ergebnis.

Xive Implantate bieten mit ihrem an die variable Anatomie angepassten Spektrum an Durchmessern und Längen in Kombination mit dem zylindrischen Implantatkörper eine optimale Ausnutzung des vorhandenen Knochenvolumens auch bei anatomisch schwierigen Verhältnissen. In vielen Fällen können dadurch zusätzliche augmentative Maßnahmen vermieden werden.
Neben den subgingivalen Xive S Zylinderschraubenimplantaten umfasst die Xive Implantatlinie auch die Option transgingivaler Xive TG Implantate. Der enossale Anteil beider Implantattypen ist identisch, so dass die Präparation mit gleichem Instrumentarium einheitlich erfolgt und die Entscheidung für ein Implantatdesign noch während der OP fallen kann.

Farbkodierung

Jedem Xive Implantatdurchmesser ist eine Farbe zugeordnet, die auf allen Implantatverpackungen, Instrumenten und Prothetikkomponenten zu finden ist. Diese Farbkodierung ermöglicht die leichte Identifizierung der Durchmesser und die einfache Zuordnung der Prothetikkomponenten ohne Verwechslungsgefahr.

Bronze Silber Gelb Blau Rot

	Durchmesser	3,0 mm	3,4 mm	3,8 mm	4,5 mm	5,5 mm
Xive S	Längen	–	–	8 mm	8 mm	8 mm
		–	9,5 mm	9,5 mm	9,5 mm	9,5 mm
		11 mm	11 mm	11 mm	11 mm	11 mm
		13 mm	13 mm	13 mm	13 mm	13 mm
		15 mm	15 mm	15 mm	15 mm	15 mm
		–	18 mm	18 mm	18 mm	–

	Durchmesser	3,4 mm	3,8 mm	4,5 mm
Xive TG	Lengths	–	8 mm	8 mm
		9,5 mm	9,5 mm	9,5 mm
		11 mm	11 mm	11 mm
		13 mm	13 mm	13 mm
		15 mm	15 mm	15 mm
		–	–	–

Umfassende Implantatauswahl

Enossales Xive® Implantatdesign

Das Xive Implantatdesign mit der Kombination aus zylindrischem Implantatkern und Gewindedesign gewährleistet eine sichere und atraumatische Implantatinsertion auch in kortikalem Knochen.

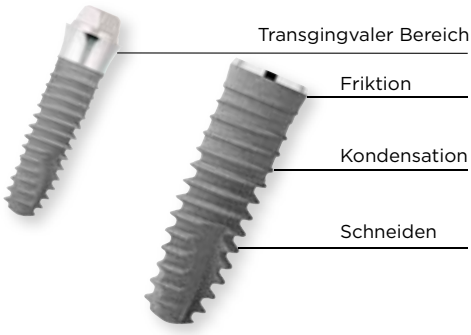
In allen Knochenklassen wird eine hohe Primärstabilität erzielt. Das patentierte spezifische Gewindedesign mit einem kondensierenden krestalen Anteil ist Bestandteil des knochenspezifischen Xive Aufbereitungsprotokolls (siehe Seite 9).

- Krestal: Erweiterter zylindrischer Implantatkern mit kondensierendem Gewindeanteil
- Apikal: Selbstschneidendes Gewinde mit apikal ansteigender Gewindetiefe

Die Extension des Implantatbundes bewirkt einen dichten Verschluss des zervikalen Spalts zwischen Knochen und Implantat sowie eine leichte und sichere Eingliederung der prothetischen Komponenten.

1 | Einzigartiges Gewindedesign mit dem Effekt der atraumatischen Insertion und hoher Primärstabiltät.

2 | (Mikro)extendierter Implantatbund.

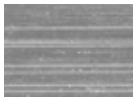


Schraubenimplantate Xive S und Xive TG mit selbstschneidendem Gewinde und speziellem Kerndesign für die interne Kondensation.

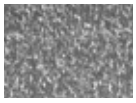
Trimodale Xive® Implantatoberfläche

Voraussetzung für den implantologischen Langzeiterfolg ist ein fester Knochen-Implantat-Verbund, der durch eine Weichgewebsmanschette von schädlichen intraoralen Einflüssen abgeschirmt ist. Die dreifach gegliederte hybride Oberfläche der Xive Implantate mit der Friadent plus Oberfläche im enossalen Bereich ist die Grundlage einer optimalen Integration des Implantatkörpers.

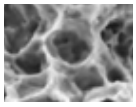
Strukturpolierter Implantathals
- Perfekte Weichgewebsadaptation mit dichter Anlagerung des Epithels am Implantat
- Schutz der darunter liegenden Gewebe vor mechanischen und mikrobiellen Reizen

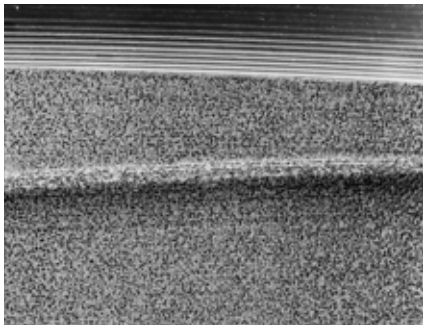


Geätzter Bereich
- Fördert die Anlagerung des subepithelialen Bindegewebes
- Erleichtert das Erreichen der geplanten Implantatposition bei unebenem Knochen, da sich sowohl knochenbildende Zellen als auch Weichgewebszellen anlagern

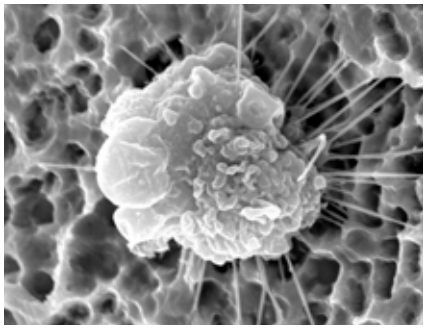


Enossaler Bereich mit Friadent plus Oberfläche
- Begünstigt die stabile Anheftung knochenbildender Zellen
- Induziert eine intensive Knochenbildung bereits in den frühen Stadien der Osseointegration
- Bewirkt eine hohe Primärstabilität und frühe funktionelle Belastbarkeit der Implantate

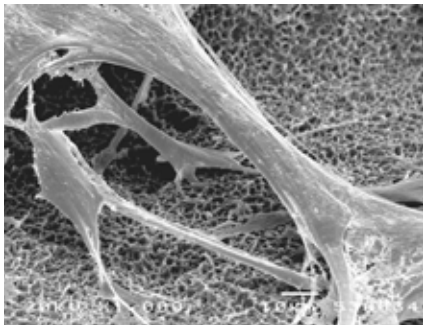




1 | Trimodale Implantatoberfläche.

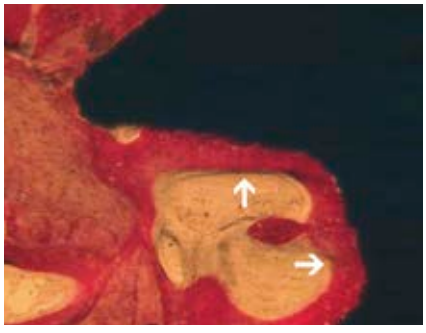


2 | Initialer Kontakt und Verankerung eines Ostblasten über fadenförmige Fortsätze (Filopodia) auf der Friadent plus Oberfläche.



3 | Zellen auf Friadent plus Oberfläche bilden typische weitgespreizte multifokale Kontakte, die sich miteinander verbinden und die Poren über lange Distanzen überspannen. Die Zellketten bestehen aus drei bis sechs Zellen, jede von ca. 30 µm Länge.

(Abb. 2 und 3: R. Sammons et al.)



4 | Ausschnitt des Gewindegangs eines Xive Implantats (20-fache Vergrößerung). Homogener Knochensaum (rot) zwischen den Implantatgewindegängen.

(Abb. 4: Prof. Dr. A. Piattelli, Chieti/I)

Umfassende Implantatauswahl

Xive® Implantat-Aufbau-Verbindung

Die tiefe, innen liegende Xive S Implantat-Aufbau-Verbindung mit Innensechskant sichert den Sitz der prothetischen Komponenten im Implantat, indem lateral wirkende Kräfte über den Aufbau direkt von der inneren Geometrie des Implantats aufgenommen werden.

Xive® S: Tiefe, innen liegende Hexagon-Verbindung

- Eindeutige und präzise Positionierung des Aufbaus mit sechs reversiblen Positionierungsmöglichkeiten
- Rotationssicherung durch internen Sechskant
- Stabilität durch insgesamt 3,5 mm tiefe parallele Führungsflächen im Implantat und breites Plateau auf der Implantatstirnfläche
- Versorgung mit prothetischen Bauteilen der Friadent Prothetiklinie

Die Friadent Aufbauschraube sichert den Sitz des Aufbaus im Implantat und unterliegt keinerlei Horizontalbelastungen. Schraubenlockerungen und Schraubenbrüche werden wirksam vermieden.

Xive® TG: Verlängerter Implantathals mit Außenvierkant

- Eindeutige und schnelle Positionierung des Aufbaus mit acht Positionierungsmöglichkeiten
- Ein Prothetikdurchmesser (D 3,8) für alle Implantatdurchmesser
- Versorgung mit prothetischen Bauteilen der Xive TG Prothetiklinie

Knochenspezifische Aufbereitung

Je nach Kiefererareal können im Oberkiefer und im Unterkiefer sehr unterschiedliche Knochenqualitäten vorliegen. Durch eine je nach Knochenqualität variierende Aufbereitung des krestalen Implantatbettanteils in Kombination mit dem kondensierenden Implantatdesign erzielt Xive eine ausgezeichnete Primärstabilität in allen Knochenqualitäten – atraumatisch und schonend in hartem Knochen der Dichte D I, stabil und sicher in weichem Knochen der Dichte D IV.

Knochenqualitätsorientierte Xive® Implantatbettaufbereitung

Nach Erreichen des angestrebten Implantatdurchmessers erfolgt generell eine krestale Präparation des Knochens zur individuellen Anpassung an die klinische Situation. Dabei variiert die Bohrtiefe des Krestalbohrers je nach Knochendichte, bei harter Knochenqualität kommt zusätzlich der Gewindeschneider zum Einsatz. Diese Präparation entfällt nur bei fehlender Kortikalis. Die knochendichteadaptierte Aufbereitung der Kavität schafft beste Voraussetzungen für eine geringe Belastung des kortikalen Knochens bei der Insertion der Xive Schraubenimplantate.

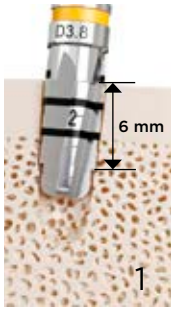
Kondensierendes Xive® Implantatdesign

Xive Implantate ermöglichen in spongiösem Knochen ohne Zuhilfenahme weiterer Instrumente allein durch das spezielle Design (siehe Seite 6) eine Verdichtung des periimplantären Knochens während der Implantatinsertion. Dieses Prinzip der internen Kondensation erzielt eine hervorragende, fühlbare Primärstabilität und schafft Halt selbst bei sehr weicher oder reduzierter Knochenqualität.

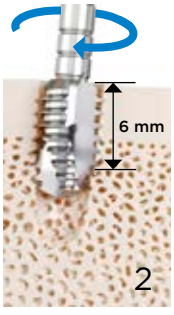
Atraumatische Xive® Implantatinsertion

In kortikalem Knochen erfolgt die Insertion sicher und atraumatisch durch das apikal selbstschneidende Xive Gewinde. Durch das Vorschneiden des krestalen Implantatbetts während der Implantation mit diesem Gewinde werden Stress und Überhitzung, insbesondere des physiologisch wenig reaktiven kortikalen Knochens, vermieden.

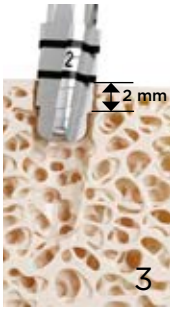
Detaillierte Anleitungen zur Aufbereitung des Implantatlagers siehe Seite 19 ff.



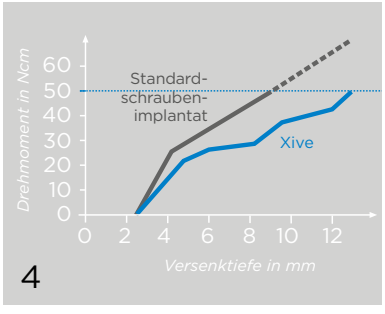
1 | Die Präparationstiefe der krestalen Aufbereitung in Knochen D I bis D III beträgt 6 mm.



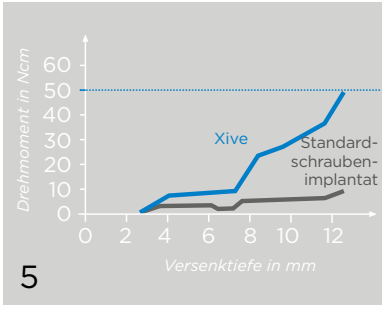
2 | In besonders dichtem Knochen kommt zusätzlich der Gewindeschneider zum Einsatz.



3 | Die Präparationstiefe der krestalen Aufbereitung in Knochen D IV beträgt 2 mm.



4 | Drehmomentstabilisierung von Xive (blau) in Knochenqualität D I; die Plateaubildung sichert eine atraumatische Insertion.



5 | Drehmomentstabilisierung von Xive (blau) in Knochenqualität D IV durch innere Kondensation.

Prothetische Vielfalt

Friadent® TempBase Konzept

Das einzigartige TempBase Konzept für Xive Implantate ermöglichst in vielen Fällen die Sofortversorgung mit einem hochwertigen Provisorium. Selbst eine Sofortbelastung der Implantate ist bei günstigen Voraussetzungen möglich.

Die multifunktionale Friadent TempBase ist als Einbringpfosten bei allen Xive S Implantaten vormontiert. Sie dient auch als provisorischer Aufbau, auf dem eine temporäre Versorgung ohne Wechseln von Bauteilen – also ohne zusätzliches Risiko – aufgebaut werden kann.

Bei gedeckter Einheilung
- Indexregistrierung mittels TempBase Cap unmittelbar nach der Implantat-OP
- Herstellung eines hochwertigen, passgenauen Provisoriums im Labor für die Eingliederung unmittelbar nach Implantat-Freilegung

Bei einzeitigem Vorgehen
- Fertigung eines hochwertigen implantatgetragenen Provisoriums mittels TempBase Cap unmittelbar nach Insertion direkt am Behandlungsstuhl

Detaillierte Anleitungen zur Anwendung der Friadent TempBase siehe Seite 42 ff.

1 | Inseriertes Xive Implantat mit farbkodierter Friadent TempBase.

2 | Die präfabrizierte Friadent TempBase Cap zur passgenauen Herstellung des Provisoriums.

(Fotos: Jan Kielhorn, Öhringen/D)

3 | Nichtfunktionelle Sofortversorgung mit einer provisorischen Krone.

Prothetische Optionen Xive®

Seit nahezu zwei Jahrzehnten setzt die Friadent Prothetik Maßstäbe in Praxis und Labor. Das Portfolio ist klar gegliedert und durchgehend farbkodiert. Die patentierte, tiefe interne Hex-Verbindung zwischen Implantat und Aufbau lässt sich sicher fixieren und minimiert Mikrobewegungen zwischen Implantat und Aufbau.

Prothetische Versorgung Xive® S

Für die prothetische Versorgung selbst anspruchsvollster Fälle auf Xive S Implantaten stehen im Rahmen der Friadent Prothetik eine Vielzahl von vorgefertigten Komponenten zur Verfügung – in den Implantatdurchmessern, verschiedenen Gingivahöhen, gerade und anguliert.

Xive S	Einzelzahnkronen	Festsitzende Brücken	Herausnehmbare Prothesen
Friadent EstheticBase	x	x	–
Friadent Cercon Aufbau	x[1]	–	–
Friadent CeraBase	x[2]	–	–
Friadent AuroBase	x	x	x
Friadent MP Aufbauten	–	x[2]	x[2]
Friadent Kugelkopfattachment	–	–	x[2,3]
Friadent Doppelkronenaufbau	x	–	x
Xive TitaniumBase	x	–	–
Xive Locator	–	–	x

[1] Nur Einzelzahnversorgung im Frontzahnbereich (regio 13–23 und 33–43), nur in D 3,8 und D 4,5 erhältlich.
[2] Nicht für D 3,0 erhältlich.
[3] Nur im zahnlosen Unterkiefer auf mindestens zwei Implantaten interforaminal.

Prothetische Versorgung Xive® TG

Für die prothetische Versorgung von transgingivalen Xive TG Implantaten stehen spezielle Xive TG Prothetikkomponenten zur Verfügung. Der prothetische Durchmesser ist für alle Implantatdurchmesser identisch.

Xive TG	Einzelzahnkronen	Festsitzende Brücken	Herausnehmbare Prothesen
Xive TG Aufbau	x	x	–
Xive TG AuroBase	x	x	–
Xive TG Kronenbasis	–	x	–
Xive TG Stegpfosten	–	–	x
Xive TG Kugelkopfattachment	–	–	x[1]

[1] Nur im zahnlosen Unterkiefer auf mindestens zwei Implantaten interforaminal.

Aspekte der Behandlungsplanung

Basis der Behandlungsplanung ist ein umfassendes Gespräch mit dem Patienten, welches dazu dient, die Wünsche und Vorstellungen des Patienten zu ermitteln, Kontraindikationen auszuschließen und den Patienten umfassend aufzuklären.

Es folgt eine sorgfältige allgemeine und spezielle Anamnese sowie die intraorale Diagnose mit der Analyse der anatomischen Ausgangssituation.

Folgende Punkte sind zu berücksichtigen:

- Anamnese
- Allgemeinbefund – Ausschluss von Kontraindikationen
- Fachärztliches Konsil bei Risikofaktoren
- Ausführlicher intraoraler Befund (PAR-Befund, Funktionsbefund, Gründe für Zahnverlust, Beurteilung des existierenden Zahnersatzes, Röntgenübersichtsaufnahme)

Nach Vorlage und Auswertung aller diagnostischer Unterlagen kann die Behandlungsplanung erfolgen. Diese umfasst folgende Elemente:

- Präprothetische Planung
- Chirurgische Planung
- Zeitplan
- Kostenplan

Die exakte Planung eines jeden implantologischen Eingriffs bildet die Grundvoraussetzung für den dauerhaften Therapieerfolg. Bei der Planung sind alle Maßnahmen festzulegen und Alternativen aufzuzeigen, die geeignet sind, die Erwartungen des Patienten hinsichtlich Funktion und Ästhetik der implantatprothetischen Rehabilitation zu erfüllen.

Indikationen von Xive® S und Xive® TG

Xive Implantate ermöglichen eine hervorragende prothetische Versorgung aller chirurgischen Indikationen. Ihre besondere Stärke zeigen Xive Implantate in Situationen in denen:

- Augmentative Maßnahmen nicht gewünscht bzw. indiziert sind, z.B. atrophierter Kieferkamm, multiple Implantatversorgungen in posterioren Arealen
- Ein zylinderförmiges Implantatdesign Vorteile bietet – besonders im Seitenzahnbereich
- Die maximale Ausnutzung des ortsständigen Knochens notwendig ist: Implantatlängen 8 mm bis 18 mm
- Zur Sofortfunktion von Implantaten eine erhöhte Primärstabilität gefordert wird
- Eine Sofort- oder verzögerte Sofortimplantation geplant ist

Xive S (subgingival)

Xive TG (transgingival)

Eigenschaften speziell für Xive® S

Die zweiteiligen Xive S Implantate ermöglichen die gedeckte Einheilung oder ein einzeitiges Vorgehen, etwa mit Herstellung eines hochwertigen Provisoriums mit der Xive TempBase unmittelbar zum Zeitpunkt der Implantation. Xive S eignet sich ideal für Situationen in denen:

- Ein limitiertes interalveoläres Platzangebot vorliegt: kleinster Implantatdurchmesser D 3,0
- Temporäre und definitive Bauteile für eine einfache und schnelle prothetische Versorgung gewünscht sind
- Alle prothetischen Versorgungsmöglichkeiten gegeben sein sollen
- Anatomisch angepasste Durchmesser gewählt werden sollen

Einzelzahn-Versorgung im Unterkiefer mit einem subgingivalen Xive S Implantat.

Eigenschaften speziell für Xive® TG

Xive TG ist die einteilige, transgingivale Option für Situationen in denen:

- Ein einteiliges transgingivales Implantatdesign sinnvoll ist
- Eine einzeitige Implantatversorgung angestrebt wird
- Standarddurchmesser gewählt werden können

Transgingivale Oberkiefer-Versorgung mit Xive TG.

Konventionelle Behandlungsplanung

Präprothetische Planung

Für den ästhetischen und funktionellen Erfolg der Implantation ist die präprothetische Planung gemeinsam mit dem Zahntechniker die wichtigste Voraussetzung. Ziel ist die bestmögliche, zahnanaloge Positionierung der Implantate.

In der ersten Patientensitzung zur Planung werden Situationsabformungen erstellt, welche als Basis für laborgefertigte diagnostische Hilfsmittel dienen.

Ein diagnostisches Wax-up der geplanten prothetischen Versorgung wird angefertigt.

Eine im Patientenmund exakt reponierbare Tiefziehschiene mit Röntgenmesskugeln wird erstellt. Diese kann später zu einer konventionell gefertigten Bohrschablone modifiziert werden.

Durch Verwendung der Friadent Select Komponenten wird die präprothetische Planung erleichtert.

Diagnostisches Wax-up.

Tiefziehschiene mit Röntgenmesskugeln.

Kontraindikationen

Bei der Patientenauswahl sind die allgemeinen Kontraindikationen für zahnärztliche/chirurgische Eingriffe zu beachten. Dazu zählen unter anderem:

- Verminderte Blutgerinnung wie z.B. Antikoagulans-Therapien, angeborene oder erworbene Gerinnungsstörungen
- Störungen der Wundheilung oder der Knochenregeneration wie z.B. nicht eingestellter Diabetes mellitus, Tabak-, Drogen- und Alkoholabusus, Stoffwechselkrankheiten mit Einfluss auf die Wundheilung und die Knochenregeneration
- Immunsupressive Therapien wie z.B. Chemo- und Strahlentherapie
- Infektionen und Entzündungen im Mundraum wie z.B. Parodontitis, Gingivitis
- Nicht behandelte Parafunktionen wie z.B. Bruxismus
- Mangelnde Mundhygiene
- Mangelnde Bereitschaft zur oralen Gesamtrehabilitation
- Mangelnde Okklusion und/oder Artikulation sowie zu geringer Interokklusalabstand
- Unzureichendes Knochenangebot/Weichgewebsabdeckung

Nebenwirkungen

Als Begleiterscheinung chirurgischer Eingriffe können auftreten:

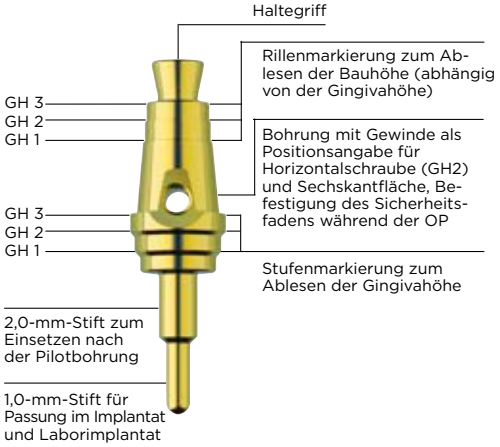
- Temporär lokale Schwellungen, Ödeme, Hämatome
- Temporär Einschränkungen des Empfindungsvermögens und der Kaufunktion

Friadent® Select Auswahlaufbauten

Friadent Select Auswahlaufbauten erleichtern die Auswahl des optimalen Implantatdurchmessers. Da die Dimensionen der Auswahlaufbauten den späteren Kronenaufbauten entsprechen, lassen sich sowohl die oro-vestibuläre als auch die mesiodistale Position sowie der Abstand zu benachbarten Implantaten oder Zähnen am Planungsmodell bestimmen und intraoperativ bereits nach der Pilotbohrung überprüfen und gegebenenfalls ändern.
Friadent Select Auswahlaufbauten können sowohl im Xive S Implantat als auch im dazugehörigen Laborimplantat verwendet werden.

Friadent Select Auswahlaufbauten:

- Verfügbar in den Durchmessern D 3,0 – D 5,5 in gerader Form
- Lieferung auch in abgewinkelter Form (D 3,0 bis D 3,8) zur Prüfung der Angulation
- Stufenmarkierungen entsprechend der Gingivahöhen GH 1, GH 2, GH 3
- Rillenmarkierungen für die okklusale Bauhöhe
- Auf GH 2 abgestimmte Bohrung zur Positionsangabe der Horizontalverschraubung
- Bestimmung der Implantatposition und des horizontalen Implantatabstandes
- Überprüfung der oro-vestibulären sowie der mesiodistalen Position
- Bestimmung der Gingivahöhe und der Position der Horizontalschraube



Konventionelle Behandlungsplanung

Chirurgische Planung

In der präoperativen Planung muss sorgfältig geprüft werden, ob die Höhe und Breite des Kieferknochens für die Insertion von Implantaten ausreichend ist.

Anfertigung der Bohrschablone

Nach Abschluss der chirurgischen und prothetischen Behandlungsplanung wird die Bohrschablone angefertigt, die der eindeutigen Übertragung der präprothetischen Planung auf die klinische Situation dient. Der korrekte Sitz der Bohrschablone ist intraoral zu überprüfen.

Die Breite der vestibulären und oralen Lamelle sollte mindestens 1,5 mm betragen. Lage und Verlauf wichtiger anatomischer Strukturen wie Foramen mentale oder Sinus maxillaris (Kieferhöhle) sind röntgenologisch zu bestimmen. Augmentierte Bereiche müssen vor Aufbereitung eine vollständige und mechanisch stabile Regeneration aufweisen.

Projektierte prothetische Maßnahmen sind auf ihre Realisierbarkeit durch chirurgisch sinnvolle Verfahren hin zu überprüfen. Dabei stehen Aspekte der präprothetischen und chirurgischen Planung in direkter Wechselwirkung. Jede Änderung der präprothetischen Konzeption hat Auswirkungen auf die chirurgische Planung und umgekehrt.

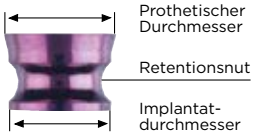
Dies ist auch bei der Bestimmung von Anzahl, Durchmesser, Längen, Position und Ausrichtung der Implantate zu berücksichtigen.

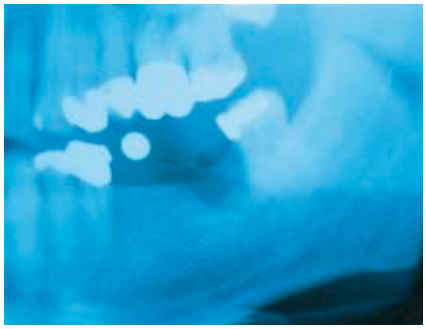
Das vorhandene Knochenangebot sowie wichtige anatomische Strukturen werden über eine Röntgenaufnahme ermittelt, für welche die im Labor gefertigte Röntgenschablone mit den Röntgenmesskugeln im Patientenmund platziert wird. Anhand des definierten Durchmessers der Röntgenkugeln können die Dimensionen der intraoralen Strukturen exakt errechnet werden.

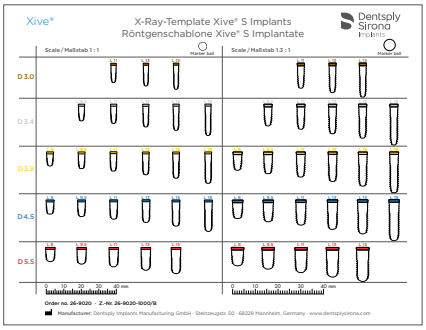
Die Auswahl der Implantatlängen erfolgt mittels Auflegen der transparenten Xive Röntgenschablone auf das OPG.

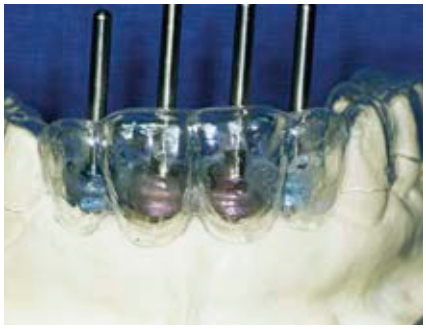
Friadent® Select Bohrhülsen

Integriert in die Bohrschablone dienen Friadent Select Bohrhülsen der exakten Übertragung der präprothetischen Modellplanung auf die klinische Situation. Die dem geplanten Implantatdurchmesser entsprechende Bohrhülse gibt das Implantatzentrum vor, der in der zentralen Innenbohrung fixierte Friadent Select Führungsstift zeigt die Richtung der Implantatbohrung an. Während der Pilotbohrung wird mit dem Spiralbohrer D 2,0 das krestale Implantatzentrum markiert.









Xive Röntgenschablone.

Computergestützte Behandlungsplanung

Eine digitale Behandlungsplanung auf der Grundlage dreidimensionaler bildgebender Verfahren erlaubt eine Therapieplanung mit höchster Präzision und macht das Behandlungsergebnis exakt vorhersagbar.

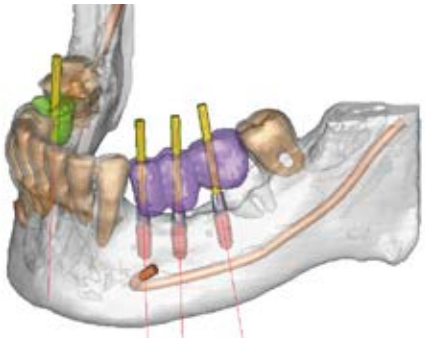
Mit der computergestützten Chirurgie bietet Dentsply Sirona Implants eine Komplettlösung für die Behandlungsplanung und computergestützte Implantologie basierend auf der Simplant Planungssoftware.

Die Vorteile gegenüber einer konventionellen Planung sind unter anderem
- Sichere dreidimensionale Planung im Sub-Millimeterbereich und unter Einbeziehung der gewünschten Restauration
- Automatische Kollisionskontrolle, die zu geringe Abstände zwischen Implantaten oder zum Nerv (Nervus alveolaris inferior) anzeigt
- Informationen zur periimplantären Knochenqualität für präzise Rückschlüsse auf die voraussichtliche Primärstabilität

Auf Basis der digitalen Planungsdaten wird mithilfe des Stereolithographieverfahrens ein individueller Simplant SAFE Guide gefertigt. Dieser gewährleistet die exakte und präzise Übertragung der Planung in den Patientenmund mit höchstem Komfort auch im Seitenzahnbereich dank des einzigartigen lateralen Bohrschablonenzugangs.

Speziell für die schablonengeführte Implantatplatzierung mit Simplant entwickelte Bohrer mit am Instrument fixierbarer Führungshülse und passgenauer Führung in der Schablone (Sleeve-on-Drill Bohrersystem) ermöglichen ein exaktes Übertragen der geplanten Implantatposition und ein sicheres Setzen der Implantate.

Detaillierte Informationen zum chirurgischen Vorgehen siehe Seite 67.



Digitale Behandlungsplanung mit Simplant.

Patientenspezifischer Simplant SAFE Guide mit seitlich offenen Hülsen.

„Sleeve-on-Drill“ Bohrersystem.

Implantatbettaufbereitung

Xive® Chirurgie-Kit

Alle Instrumente zur chirurgischen Anwendung des Xive Systems werden in Xive Chirurgie-Kits klar und anwenderfreundlich strukturiert aufbewahrt. Die modulare Bestückung der Trays mit dem erforderlichen Minimum an Instrumenten kann bei Bedarf durchmesserspezifisch durch weitere Module ergänzt werden.

Die leichten Kunststofftrays mit im Deckel integriertem Organizer zur Aufnahme benutzter Instrumente gewährleisten eine eindeutige Benutzerführung während der OP. Alle Instrumente sind sicher in Silikonhalterungen fixiert.

Das Xive Chirurgie Manual beschreibt die Standard-Vorgehensweise zur Implantatbettaufbereitung mit Xive Spiralbohrern. Sofern Sie sich für den Weg der computergestützten Behandlungsplanung und Aufbereitung entschieden haben, beachten Sie bitte die Hinweise auf Seite 73. Ab Kapitel „Insertion und Versorgung“ (siehe Seite 40 ff) sind die Arbeitsschritte und Optionen für beide Vorgehensweisen identisch.

Praktischer Organizer für benutzte Instrumente

Aufklappbarer und abnehmbarer Deckel für einfaches Handling während der OP

Bohrermodule: einklickbare, durchmesserspezifische Kunststoffmodule zur Aufnahme der Implantatbohrer

Chirurgieratsche mit Eindrehinstrumenten und Schraubendrehern in übersichtlicher Anordnung

Tray-Bodenplatte zur stabilen Fixierung der Module

Folgende Xive Chirurgie-Kits sind verfügbar:

Xive Chirurgie-Kit
D 3,0 – D 5,5 / S+L:
Implantation von Xive Implantaten der Durchmesser 3,0 – 5,5 mm erforderlichen Instrumente inkl. jeweils zwei Spiralbohrerlängen S (kurz) und L (lang).

Xive Chirurgie-Kit
D 3,0 – D 3,8 / S:
Basisausstattung, bestückt mit allen für die Implantation von Xive Implantaten der Durchmesser 3,0 – 3,8 mm erforderlichen Instrumente und Spiralbohrerlängen S (kurz).

Für die Aufbereitung mit computergestützter Chirurgie ist ein eigenes Chirurgie-Kit verfügbar.

Xive Chirurgie-Kit
D 3,0 / S+L:
Bestückt mit allen für die Implantation von Xive D 3,0 Implantaten der inkl. zweier Spiralbohrerlängen (kurz) und L (lang).

Xive Chirurgie-Kit GS
(Guided Surgery)
Enthält alle Instrumente, die für eine computergestützte Platzierung von Xive-Implantaten der Durchmesser D 3,0 bis D 4,5 und Längen L 8 bis L 15 erforderlich sind.

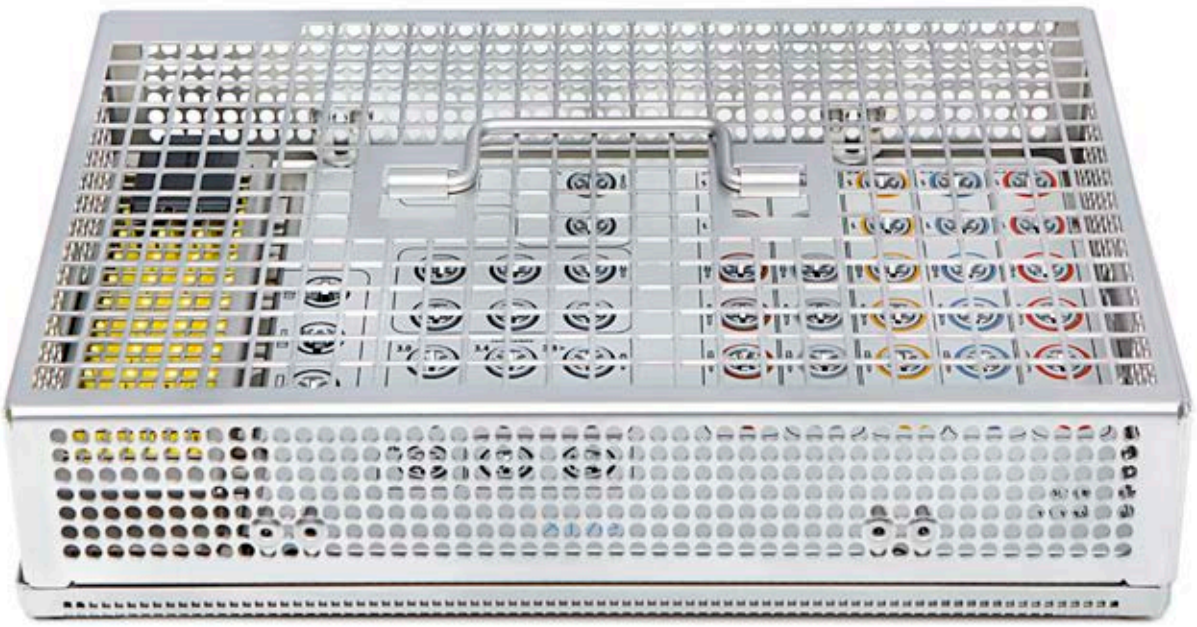
Die Trays sind entsprechend ISO 17664 gut und einfach zu reinigen – bitte befolgen Sie hierfür die Hinweise in der Anleitung Reinigung, Pflege und Sterilisation.

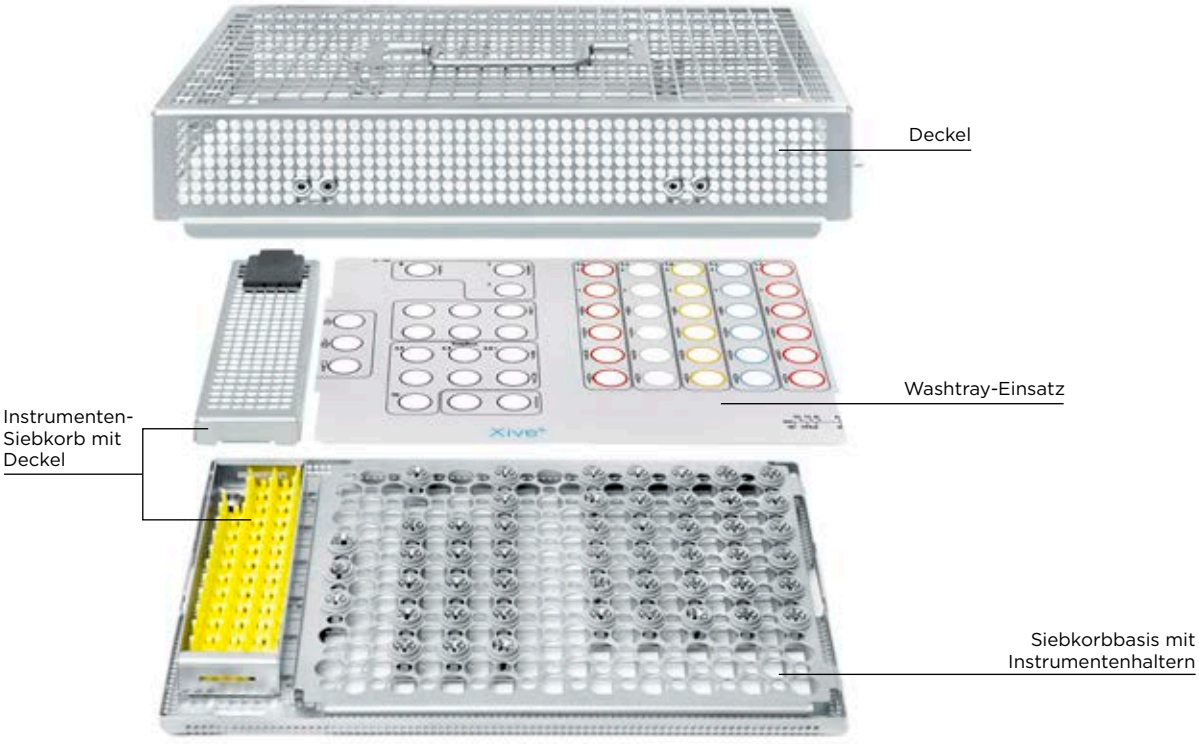
Washtray

Das Washtray ermöglicht die maschinelle Reinigung, Desinfektion und anschließende Dampfsterilisation von Instrumenten. Ein Tray für alle Schritte der Wiederaufbereitung: dies erhöht die Zeit- und Kosteneffzienz. Die Instrumente sind fixiert und übersichtlich angeordnet durch alle Schritte der Wiederaufbereitung (vom Behandlungstuhl über die Wiederaufbereitung zurück zum Behandlungsstuhl). Der abnehmbare Washtray-Einsatz hat ein Layout, das sehr dem Einsatz der Kunststoff Chirurgie-Kassetten ähnelt. Für eine einfache Orientierung und intuitives Handling während der OP.

Der Sterilisationscontainer für eine einfache, schnelle und sichere Handhabung kann separat bestellt werden.

Reinigung und Sterilisation
Reinigen Sie den Washtray-Einsatz separat. Setzen Sie nach dem Reinigungsprozess und vor der Sterilisation den Einsatz wieder ins Washtray ein. Bitte beachten Sie die „Dentply Sirona Implants-Anleitung zur Sterilisation und Instrumentenplege" vor der Benutzung.

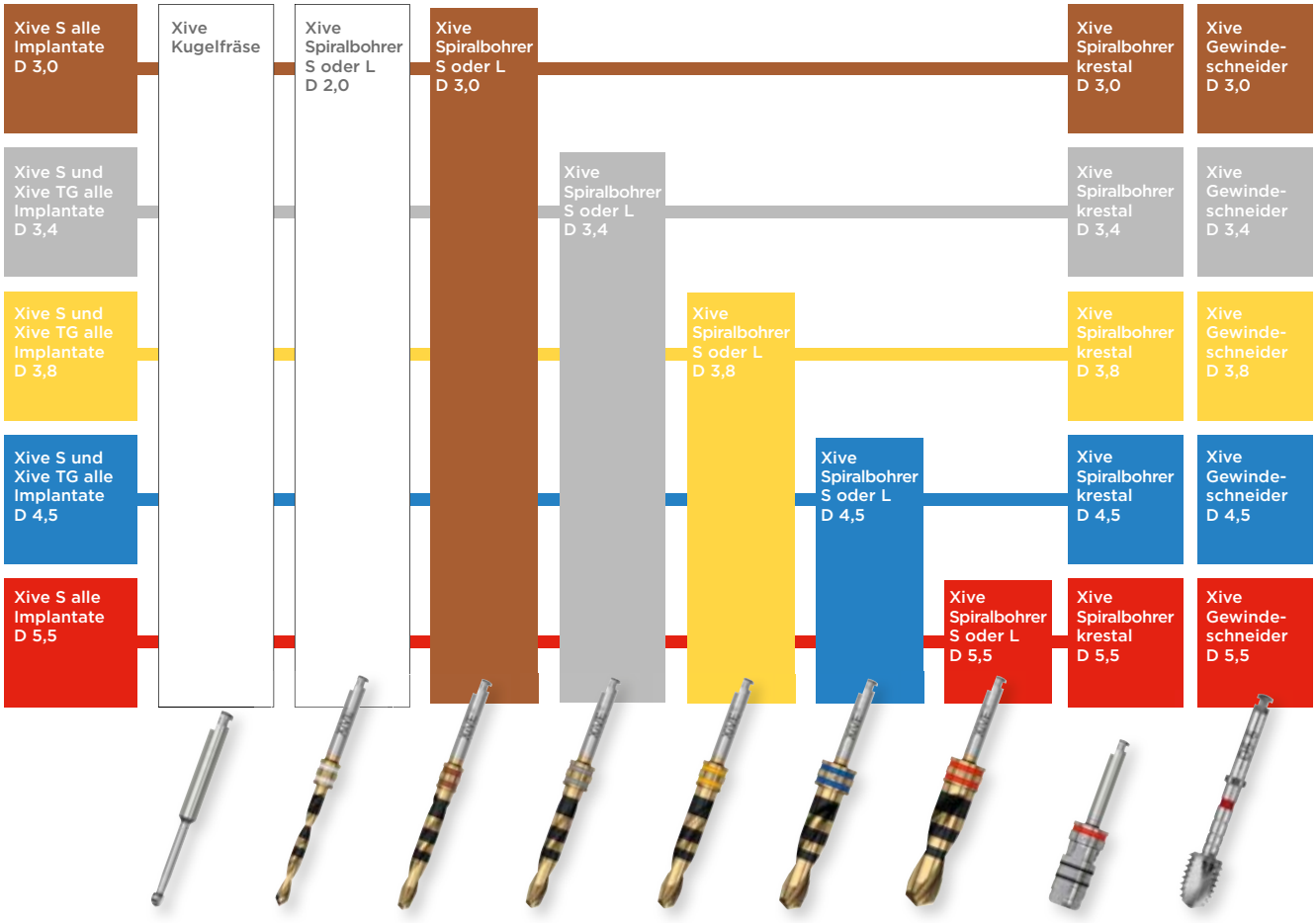



Deckel
Washtray-Einsatz
Instrumenten-
Siebkorb mit
Deckel
Siebkorbbasis mit
Instrumentenhaltern

Xive® Instrumentarium

Bestandteil einer erfolgreichen Implantation ist die exakte und atraumatische Präparation des knöchernen Implantatlagers. Für eine einfache und sichere Implantatinsertion in alle Knochenqualitäten wird für Xive Implantate eine knochenklassen-spezifische Aufbereitung des Implantatbetts vorgenommen.

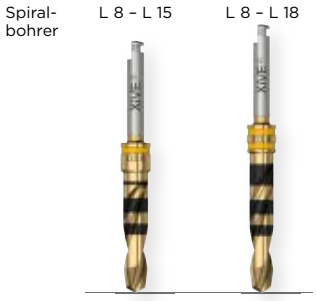
Das Instrumentarium für die Implantatbettaufbereitung ist für Xive S und Xive TG Implantate identisch.

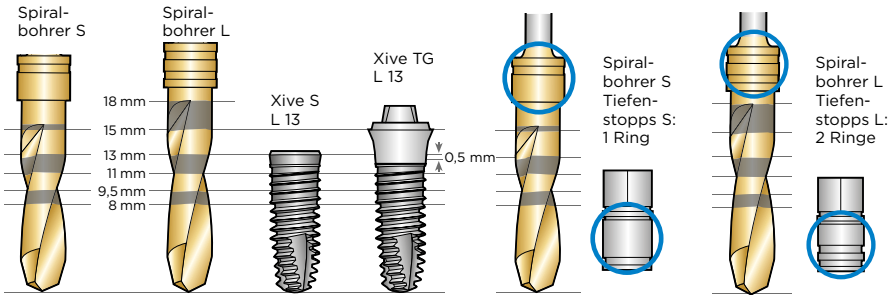


Schneidende Instrumente sollten generell nach 10 Gebrauchszyklen ersetzt werden. Stumpfe oder beschädigte Instrumente müssen sofort ersetzt werden. Schonende, gründliche Desinfektion und Reinigung der Bohrer gewährleistet ihre optimale Funktion. Bitte beachten Sie die Anweisungen in der „Anleitung zur Sterilisation und Instrumentenpflege“.

Xive® Spiralbohrer S (kurz) und L (lang)

Die Implantatbettaufbereitung erfolgt mit Xive Spiralbohrern atraumatisch und präzise bis zum Erreichen des angestrebten Implantatdurchmessers.





Xive Spiralbohrer für die Mehrfachverwendung sind in zwei Längen erhältlich:

- **Xive Spiralbohrer S** (kurz) zur einfacheren Handhabung, z.B. im posterioren Bereich
- **Xive Spiralbohrer L** (lang) für den anterioren Bereich und zum Erreichen der maximalen Implantatlänge 18 mm

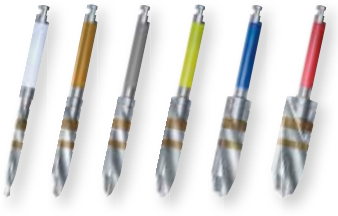
Farbkodierte Markierungsringe sorgen für die einfache Unterscheidung:
1 Ring: Spiralbohrer S
2 Ringe:Spiralbohrer L

Zur Visualisierung der Insertionstiefe sind am Arbeitsende der Bohrer Markierungen entsprechend den erhältlichen Implantatlängen angebracht. Kombinierte Rillen- und Laserbandmarkierungen (Zebradesign) erleichtern das Ablesen der Markierungen während des operativen Eingriffs.

Weitere Eigenschaften der Xive Spiralbohrer:

- Zweischneidiges Profil aus chirurgischem Edelstahl
- Standard ISO-Schaftanschluss für Winkelstücke
- Farbkodierung und Längenmarkierungen auf allen Bohrern und Tiefenstopps
- Sterilisierbar
- Abnehmbare Tiefenstopps (optional)

Xive Ein-Patienten-Bohrer
Xive Spiralbohrer der Länge S (für Implantatlängen bis 15 mm) in den Durchmessern D 2,0 – D 5,5 sind alternativ auch für die Einmalverwendung erhältlich. Die Anlieferung dieser Bohrer mit einem farbkodierten, kunststoffumantelten Schaft erfolgt steril. Eine Re-Sterilisierung ist nicht möglich. Die Verwendung der Ein-Patienten-Bohrer sichert eine optimale Implantatbettaufbereitung durch eine stets hohe Schneidleistung der Bohrer.

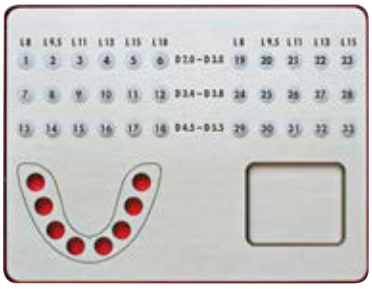


Xive® Instrumentarium

Xive® Tiefenstopps

Xive Tiefenstopps für Xive Spiralbohrer (Mehrfachverwendung) erleichtern die sichere Implantatbettaufbereitung bis zur geplanten Insertionstiefe.

Xive Tiefenstopps für Xive Spiralbohrer L der Durchmesser D 3,4/D 3,8 für die Implantatlängen L 8/L 9,5/L 11/L 13/L 15 und L 18 (von links nach rechts)



Die Montage der Tiefenstopps erfolgt schnell und einfach ohne zusätzliches Instrumentarium, indem die Tiefenstopps über die Spitze des Bohrers geschoben werden. Die farbigen Markierungsringe zeigen dabei in Richtung Bohrerschaft. Die Tiefenstopps können von Hand wieder entfernt werden.
Für jeweils zwei Durchmesser ist ein Xive Tiefenstopp erhältlich.

Die Farbkodierung auf den Tiefenstopps zeigt an, für welche Bohrerdurchmesser der Tiefenstopp verwendet wird:
- D 2,0 und D 3,0 (weiß / bronze)
- D 3,4 und D 3,8 (silber / gelb)
- D 4,5 und D 5,5 (blau / rot)

Alle Xive Tiefenstopps sind jeweils passend für Spiralbohrer S und Spiralbohrer L verfügbar. Analog zu den Bohrern sind sie mit einem (S) oder zwei (L) Markierungsringen versehen.

Der Tiefenstopp kann beispielsweise auf unebenem Knochen vollständiges Versenken des Bohrers bis zur geplanten Insertionstiefe verhindern. In solchen Fällen sollte der Tiefenstopp entfernt und die gewünschte Aufbereitungstiefe anhand der Lasermarkierung auf den Bohrern ermittelt werden.

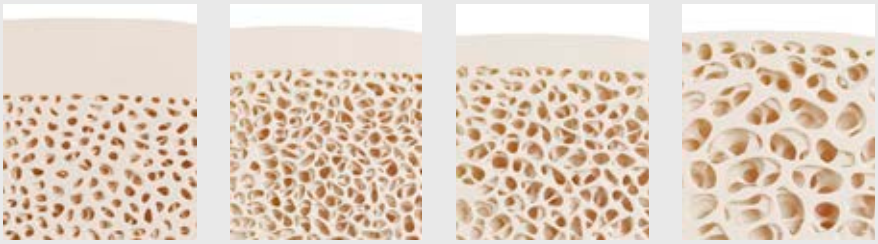
Xive Security-Kit

Die Xive Tiefenstopps für beide Bohrerlängen und alle Implantatlängen sind im sterilisierbaren Xive Security-Kit aus Aluminium übersichtlich gruppiert. Das Xive Security-Kit ist als StandardSet (nur für Spiralbohrer S) und als ExpertSet (für Spiralbohrer S und L) verfügbar.

Knochenqualitätsabhängige Implantatbettaufbereitung

Je nach Kiefergebiet können im Oberkiefer und im Unterkiefer sehr unterschiedliche Knochenqualitäten vorliegen. Die Spongiosadichte zeigt sich klinisch durch die Pilotbohrung. Oft ist sie auch radiologisch auf dem Orthopantomogramm (OPG) und auf dem Einzelbild einschätzbar. Auch die computergestützte Behandlungsplanung kann Aufschluss über die zu erwartende Knochenqualität geben.
Damit Implantate primärstabil inseriert werden können, sollte man die lokale Knochenqualität bei der Präparationstechnik berücksichtigen.

Nach Misch et al.[1] sowie Lekholm und Zarb[2] kann Knochen verschiedener Qualitäten in vier Klassen D I – D IV eingeteilt werden.



Knochenklasse D I
Dichte Kompakta, wenig Spongiosa.

Knochenklasse D II
Dichte Kompakta, grobkörnige Spongiosa.

Knochenklasse D III
Dünne Kompakta, feinmaschige Spongiosa.

Knochenklasse IV
Keine Kompakta, feine Spongiosa.

Lokalisation unterschiedlicher Knochendichten

- Im frontalen Bereich des Unterkiefers: meist sehr harter, kortikaler Knochen (D I)
- In der Seitenzahnregion des Oberkiefers: weicher, spongiöser Knochen (D IV)

Überlegene Primärstabilität in allen Knochenqualitäten

Durch eine je nach Knochenqualität variierende Aufbereitung des krestalen Implantatbettanteils in Kombination mit dem kondensierenden Xive Implantatdesign wird eine ausgezeichnete Primärstabilität in allen Knochenqualitäten erzielt – atraumatisch und schonend in Knochendichte D I, stabil und sicher in Knochendichte D IV.

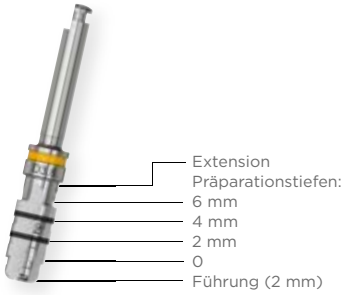
Literatur:
1 Misch CE: Density of bone: Effect on treatment plans, surgical approach, healing, and progressive bone loading. Int J Oral Implantol 1990; 6 (2): 23-31
2 Lekholm U, Zarb GA: Patient selection and preparation. In: Branemark PI, Zarb GA, Albrektsson T (eds): Tissue-integrated prostheses. Osseointegration in clinical dentistry. Quintessence, Chicago 1985: 199-209

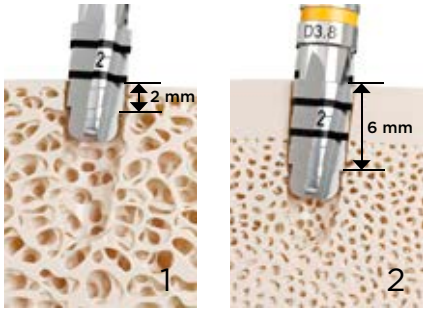
Xive® Instrumentarium

Xive® Spiralbohrer krestal

Im Anschluss an die Implantatbettaufbereitung mit den Spiralbohrern S oder L erfolgt die knochenqualitätsabhängige krestale Präparation des Knochens zur individuellen Anpassung an die klinische Situation.

Hierfür ist im Xive Chirurgie Kit für jeden Implantatdurchmesser ein farbkodierter Spiralbohrer krestal enthalten.





Das Arbeitsende der Xive Spiralbohrer krestal ist auf das Design der Implantate abgestimmt. Die Mikroextension des Implantathalses ist dabei ebenfalls berücksichtigt. Bei größtmöglicher Ausnutzung der Versenktiefe wird diese Extension auf das Implantatbett übertragen. Die variable Präparationstiefe des krestalen Bereichs der Kavität steuert das Ausmaß der internen Kondensation, die durch das spezielle Xive Implantat- und Gewindedesign während der anschließenden Insertion erzielt wird.

Weitere Eigenschaften der Xive Spiralbohrer krestal:

- Fertigung aus chirurgischem Edelstahl
- Schneidelänge von maximal 6 mm
- Nicht schneidende apikale Stufe von 2 mm Länge zur Führung des Bohrers im vorpräparierten Knochen
- Erweiterung des Durchmessers im krestalen Anteil der Kavität um ca. 0,2 mm

Der Xive Spiralbohrer krestal sollte generell als letzter Bohrer angewendet werden! In sehr festem Knochen muss nach der maximalen Anwendung des Xive Spiralbohrers krestal (6 mm tief) der Gewindeschneider angewendet werden (siehe S. 34).

Bei fehlendem oder minimalem Widerstand während der Standardaufbereitung ist auf eine geringe Knochendichte zu schließen. Diese wird bei anschließender Anwendung des Xive Spiralbohrers krestal berücksichtigt: die Präparationstiefe beträgt hier 2 mm, um die Aufbereitung lediglich auf den krestalen Anteil des Knochens zu reduzieren (Abb. 1).

Eine höhere Widerstandskraft des Knochens beim Aufbereiten entspricht der Knochenklasse D I. In diesem Fall wird die Präparation bis zur maximalen Tiefe von 6 mm durchgeführt (Abb. 2).

Bei Implantaten der Länge 8 mm erfolgt die krestale Aufbereitung der Kavität maximal 4 mm tief.

Mehr Informationen über die verschiedenen Knochendichten/Knochenklassen finden Sie auf S. 25.

Xive® Gewindeschneider

Im Anschluss an die krestale Aufbereitung mit dem Xive Spiralbohrer krestal wird das Gewinde für das Implantat im krestalen Bereich des Implantatbettes im kortikalen Knochen der Klasse D I mithilfe des Xive Gewindeschneiders vorgeschnitten.

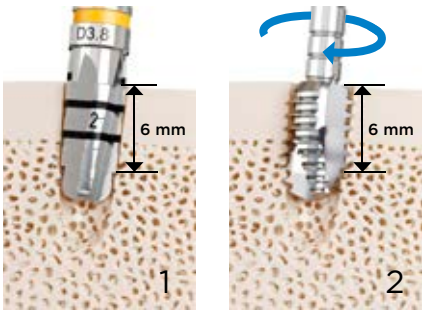
Gut zu wissen

Zu hohe Drehmomente, die bei der Implantatinsertion auftreten können, traumatisieren den periimplantären Knochen und gefährden die Osseointegration. Für eine ideale Ausnutzung des speziellen Gewindedesigns, ohne das Risiko einer ossären Schädigung, sind die Empfehlungen zur richtigen Anwendung des Xive Spiralbohrers krestal einzuhalten.

Je nach Knochenqualität ist eine unterschiedliche Insertionstiefe des Xive Spiralbohrers krestal zwischen 2 und 6 mm erforderlich (siehe Seiten 26 und 34).

Trotz des vorhergehenden Einsatzes der Xive Spiralbohrer lässt sich die vorhandene Knochenklasse nicht immer zweifelsfrei definieren. Gerade in spongiösem Knochen ist eine maximale Ausnutzung des durch das Gewindedesign hervorgerufenen internen Kondensationseffekts gewünscht. In festerem Knochen dagegen muss die Primärstabilität nicht zusätzlich mit der internen Kondensation gefördert werden. Der Effekt der internen Kondensation wird durch die Versenktiefe des Spiralbohrers krestal gesteuert. Insbesondere bei Implantatinsertionen im Unterkiefer können, bedingt durch den hohen Anteil an kortikalem Knochen, sehr hohe Drehmomente auftreten. Das Makrodesign der Xive Implantate ist mit seiner speziellen Kern- und Gewindeform auf die Realisierung einer hohen Primärstabilität ausgerichtet. Auch bei der maximalen Einsatztiefe des Xive Spiralbohrers krestal von 6 mm lässt sich im harten Knochen eine ausreichende Primärstabilität erzielen.

In sehr kortikalem Knochen (D I) muss zusätzlich der Xive Gewindeschneider eingesetzt werden, um die Insertionsdrehmomente auf physiologische Werte zu begrenzen.



1 | 6 mm tiefe krestale Aufbereitung in Knochen D I mit dem Spiralbohrer krestal.

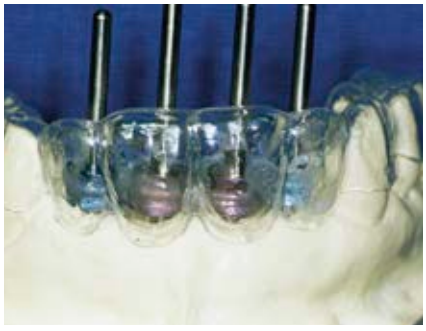
2 | Anschließend erfolgt in Knochen D I der krestale Gewindeschnitt.

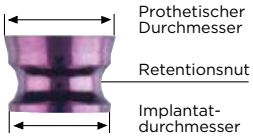
Die Xive Chirurgie-Kits enthalten für jeden Implantatdurchmesser einen farbkodierten Gewindeschneider, der sowohl mit dem Winkelstück (15 U/min) als auch mit der Xive Ratsche verwendet werden kann. Die Gewindeschneider sind am Schaft mit einem Hexagon zur Verwendung mit den Frios Winkelstücken mit Hexagon-Spannsystem ausgestattet. Dies gewährleistet auch in sehr hartem Knochen störungsfreies Arbeiten. Es besteht Kompatibilität mit allen anderen Winkelstücken.

Xive® Instrumentarium

Friadent® Select

Die Friadent Select Komponenten dienen neben der präprothetischen Planung auch der intraoperativen Kontrolle. Die Präzision der Übertragung der Planung auf die klinische Situation sowie der einzelnen Aufbereitungsschritte kann hierdurch maßgeblich erhöht werden. Die während des chirurgischen Eingriffs benötigten Friadent Select Auswahlaufbauten und Messimplantate sind in den Xive Chirurgie-Kits enthalten. Alle Komponenten sind komplett farbkodiert.





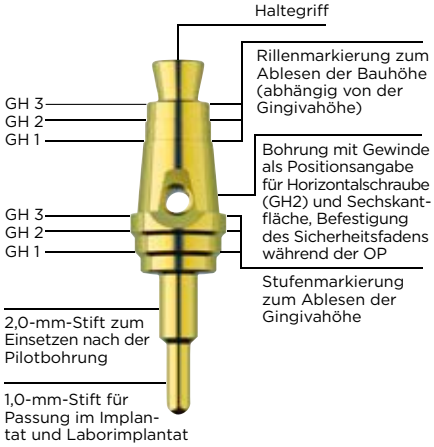
Friadent Select Bohrhülsen

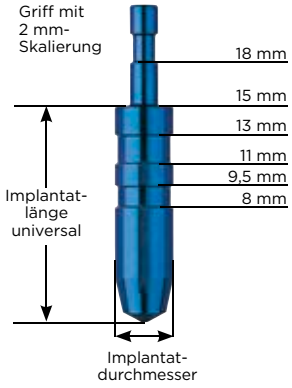
Friadent Select Bohrhülsen werden für die exakte Übertragung der präprothetischen Modellplanung auf die klinische Situation eingesetzt. Durch die zentrale Innenbohrung für den Spiralbohrer D 2,0 oder den Friadent Select Führungsstift kann bei der Pilotbohrung das krestale Implantatzentrum markiert werden.

Friadent Select Auswahlaufbauten

Friadent Select Auswahlaufbauten erleichtern die Auswahl des optimalen Implantatdurchmessers während des operativen Eingriffs. Sie können sowohl im Xive S Implantat als auch im dazugehörigen Laborimplantat verwendet werden.

Da die Dimensionen der Auswahlaufbauten den späteren Prothetikaufbauten entsprechen, lassen sich sowohl die oro-vestibuläre als auch die mesio-distale Position sowie der Abstand zu benachbarten Implantaten oder Zähnen bereits nach der Pilotbohrung überprüfen und gegebenenfalls ändern.





Xive Select Messimplantate

- Verfügbar in den Durchmessern D 3,0 – D 5,5 in gerader Form
- Lieferung auch in abgewinkelter Form (D 3,0 bis D 3,8) zur Prüfung der Angulation
- Stufenmarkierungen entsprechend der Gingivahöhen GH 1, GH 2, GH 3
- Rillenmarkierungen für die okklusale Bauhöhe
- Auf GH 2 abgestimmte Bohrung zur Positionsangabe der Horizontalverschraubung

Xive Select Messimplantate ermöglichen eine leichte und schnelle In-Prozess-Kontrolle während der Aufbereitung des Implantatlagers. Intraoperativ wird mit ihnen die Insertionstiefe und die krestale Kongruenz der Knochenkavität mit dem geplanten Durchmesser überprüft.

- Designanalogie zum Xive Implantat
- Verfügbar in den fünf Durchmessern D 3,0 – D 5,5
- Für alle Implantatlängen einsetzbar
- Bestimmung der Weichgewebsdicke durch den sieben Millimeter langen Griff mit 2 mm-Skalierung

Step-by-step: Aufbereitung mit Spiralbohrern

Die nachfolgend gezeigte Implantatbettpräparation erfolgt im Rahmen einer Spätimplantation, d.h. nach der knöchernen Konsolidierung der Alveole, für ein Xive Implantat D 3,8 / L 13.

Bei beengten Platzverhältnissen sollte einem kleineren Implantatdurchmesser der Vorzug gegeben werden. Das spezielle Implantatdesign ermöglicht auch dann noch die Erzielung einer hohen Primärstabilität und einer ausgeglichenen Kraftverteilung. Benachbarte wichtige anatomische Strukturen können so geschont werden. Während der Planungsphase ist zu überprüfen, ob das horizontale und vertikale Knochenangebot für eine Implantation ausreicht. Aufgrund ihres Designs erlauben Xive Implantate häufig auch bei reduziertem Knochenangbot das Setzen eines ausreichend dimensionierten Implantats.

Sind die klinischen Voraussetzungen so, dass dies nicht möglich ist, müssen geeignete augmentative Maßnahmen ergriffen werden.

Schneidende Instrumente sollten generell nach 10 Gebrauchszyklen ersetzt werden. Stumpfe oder beschädigte Instrumente müssen sofort ersetzt werden. Schonende, gründliche Desinfektion und Reinigung der Bohrer gewährleistet ihre optimale Funktion. Bitte beachten Sie die Anweisungen in der „Anleitung zur Sterilisationund Instrumentenpflege“.

Schnittführung

Der Knochen wird bei der Spätimplantation durch einen (parakrestalen) Schnitt freigelegt. Schleimhaut und Periost werden mobilisiert und abgeklappt.

Anfasung

Um dem nächstgrößeren Bohrer eine sichere Führung zu geben, wird die Kortikalis mit der Kugelfräse angefast. Wird keine Bohrschablone verwendet, kann diese Fräse optional auch vor der Pilotbohrung angewendet werden.

Übertragung der Planung

Die mit Friadent Select Bohrhülsen angefertigte Bohrschablone dient der exakten Übertragung der präprothetischen Planung auf die klinische Situation.

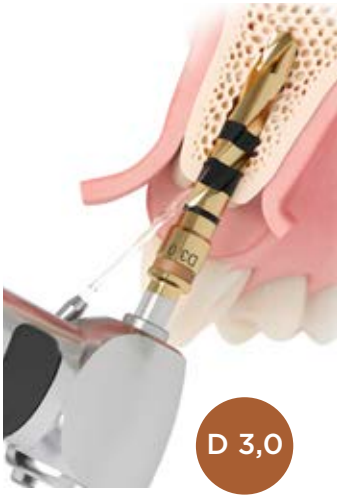
Pilotbohrung

Die Pilotbohrung erfolgt mit dem Xive Spiralbohrer D 2,0. Dabei gibt der zentrale Führungskanal der Friadent Bohrhülse sowohl die Position als auch die Richtung vor.

Alle Xive Spiralbohrer werden mit bis zu max. 1.500 U/min (Umdrehungen pro Minute) intermittierend eingesetzt.

Step-by-step:
Aufbereitung mit Spiralbohrern

Implantatbettpräparation für Xive Implantat D 3,8 / L 13.

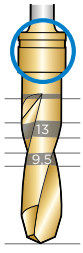


Überprüfung der Implantatposition

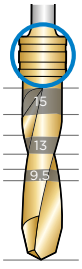
Mittels Friadent Select Auswahlaufbauten kann bereits nach der Vorbohrung die Position und der Abstand zu benachbarten Zähnen und Implantaten kontrolliert werden.

Erweiterungs-/Passbohrung D 3,0

Die erste Erweiterungsbohrung erfolgt mit dem Spiralbohrer D 3,0. Bei der Insertion von Implantaten des Durchmessers D 3,0 ist dies bereits die endgültige Bohrung. Die projektierte Implantatlänge und der Implantationsbereich entscheidet über die Wahl der Bohrerlänge (S oder L).



Spiralbohrer S Tiefenstopps S: 1 Ring

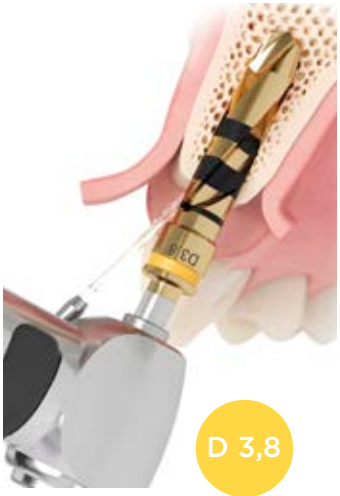


Spiralbohrer L Tiefenstopps L: 2 Ringe

Erweiterungsbohrung D 3,4 – D 4,5

Nach der Vorbohrung wird mit den Spiralbohrern D 3,4; D 3,8; D 4,5 und D 5,5 aufsteigend bis zum geplanten Durchmesser das endgültige Implantatbett geschaffen.

D 3,8



D 3,8

In-Prozess Kontrolle

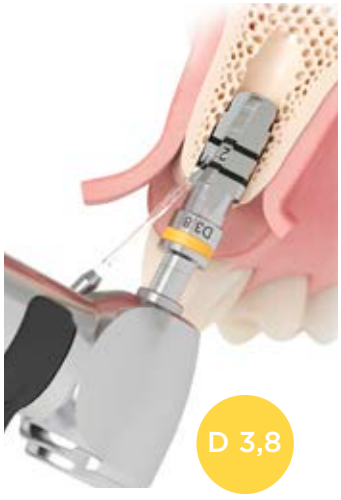
Mit Hilfe der Xive Select Messimplantate können die Insertionstiefe und krestale Kongruenz der Knochenkavität mit dem geplanten Implantatdurchmesser überprüft werden. Gegebenfalls muss die Bohrung korrigiert werden. Bei nicht ebenem Knochen beispielsweise kann der Tiefenstopp ein Erreichen der gewünschten Versenktiefe verhindern. In solchen Fällen sollte man den Stopp entfernen und die Aufbereitungstiefe anhand der Lasermarkierung auf den Bohrern ermitteln.

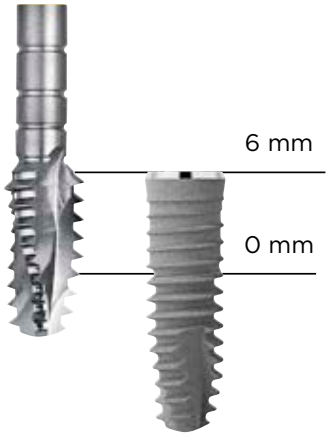
Endbohrung

Die Passbohrung erfolgt mit dem Spiralbohrer, der dem Durchmesser des geplanten Implantats entspricht. Zur Absicherung können erneut die Xive Select Messimplantate dienen.

Step-by-step:
Aufbereitung mit Spiralbohrern

Implantatbettpräparation für Xive Implantat D 3,8 / L 13.





Krestale Präparation des Knochens

Abgestimmt auf die klinische Situation bereitet man im Anschluss an die Endbohrung die Kavität mit dem Spiralbohrer krestal knochenklassenspezifisch auf. Der zum Implantatdurchmesser passende Bohrer wird hierzu der Knochendichte entsprechend eingesetzt.

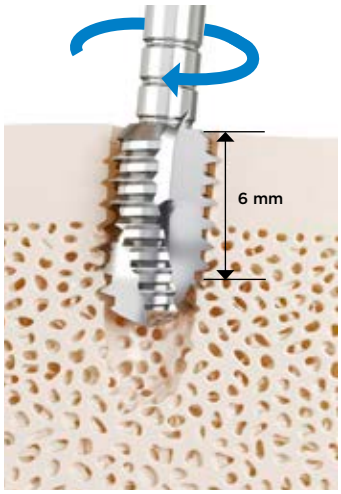
In spongiösem Implantatlager (D IV):
Ist eine kortikale Schicht vorhanden, sollte man die Kavität 2 mm tief erweitern.

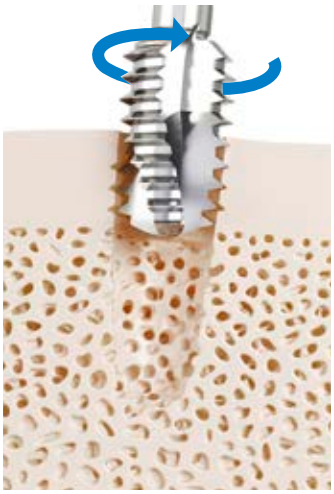
In dichtem Knochen (D I bis III):
Ein maximales Ausnutzen der Arbeitslänge von 6 mm reduziert die designbedingte interne Kondensation beim späteren Eindrehen des Implantats in idealer Weise.

Der Spiralbohrer krestal für die vertikale Erweiterung des krestalen Implantatbetts muss generell angewendet werden. Auch bei seiner maximalen Nutzung sichert eine ausgezeichnete Primärstabilität die Einheilung.

Optionaler Gewindeschnitt in sehr kortikalem Knochen

Besonders in der Unterkiefer-Symphysenregion muss durch einen krestalen Gewindeschnitt die Begrenzung der Insertionsdrehmomente auf physiologische Werte unterstützt werden. Der Xive Gewindeschneider kann mit der Ratsche oder dem Winkelstück verwendet werden.





Gewindeschnitt

Die Aufbereitung mit dem Xive Gewindeschneider im geplanten Implantatdurchmesser erfolgt mit maximal 15 U/min, bis der mit dem Gewinde versehene Kopf des Instruments nicht mehr sichtbar ist (6 mm tief).

Bei Verwendung des Gewindeschneiders mit der Xive Ratsche ist der Xive Ratscheneinsatz für Instrumente zu verwenden, der den ISO-Anschluss des Gewindeschneiders aufnimmt.

Anschließend dreht man den Gewindeschneider gegen den Uhrzeigersinn wieder aus der Kavität heraus.

Multi-Implantation

Sieht die Planung eine Versorgung mit mehreren Implantaten in einem Quadranten oder Kiefer vor, ist die zuvor beschriebene Vorgehensweise ebenfalls zu beachten.

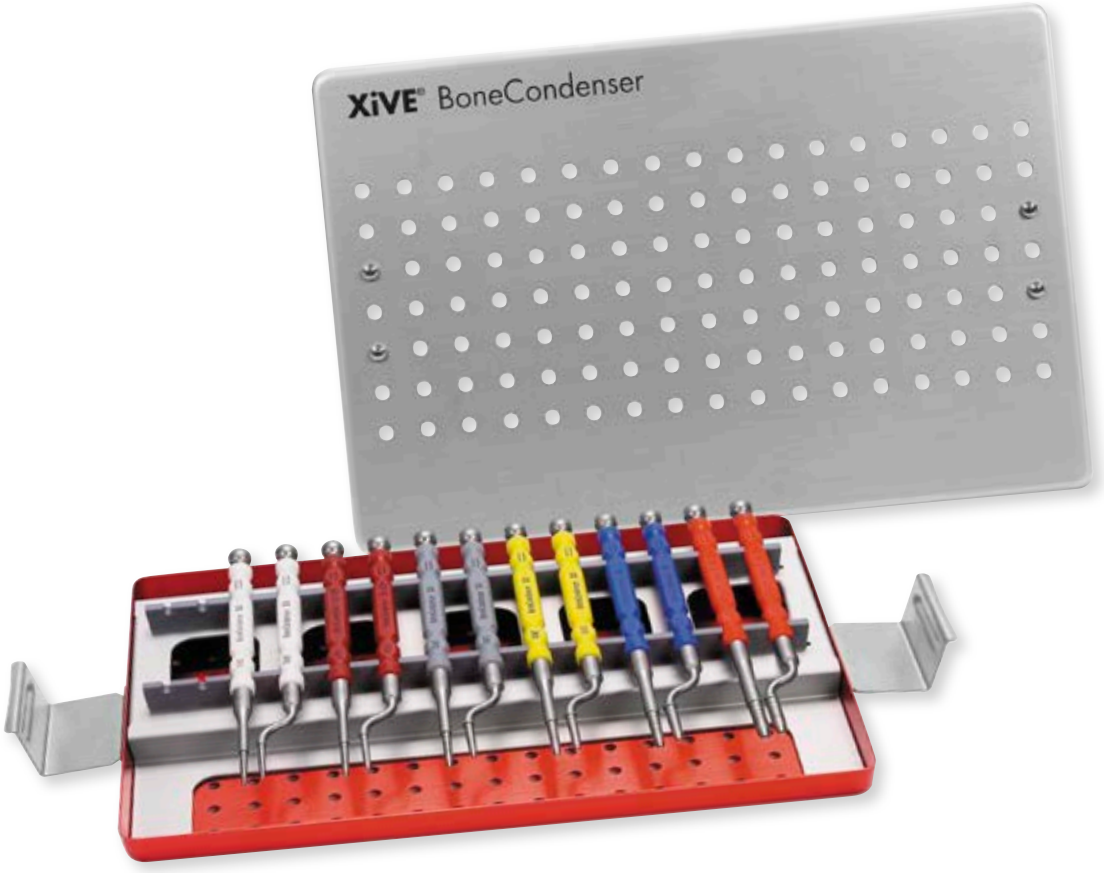
Besonders hier ist die Verwendung einer Bohrschablone angezeigt. Unabhängig davon sollte allerdings intraoperativ die Achsrichtung überprüft werden. Dazu führt man zunächst alle Pilotbohrungen aus und setzt jeweils einen Parallelisierungspfosten oder einen Friadent Select Auswahlaufbau in die Kavität ein.

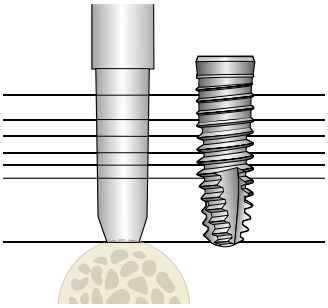
Auch ein umgedrehtes Select Messimplantat kann zu diesem Zweck verwendet werden. Regulär eingesetzt kann dieses später außerdem einer Kontrolle der fortgeschrittenen Präparation dienen. Die Friktion eines regulär eingesetzten Xive Select Messimplantats kann eine Entscheidungshilfe für die Versenktiefe des finalen krestalen Bohrers bieten.

Xive® Instrumentarium

Xive® BoneCondenser

Die Kondensation des Knochens kann die klinische Situation und damit die Voraussetzung für die Implantation optimieren. Durch das spezielle Design wird eine Verdichtung des Knochens bewirkt, so dass sich allein durch die Implantatinsertion die Knochenqualität verbessern lässt.





Mit Hilfe des Xive BoneCondensers wird eine gesteuerte Mikrofraktur durch das schneidende, konkave Arbeitsende erzielt, womit in erster Linie der Sinusboden lokal angehoben und infolgedessen das vertikale Knochenangebot erhöht wird.

Xive BoneCondenser werden eingesetzt

- **Bei reduzierter Knochenqualität:** zur Präparation des Implantatlagers durch Verdichten statt Abtragen
- **Bei mangelnder Knochenhöhe:** zur lokalen Anhebung des Sinusbodens zur Insertion längerer Implantate

Xive BoneCondenser

- Fertigung aus chirurgischem Edelstahl
- Farbkodierter, ergonomisch und rutschsicher geformter Handgriff aus sterilisierbarem Kunststoff
- Designanalogie der Arbeitsspitzen zum Xive Implantat
- Markierungen zur Längen-Identifizierung analog den Bohrern (8 mm/9,5 mm/11 mm/13 mm/15 mm/18 mm)
- Schneidende Arbeitsspitze (konkav)
- Kennzeichnung der Pilotinstrumente D 2,0 und D 3,0 für die Anwendung im Sinusbereich (2 mm und 4 mm)
- Universelle Nutzbarkeit für alle Längen
- Xive BoneCondenser Set: Zwölf Einzelinstrumente im sterilisierbaren Tray (ein gerades und ein abgewinkeltes Instrument pro Durchmesser)

Bei Anwendung nicht-ablativer Aufbereitungsmethoden sollte ebenso wie bei größeren augmentativen Maßnahmen auf eine Sofortfunktion der Implantate verzichtet werden.

Step-by-step: Sinusboden-Elevation mit Xive® BoneCondensern

Bedingung für die Anwendung der Xive BoneCondenser ist ein ausreichendes vertikales und horizontales Knochenangebot (ca. 8 mm). Bei geringerer Restknochenhöhe ist je nach Situation eine externe Sinusboden-Elevation mit simultaner oder zweizeitiger Implantation indiziert.

Bei einem vertikalen Knochenangebot von 8 mm kann das Implantatlager durch einen internen Sinuslift auf insgesamt 12 mm erhöht werden.

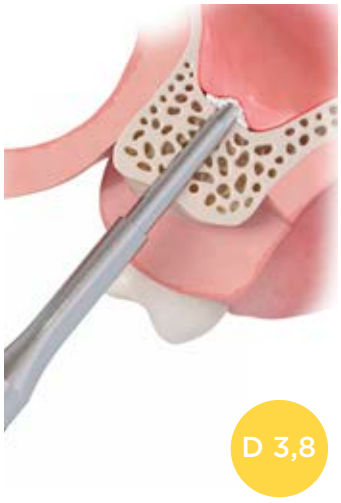
Osteotomie

Die nicht-ablative Aufbereitung (Osteotomie) mit Xive BoneCondensern beginnt mit D 2,0 in aufsteigender Reihenfolge bis zum geplanten Durchmesser (Summers Technik).

Das konkave Arbeitsende ermöglicht zusätzlich ein müheloses Einbringen von Knochenersatzmaterial.

Dadurch ist das Risiko einer Perforation der Schneider'schen Membran reduziert.

Schneidende Instrumente sollten generell nach 10 Gebrauchszyklen ersetzt werden. Stumpfe oder beschädigte Instrumente müssen sofort ersetzt werden. Schonende, gründliche Desinfektion und Reinigung des Xive Knochenkondensierers gewährleistet sein optimale Funktion. Befolgen Sie zur Reinigung und Sterilisation die Anweisungen im Handbuch oder Reinigungshandbuch. Eine sofortige Funktion von Implantaten ist bei Verwendung nicht-ablativer Präparationsmethoden oder größerer Augmentationsverfahren nicht indiziert.
Diese Technik sollte nicht an Patienten durchgeführt werden, bevor der Implantologe an einem relevanten Kurs der kontinuierlichen Fortbildung teilgenommen hat.



Mögliche Komplikationen

Durch das Anheben der Schneider'schen Membran ergibt sich jederzeit die Möglichkeit einer Perforation. Je nach Ausmaß muss diese mit Hilfe einer Membran abgedeckt werden. Dazu ist das Anlegen eines vestibulären Kieferhöhlenfensters notwendig. Postoperativ ist der Patient über die aufgetretene Komplikation aufzuklären. Wie bei einer Mund-Antrum-Verbindung nach Zahnextraktion wird empfohlen, etwa zwei Wochen lang das Schnäuzen zu unterlassen und bei Bedarf abschwellende Nasentropfen zu verwenden. Weitere Komplikationen können suborbitale Hämatome und comotio cerebri sein, über die die Patienten im Vorfeld detailliert informiert werden müssen.

Die Implantatverpackung

Xive S Implantate werden in einer doppelsterilen Blisterverpackung mit Außenkartonage geliefert. In Übereinstimmung mit den zunehmend strenger werdenden gesetzlichen Anforderungen für Medizinprodukte bietet diese Art der Verpackung höchste Produktsicherheit. Gleichzeitig ermöglicht sie eine einfache und übersichtliche Lagerung aller Produkte sowie ein einfaches Handling während des chirurgischen Eingriffs.

Karton-Umverpackung

- Einfache Produkt-Zuordnung durch markenspezifische Gestaltung, Sichtfenster sowie farbkodierten Aufdruck des Implantatdurchmessers
- Großes Siegeletikett zur detaillierten Identifikation der Produkte
- Stapelbar, alle wichtigen Produktinformationen bleiben sichtbar
- Mehrsprachige Gebrauchsanweisung enthalten

Transparenter Außenblister

- Äußere Sterilbarriere der Implantatverpackung

Transparenter Innenblister

- Innere Sterilverpackung
- Enthält Implantat-Shuttle mit Implantat sowie Verschluss-Schraube für Implantate
- Peel-off Etikett mit Chargen-Nummer zur zuverlässigen Dokumentation der Behandlung

Implantat-Shuttle aus Kunststoff

- Fixiert das Implantat sicher in der Verpackung und schützt es vor Beschädigung bei Transport und Entnahme
- Erleichtert die berührungsfreie Übergabe und Aufnahme des Implantats während der OP
- Einfachstes Handling durch dreiflügeliges Design mit aufgerauten Griffflächen

Auf den Verpackungsetiketten enthaltene Symbole:

STERILE R
Steril durch Bestrahlung

Nicht zur Wiederverwendung

LOT
Chargen-Nummer

Hersteller

REF
Bestellnummer

Verfallsdatum

Vor Sonnenlicht geschützt aufbewahren

CE
Medizinprodukte der Klasse I gemäß Richtlinie 93/42/EWG

Trocken halten

CE 0123
Medizinprodukte der Klassen IIa, IIb, III gemäß Richtlinie 93/42/EWG

Gebrauchsanweisung beachten

Hinweis für Russland
Russ. Zertifizierungszeichen nach Gosstandard

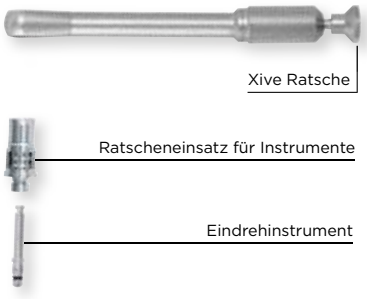
Rx only
Hinweis für USA

Zutreffende Symbole siehe Produktetikett

Xive® Instrumentarium

Xive® Eindrehinstrumente

Die Insertion der Xive S Implantate erfolgt in der Regel über die TempBase, die als Implantathalter und Einbringpfosten fungiert. Die Implantate werden hierfür mit dem Xive Eindrehinstrument für Implantate D 3,4 und TempBase, welches im Kopf der TempBase fixiert wird, aufgenommen. Das Eindrehinstrument für Implantate D 3,4 und TempBase ist in den Längen S (kurz) und L (lang) verfügbar, unabhängig vom Implantatdurchmesser wird immer dieses Instrument verwendet.



In Einzelfällen (Drehmoment ≥ 50 Ncm) kann auch eine Implantatinsertion über die Implantat-Innengeometrie (Innensechskant) erforderlich sein. Hierfür muss die TempBase zunächst aus dem Implantat entfernt werden. Danach wird das Implantat mit dem Eindrehinstrument für Implantate, welches passend zum Implantatdurchmesser ausgewählt wird, aufgenommen und bis zur vorgesehenen Insertionstiefe inseriert.

Alle Eindrehinstrumente sind sowohl mit dem Winkelstück als auch mit der Xive Ratsche verwendbar. Zur Fixierung des Eindrehinstruments in der Ratsche wird der Ratscheneinsatz für Instrumente benötigt. Die Eindrehinstrumente sowie Ratsche und Ratscheneinsatz sind im Xive Chirurgie-Kit enthalten.

Xive Eindrehinstrumente für Implantate:

- Verfügbar in den Längen S (kurz) und L (lang)
- ISO-Normschaft zur Arretierung im Winkelstück sowie im Ratscheneinsatz für Instrumente
- Hexagon am Schaft zur Verwendung mit den Frios-Winkelstücken mit Hexagon-Spannsystem für störungsfreies Eindrehen auch in sehr hartem Knochen, kompatibel mit allen anderen Winkelstücken
- Lasermarkierung zeigt Verwendung des Instruments an (jeweiliger Implantatdurchmesser, „TB“ für TempBase)

Markierung zur Ausrichtung der Implantate

Auf den Xive Eindrehinstrumenten für Implantate sind zirkulär sechs Punkte eingefräst. Diese kennzeichnen jeweils die Mitte einer Fläche des internen Hexagons und dienen der Ausrichtung der angulierten Friadent EstheticBase sowie des Gewindes für die Horizontalverschraubung. Ein Punkt auf dem Eindrehinstrument für Implantate muss deshalb in der Endposition nach vestibulär weisen.

Xive Hex-Schraubendreher 0,9 mm

Ein Xive Hex-Schraubendreher 0,9 mm zur Verwendung mit Winkelstück und Ratsche (mit Ratscheneinsatz für Instrumente) ist ebenfalls Bestandteil der Xive Chirurgie-Kits. Dieser in den Längen S (kurz) und L (lang) verfügbare Schraubendreher wird zum Lösen der TempBase Halteschraube sowie zum Eindrehen der Implantat-Verschluss-Schraube benötigt.

Unabdingbar: Primärstabilität

Bei der manuellen Insertion mit der Ratsche hat der Behandler eine haptische Kontrolle über den Anstieg des Eindrehwiderstands und damit über die erreichte Primärstabilität des Implantats. Allerdings lässt sich auf diese Weise das aufgewendete Eindrehmoment nicht genau bestimmen. Dies ist aber bei einer Sofortfunktion von Implantaten unabdingbar.

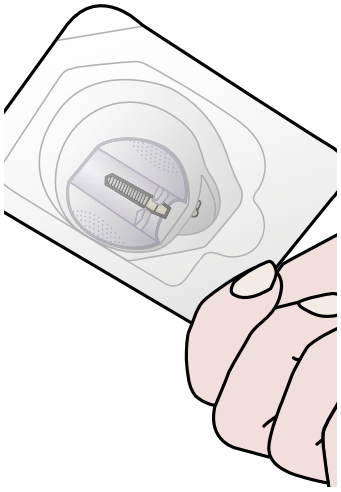
Ist eine sofortige oder frühzeitige Belastung der Implantate geplant, sollte daher dem maschinellen Eindrehen per chirurgischer Einheit mit Messfunktion der Vorzug gegeben werden. Über das gemessene Drehmoment lässt sich ermitteln, wie primärstabil das Implantat inseriert wurde. Bei geplanter Sofortfunktion der Implantate sollte das Drehmoment mindestens 35 Ncm betragen.[1]

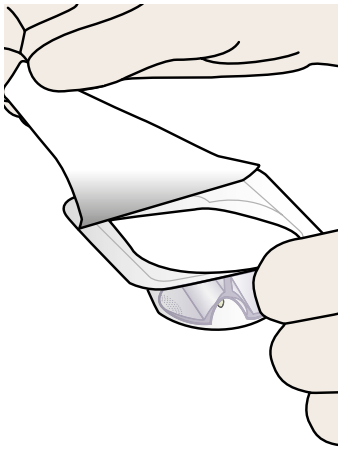
Auch ist das Risiko einer zu hohen Eindrehgeschwindigkeit, die mit einer Erhitzung des Knochens einhergehen kann, reduziert, da die Umdrehungszahl definiert ist (Frios Unit S/i: 15 U/min).

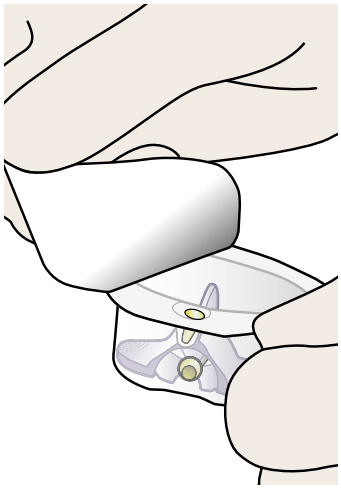
Bibliography:
1 Neugebauer J, Rogalski S, Zöller JE: Clinical procedure with immediately loaded implants in the posterior mandible – A case report. International Magazine of Oral Implantology 2002; 3 (1): 30-33

Step-by-step: Implantatinsertion Xive® S

Die Insertion der Xive S-Implantate erfolgt gemäß Standardprotokoll über die Friadent TempBase. Das hierfür benötigte Xive Eindrehinstrument für Implantate D 3,4 und TempBase kann sowohl mit dem Winkelstück als auch mit der Xive Ratsche verwendet werden.







Außenblister

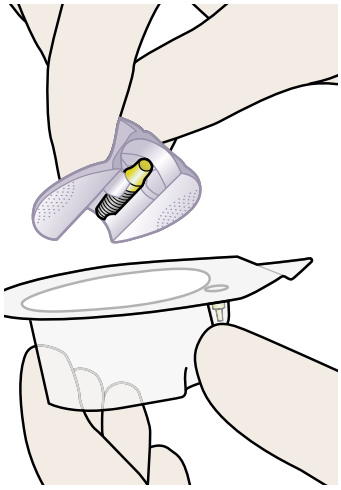
Nachdem das Implantatbett bis zum endgültigen Durchmesser präpariert und die Kavität mit der Endbohrung krestal aufbereitet wurde, wird die Kartonverpackung des Implantats außerhalb des sterilen Bereich geöffnet und die Siegelfolie des Außenblisters abgezogen.

Xive-Implantate sind zum einmaligen Gebrauch bestimmt. Ein bereits früher inseriertes oder unsteriles Implantat darf nicht eingebracht werden. Nach Ablauf des Sterilitätsdatums darf das Implantat nicht mehr verwendet werden. Eine Unterbrechung der Sterilkette ist unbedingt zu vermeiden. Ist eine sofortige oder frühzeitige Belastung der Implantate geplant, empfiehlt es sich, eine chirurgische Einheit mit der Möglichkeit der Drehmomentmessung zu verwenden. Über das gemessene Drehmoment lässt sich ermitteln, wie primärstabil das Implantat inseriert wurde. Bei geplanter Sofortfunktion der Implantate sollte das Drehmoment mindestens 35 Ncm betragen.

Innenblister

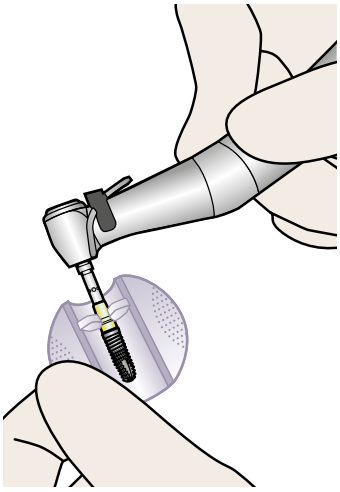
Der innere Blister wird steril entnommen und im Sterilbereich die Siegelfolie abgezogen.

Für die spätere Dokumentation in der Patientenkarte oder dem Implantatpass befinden sich Abzieh-etiketten mit der Chargennummer auf der Siegelfolie des Innenblisters.



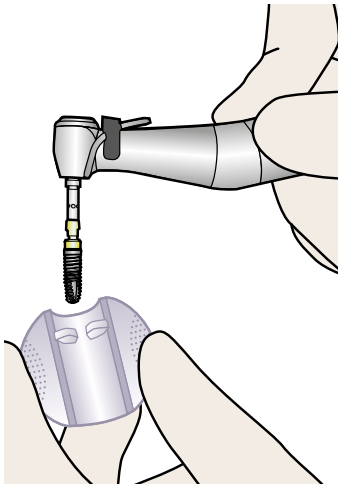
Implantat-Shuttle

Das Implantat-Shuttle, in welchem das Implantat mit der Friadent TempBase fixiert ist, wird entnommen.



Aufsetzen Eindrehinstrument

Die mit dem Implantat verschraubte TempBase wird mit dem Xive Eindrehinstrument für Implantate D 3,4 und TempBase aufgenommen.



Entnahme des Implantats

Danach kann das Implantat durch leichtes Aufbiegen der Flügel des Implantat-Shuttles kontaminationsfrei vom Träger gelöst werden.

Innenblister beim Öffnen waagrecht halten und nach Entnahme des Shuttles aufbewahren, da dieser die Verschluss-Schraube des Implantats enthält, die bei gedeckter Einheilung nach Insertion montiert wird.

Step-by-step: Implantatinsertion Xive® S

Insertion gemäß Standardprotokoll über die Friadent TempBase.

Eindrehen des Implantats

Das Implantat einschließlich der Friadent TempBase wird nun mit dem Eindrehinstrument in der Kavität platziert und anschließend langsam bei maximal ca. 15 U/min in seine endgültige Position gebracht.

Sollte während des Eindrehens ein Drehmoment von über 50 Ncm auftreten, fahren Sie bitte wie auf Seite 47 beschrieben fort.

Nach dem Eindrehen muss der strukturpolierte Implantathals suprakrestal liegen.

Unregelmäßigkeiten der vertikalen Knochenhöhe können durch die Insertionstiefe ausgeglichen werden.

Ein Punkt des Eindrehinstruments muss in der Endposition vestibulär ausgerichtet sein.

Das Eindrehinstrument wird abschließend aus dem Innensechskant der Friadent TempBase entfernt.

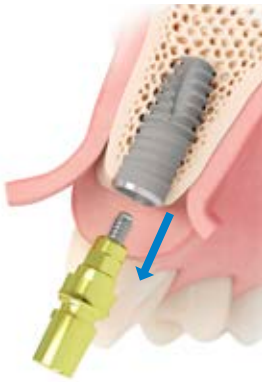
Weitergehende Arbeitsschritte finden in Abhängigkeit von der geplanten Implantattherapie statt.

Möglich ist:
- Eine gedeckte Einheilung (siehe Seite 48)
- Eine temporäre Sofortversorgung (siehe Seite 56).

Um Hitzenekrosen zu vermeiden, darf die Eindrehgeschwindigkeit für Implantate 15 U/min nicht überschreiten.

Option: Implantatinsertion Xive® S über die Implantat-Innengeometrie

Sollten während der Insertion der Implantate über die Friadent TempBase Drehmomente von über 50 Ncm auftreten, muss die Insertion unterbrochen und die Friadent TempBase aus dem Implantat genommen werden. Das Einbringen des Implantats in die endgültige Position erfolgt nun mittels innenliegender Implantat-Aufbau-Verbindung in Kombination mit dem für den Implantatdurchmesser passenden Eindrehinstrument für Implantate.



Entfernen der Friadent TempBase

Vor einer Insertion über die Implantat-Innengeometrie muss die TempBase aus dem Implantat entfernt werden. Dies erfolgt durch Lösen der TempBase Halteschraube mit dem Hex-Schraubendreher 0,9 mm für Ratsche oder Winkelstück oder mit dem 0,9 mm Hex-Handschraubendreher. Die Halteschraube ist in der TempBase gegen Herausfallen gesichert.
Die Implantat-Innengeometrie kann gereinigt und gespült werden.

Eindrehen des Implantats über Innengeometrie

Mit Hilfe des Xive Eindrehinstruments für Implantate, welches dem Implantatdurchmesser entsprechend ausgewählt und im Implantat fixiert wird, wird das Implantat mit maximal ca. 15 U/min in die endgültige Position gebracht.

Bitte beachten Sie dabei die Hinweise zur Platzierung des Implantats auf Seite 48.

Das Eindrehinstrument wird abschließend aus dem Innensechskant des Implantats entfernt.

Weitergehende Arbeitsschritte finden in Abhängigkeit von der geplanten Implantattherapie statt.

Möglich ist:
- Eine gedeckte Einheilung (siehe Seite 48)
- Eine temporäre Sofortversorgung (siehe Seite 56).

Step-by-step: Gedeckte Einheilung

Ist ein zweizeitiges Vorgehen geplant, wird das Implantat während der Einheilphase mit einer Verschluss-Schraube speichel- und bakteriendicht verschlossen. Die farbkodierte Verschluss-Schraube ist auf dem sterilen Implantatträger fixiert. Der nur 0,5 mm hohe, extrem flache Schraubenkopf ist bestens geeignet, um ästhetische Beeinträchtigungen und Schleimhautperforationen zu vermeiden.

Vor dem für den Implantatverschluss notwendigen Entfernen der Friadent TempBase besteht die Möglichkeit einer intraoperativen Indexregistrierung. Mit diesem Abdruck kann das Labor bereits während der Einheilphase ein hochwertiges, passgenaues Provisorium herstellen, welches Sie direkt nach Implantatfreilegung eingliedern können. Zur Vorgehensweise siehe Seite 52.

Entfernen der Friadent TempBase

Im Anschluss an die Implantatinsertion wird die Friadent Halteschraube für TempBase mit dem Hex-Schraubendreher 0,9 mm gelöst und der gesamte Aufbau entfernt. Die Halteschraube ist in der TempBase gegen Herausfallen gesichert. Die Implantat-Innengeometrie kann gereinigt und gespült werden.

Einbringen der Verschluss-Schraube

Ebenfalls mit dem Hex-Schraubendreher entnimmt man die Verschluss-Schraube aus dem Innenblister. Die Schraube wird in das Implantat eingedreht und mit maximal 14 Ncm fixiert.

Ist ein zweizeitiges Vorgehen geplant, wird das Implantat während der Einheilphase mit einer Verschluss-Schraube speichel- und bakteriendicht verschlossen. Die farbkodierte Verschluss-Schraube ist auf dem sterilen Implantatträger fixiert. Der nur 0,5 mm hohe, extrem flache Schraubenkopf ist bestens geeignet, um ästhetische Beeinträchtigungen und Schleimhautperforationen zu vermeiden.

Nahtverschluss

Anschließend wird die Schleimhaut reponiert und durch Nähte fixiert.

Option: Gingivaformer GH 1

Anstelle der Friadent Verschluss-Schrauben können während der Einheilphase Xive Gingivaformer C GH 1 (siehe Seite 60) für eine Extension des Weichgewebes im Sinne einer Weichgewebsplastik eingesetzt werden.

Freilegung

Nach der Osseointegrationsphase wird das Implantat für die Anfertigung der prothetischen Versorgung freigelegt und je nach geplanter Vorgehensweise mit gingivaformenden Bauteilen oder mit einem Provisorium versorgt.

Step-by-step: Provisorische Versorgung

Friadent® TempBase

Die Friadent TempBase ist multifunktional einsetzbar:

- als Einbringpfosten für Xive S-Implantate
- für die Indexregistrierung (mit Friadent TempBase Cap)
- als Basis für provisorische Versorgungen (mit Friadent TempBase Cap)

Xive S-Implantate werden mit vormontierter Friadent TempBase geliefert. Diese ist mit der Halteschraube TempBase im Implantat fixiert. Die Implantat-Verschluss-Schraube ist in der Implantatverpackung enthalten. Die für die Indexregistrierung und Provisorien benötigte Friadent TempBase Cap muss im passenden Durchmesser separat bestellt werden.

Die Friadent TempBase

- Fertigung aus Titanlegierung
- Friadent Farbkodierung
- Aufbauhöhe 6 mm
- Extension des unteren Randes um 1 mm im Sinne einer Präparationsgrenze
- Rotationsabflachung zur sicheren Positionierung von provisorischen Aufbauten

Die Friadent TempBase Cap

- Fertigung aus zahnfarbenem Kunststoff
- Rotationsgesichert
- Retention über diamantförmigen Kopf und seitliche Retentionslasche
- Käppchen erhältlich für die Durchmesser D 3,0 – D 3,8; D 4,5 sowie D 5,5

Dank dieser Multifunktionalität ermöglicht Ihnen Xive die rasche und unkomplizierte Versorgung der Patienten mit einem Provisorium ohne Wechseln von Bauteilen – also ohne zusätzliches Risiko – und bietet damit optimale Voraussetzungen für die Einheilung und das Emergenzprofil.

Friadent TempBase als Einbringpfosten für Implantate

Mit dem Eindrehinstrument für Implantate und TempBase D 3,4 wird das Implantat über die TempBase aus dem Implantatträger entnommen und mittels Winkelstück oder Ratsche in die Kavität eingedreht. Danach kann die TempBase zum Erstellen eines Indexabdrucks oder einer temporären Versorgung im Implantat verbleiben. Sofern dies nicht gewünscht ist, wird die TempBase Halteschraube mit dem Hex-Schraubendreher 0,9 mm gelöst. Nun können TempBase und Halteschraube gemeinsam entnommen werden. Die Halteschraube ist in der TempBase gegen Herausfallen gesichert.

Friadent TempBase für die Indexregistrierung

Unmittelbar nach Insertion der Implantate kann mit Hilfe der TempBase Cap, einem präfabrizierten Kunststoffkäppchen, eine Indexregistrierung erfolgen. Mit diesem Abdruck kann das Labor bereits während der Einheilphase ein hochwertiges, passgenaues Provisorium herstellen, das Sie direkt nach Implantatfreilegung eingliedern können.

Friadent TempBase als Basis für provisorische Versorgungen

Bei einem einzeitigen Vorgehen kann mit Hilfe der TempBase Cap unmittelbar nach der Insertion der Implantate direkt am Behandlungsstuhl ein hochwertiges implantatgetragenes Provisorium gefertigt werden. Bei dieser nichtfunktionellen Sofortversorgung entfällt der chirurgische Zweiteingriff zur Freilegung.

Step-by-step: Indexregistrierung

Die vereinfachte und beschleunigte Übertragung der klinischen Situation auf das Meistermodell zur laborseitigen Anfertigung temporärer Versorgungen wird als Implantat-Indexierung bezeichnet.

Diese Indexregistrierung wird vor dem Verschluss des Implantats durchgeführt. Die Herstellung des Provisoriums im Labor erfolgt während der Einheilphase.

Indexregistrierung

Die Friadent TempBase verbleibt für die Indexregistrierung im Implantat oder wird gegebenenfalls wieder eingesetzt.

Eine passende TempBase Cap wird nach Entfernung der seitlichen Lasche über die TempBase geschoben bis sie einrastet.

Idealerweise erfolgt die Indexregistrierung mit einer präoperativ (auf einem Situationsmodell) hergestellten Bohrschablone.

Diese wird frei geschliffen, damit sie störungsfrei über die TempBase Cap eingesetzt werden kann.

Mit einem schrumpfungsarmen Polymerisat (Pattern Resin oder lichthärtendem Composite z.B. Cron Mix K plus, Merz Dental GmbH) wird diese Schablone beschickt, auf die TempBase Cap aufgesetzt und anpolymerisiert.

Zur Vermeidung von Schleimhautreizungen oder einer allergischen Reaktion sollte vor der Verwendung von Polymerisaten in der Mundhöhle ein Kofferdam gelegt werden.

Nach der Aushärtung des Polymerisats wird beides in toto entfernt.

Die TempBase kann nun ebenfalls mit dem Hex-Schraubendreher 0,9 mm gelöst und entnommen werden, danach wird mit dem gleichen Schraubendreher die Verschluss-Schraube eingesetzt.

Nahtverschluss

Abschließend erfolgt eine bakterien- und speicheldichte Naht.

Das Registrat wird nun gemeinsam mit der Friadent TempBase zur weiteren Bearbeitung an das Labor geschickt.

Nach der Osseointegrationsphase wird das Implantat freigelegt und das auf der Basis von TempBase und TempBase Cap vorbereitete Provisorium in den Patientenmund eingebracht.

Bei Verwendung von Polymerisaten auch die Hinweise in der Gebrauchsanleitung der Hersteller beachten.

Step-by-step: Indexregistrierung

Während der Einheilphase der Implantate fertigt das Dentallabor ein individuelles Provisorium an, welches dem Patienten unmittelbar nach Freilegung der Implantate eingegliedert werden kann.

Herstellung des Meistermodells im Dentallabor

Zur Modellmodifizierung wird ein Laborimplantat mit einer Friadent TempBase verschraubt und in die TempBase Cap reponiert.

Der Techniker fräst das ursprüngliche Modell im Implantatbereich großzügig frei.

An diese Stelle wird das Laborimplantat nach Reponieren der Bohrschablone eingegipst.

Durch dieses Vorgehen entsteht ein Modell, welches exakt die Implantatposition zum Zeitpunkt der Implantation wiedergibt.

Step-by-step:
Transgingivale Einheilung mit Provisorium

Subgingivale Xive S plus-Implantate können außer für die klassische gedeckte auch für die transgingivale Implantateinheilung verwendet werden. Studien[1, 2] zeigen, dass durch den Erhalt oder die frühzeitige Schaffung eines funktionellen und ästhetischen Emergenzprofils spätere wiederherstellende Eingriffe vermieden werden können.

Die Abstützung und Ausformung des periimplantären Weichgewebes erfolgt direkt nach Implantatinsertion durch präfabrizierte oder individualisierte Gingivaformer oder Provisorien.

Studien[3, 4] zeigen, dass bei optimaler Primärstabilität Mikro- und Makrobewegungen (z.B. durch Zungen- oder Wangendruck) am Implantat-Knochen-Interface bis zu einem Schwellenwert von ca. 150 µm toleriert werden.
Unter optimalen Voraussetzungen kommt es daher auch bei nichtfunktioneller Sofortbelastung zur erfolgreichen Osseointegration.

Friadent TempBase: Der schnelle Weg zum „nicht-funktionell belasteten" Provisorium

Die provisorische Versorgung der Xive-Implantate kann durch die Kombination der vormontierten TempBase mit der Friadent TempBase Cap (Seite 56 und 57) auch chairside besonders schnell und präzise realisiert werden. Dabei wird ein Wechseln des Aufbaus vermieden.
Die TempBase dient als temporärer Kronenaufbau und die exakt passende TempBase Cap als Basis für die Herstellung der provisorischen Rekonstruktion.

Zur Minimierung der Lasteinleitung sollte das Provisorium außer Okklusion gestellt werden.

Eine präoperativ auf dem Situationsmodell hergestellte Tiefziehschiene, die die gewünschte Form des Provisoriums vorgibt, vereinfacht dessen Herstellung zusätzlich. Kosten- und zeiteffizienter ist die Verwendung von präfabrizierten Hilfsmitteln (z. B. Frasaco- oder Strip-Kronen).

Übermäßige Belastungen durch das Provisorium sollten ausgeschlossen werden; es dürfen keine Okklusions- oder Artikulationskontakte vorhanden sein. Auch ist eine hohe Primärstabilität anzustreben. Ein Insertionsdrehmoment von mindestens 35 Ncm verringert die Gefahr von Makrobewegungen an der Implantat-Knochengrenze während der initialen Einheilphase.

Literatur:
1 Khoury F, Happe A: Soft tissue management in oral implantology: A review of surgical techniques for shaping an esthetic and functional periimplant soft tissue structure. Quintessence Int 2000; 31 (7): 483-499
2 Wheeler SL, Vogel RE, Casellini R: Tissue preservation and maintenance of optimum esthetics: A clinical report. Int J Oral Maxillofac Implants 2000; 15 (2): 265-271
3 Brunski JB: Biomechanical factors affecting the bone-dental implant interface. Clin Mater 1992; 10 (3):153-201
4 Brunski JB: Avoid pitfalls overloading and micromotions of intraosseous implants. Dent Implantol Update 1993; 4(10): 77-81

Step-by-step:
Transgingivale Einheilung mit Provisorium

Das nachfolgende Beispiel zeigt die Herstellung einer provisorischen Einzelzahnversorgung direkt am Behandlungsstuhl mittels präfabrizierter Kunststoffschale.

Die Friadent TempBase wird im Implantat belassen oder gegebenenfalls wieder eingesetzt.

Zur Anfertigung einer provisorischen Krone werden die seitliche Retention und der diamantförmige Kopf der Friadent TempBase Cap entfernt.

Die modifizierte TempBase Cap wird auf die TempBase aufgesetzt.

Die vorbereitete Tiefziehschiene oder die präfabrizierte Kunststoffschale (z.B. Frasaco) wird so modifiziert, dass sie problemlos darüber platziert werden kann. Dann wird diese mit zahnfarbenem Kunststoff beschickt, aufgesetzt und auspolymerisiert.
Zur Vermeidung von Schleimhautreizungen oder einer allergischen Reaktion sollte vor der Verwendung von Polymerisaten in der Mundhöhle ein Kofferdam gelegt werden.

Bei Herstellung einer provisorischen Brückenkonstruktion muss die seitliche Retention erhalten bleiben (siehe Seite 58).

Bei Verwendung von Polymerisaten auch die Hinweise in der Gebrauchsanleitung der Hersteller beachten.

Die provisorische Krone wird anschließend abgenommen und ausgearbeitet.

Die ausgearbeitete provisorische Krone wird mit temporärem Zement eingesetzt.

Das Provisorium wird außer Okklusion und Artikulation gestellt.

Step-by-step:
Temporäre Versorgung von Multi-Implantationen

Die Herstellung einer provisorischen Brücke erfolgt weitgehend nach den gleichen Regeln wie das zuvor gezeigte Vorgehen im Falle einer Einzelzahnversorgung. Allerdings müssen bei Multi-Implantationen die Friadent TempBase Caps stabil miteinander verbunden werden.

Die Friadent TempBase-Aufbauten werden in den Implantaten belassen oder gegebenenfalls wieder eingesetzt.

Nach Entfernung des diamantförmigen Kopfes werden die passenden Friadent TempBase Caps über die TempBase-Aufbauten geschoben, bis sie spürbar fest aufsitzen.

Die vorbereitete Tiefziehschiene wird so modifiziert, dass sie störungsfrei über die TempBase Caps platziert und nach der Einprobe wieder entfernt werden kann.

Zur Fixierung der Position der TempBase Caps untereinander und zur mechanischen Verstärkung der provisorischen Brücke wird ein mit lichthärtendem Kunststoff benetztes Band in die seitlichen Retentionslaschen eingelegt.

Dann wird die Schiene mit zahnfarbenem Kunststoff beschickt, aufgesetzt, Überschüsse entfernt und auspolymerisiert.

Die provisorische Brücke wird anschließend abgenommen, ausgearbeitet und ggf. mit temporärem Befestigungszement eingesetzt.

Step-by-step:
Transgingvale Einheilung mit Gingivaformer

Ist ein einzeitiges Vorgehen mit transgingivaler Einheilung geplant, ohne dass ein implantatgetragenes Provisorium erstellt werden soll, können die Xive S-Implantate mit Gingivaformern verschlossen werden.

Diese Möglichkeit bietet sich beispielsweise an, wenn eine vorhandene Prothese als Provisorium verwendet werden kann.

Zur Weichgewebsadaption während der Einheilphase wird ein Gingivaformer eingesetzt.

Die Schleimhaut wird an den Gingivaformer adaptiert und vernäht. *(Fotos: H. Salama, DMD und M. Salama, DMD, Atlanta/USA)*

Die Xive Gingivaformer C bewirken eine einfache Ausformung des periimplantären Weichgewebes. Das geschwungene Emergenzprofil bietet mehr Raum für ein verbessertes ästhetisches Ergebnis. Zudem sind sie durch das leicht konische Design einfach zu platzieren oder zu entfernen.

Xive Gingivaformer C
- Geschwungene Emergenzprofile – entsprechend der Form der Abformpfosten und finalen Aufbauten
- Titanlegierung
- 1,22 mm Hex-Schraubendreheranschluss, handfest anziehen
- Vollständig farbkodiert
- Lasermarkierung auf der Oberseite

Die folgenden Gingivaformer sind optional erhältlich:

Xive Gingivaformer schlank C
- Für die perfekte Ausformung des Weichgewebes bei engen mesiodistalen Platzverhältnissen

Xive Gingivaformer PS C
- Für die Ausformung des Weichgewebes, wenn eine Versorgung mit durchmesserreduzierten Aufbauten geplant ist
- Begünstigt langfristig stabile ästhetische Ergebnisse

Xive Gingivaformer PS schlank C

Im Anschluss an die Implantatinsertion wird die Friadent Halteschraube für TempBase mit dem Hex-Schraubendreher 0,9 mm gelöst und der gesamte Aufbau entfernt. Die Halteschraube ist in der TempBase gegen Herausfallen gesichert. Die Implantat-Innengeometrie kann gereinigt und gespült werden.

Der passende Gingivaformer wird mit dem Hex-Schraubendreher der Schlüsselweite 1,22 mm eingesetzt und handfest eingeschraubt.

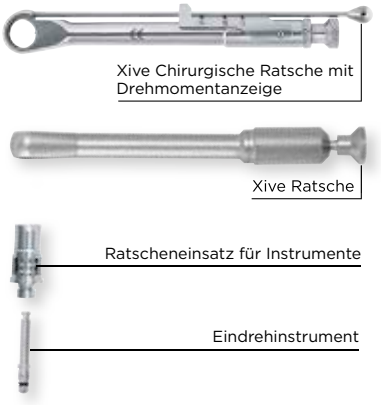
Das Weichgewebe wird adaptiert und vernäht.

Ein eventuell vorhandenes Provisorium, wie etwa eine Klammerprothese oder eine an benachbarten Zähnen befestigte Brücke, wird vor der Eingliederung soweit ausgeschliffen, dass kein Druck auf die Gingivaformer ausgeübt werden kann.

Xive® TG Instrumentarium

Xive® Eindrehinstrumente

Die Insertion der Xive TG Implantate erfolgt über den mit dem Implantat verschraubten Einbringpfosten. Hierfür wird ebenso wie für Xive S Implantate das Xive Eindrehinstrument für Implantate D 3,4 und TempBase verwendet. Dieses wird in den Innensechskant des Einbringpfostens gesteckt. Das Eindrehinstrument ist in den Längen S (kurz) und L (lang) verfügbar, unabhängig vom Implantatdurchmesser wird immer dieses Instrument verwendet. Das Eindrehinstrument ist sowohl mit dem Winkelstück als auch mit der Xive Ratsche verwendbar.



Eindrehinstrumente für Xive TG

Zur Fixierung des Eindrehinstruments in der Ratsche wird der Ratscheneinsatz für Instrumente benötigt. Das Xive Eindrehinstrument für Implantate D 3,4 und TempBase sowie Ratsche und Ratscheneinsatz sind im Xive Chirurgie-Kit enthalten. Im Falle einer manuellen Insertion mit der Ratsche hat der Behandler eine haptische Kontrolle über den Anstieg des Eindrehwiderstands und damit über die erreichte Primärstabilität des Implantats. Allerdings lässt sich auf diese Weise das erreichte Eindrehmoment nicht genau bestimmen. Ist eine frühzeitige Belastung der Implantate geplant, sollte daher dem maschinellen Eindrehen per chirurgischer Einheit mit Messfunktion der Vorzug gegeben werden.

Xive Eindrehinstrument für Implantate:

- Verfügbar in den Längen S (kurz) und L (lang)
- ISO-Normschaft zur Arretierung im Winkelstück sowie im Ratscheneinsatz für Instrumente
- Hexagon am Schaft zur Verwendung mit den Frios Winkelstücken mit Hexagon-Spannsystem für störungsfreies Eindrehen auch in sehr hartem Knochen, kompatibel mit allen anderen Winkelstücken.

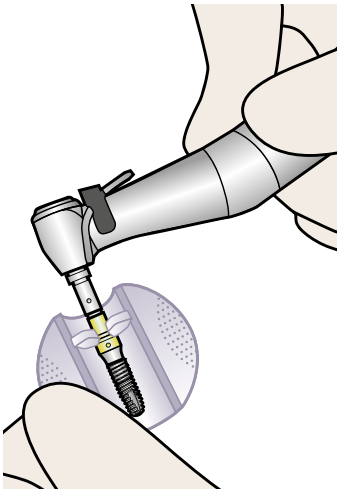
Xive Hex-Schraubendreher 0,9 mm

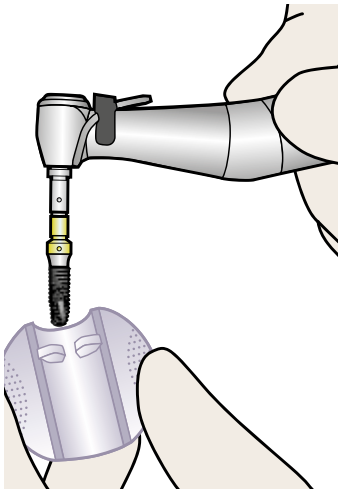
Ein Xive Hex-Schraubendreher 0,9 mm zur Verwendung mit Winkelstück und Ratsche (mit Ratschen-einsatz für Instrumente) ist ebenfalls Bestandteil der Xive Chirurgie Kits. Dieser in den Längen S (kurz) und L (lang) verfügbare Schraubendreher wird zum Lösen der Halte-schraube des Einbringpfostens benötigt.

Step-by-step: Implantatinsertion Xive® TG

Nachdem das Implantatbett bis zum endgültigen Durchmesser aufbereitet und die Kavität mit der Endbohrung knochenqualitätsabhängig präpariert ist, wird die Kartonverpackung des Implantats außerhalb des sterilen Bereichs geöffnet und die Siegelfolie des Außenblisters abgezogen.

Der innere Blister wird steril entnommen und im Sterilbereich die Siegelfolie abgezogen (siehe S. 44). Für die spätere Dokumentation in der Patientenkarte oder dem Implantatpass befinden sich Abziehetiketten mit der Chargennummer auf der Siegelfolie des Innenblisters.





Implantat-Shuttle

Das Implantat-Shuttle, in welchem das Xive TG-Implantat mit dem Einbringpfosten fixiert ist, wird entnommen.

Einsetzen Eindrehinstrument

Xive Eindrehinstrument für Implantate D 3,4 und TempBase in den Innensechskant des Einbringpfosten einsetzen und dabei den festen Sitz des Instruments prüfen.

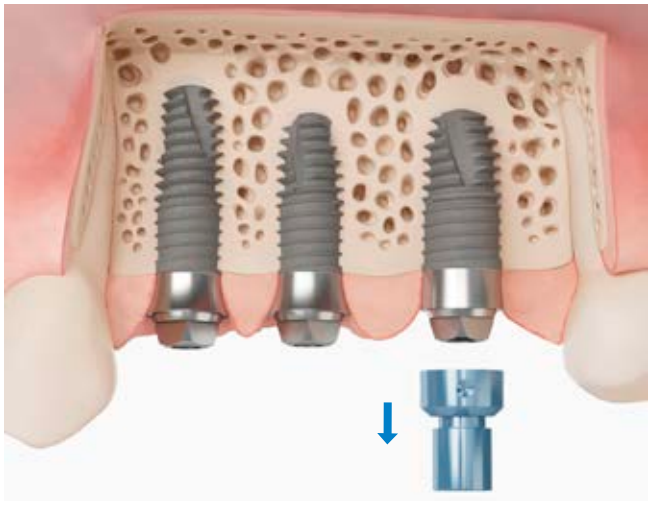
Entnahme des Implantats

Danach kann das Implantat durch leichtes Aufbiegen der Flügel des Implantat-Shuttles kontaminationsfrei vom Träger gelöst werden.

Xive-Implantate sind zum einmaligen Gebrauch bestimmt. Ein bereits früher inseriertes oder unsteriles Implantat darf nicht eingebracht werden. Nach Ablauf des Sterilitätsdatums darf das Implantat nicht mehr verwendet werden. Eine Unterbrechung der Sterilkette ist unbedingt zu vermeiden.

Ist die Sofortversorgung von mehreren Implantaten geplant, sollte diese nur durchgeführt werden, wenn alle Implantate primärstabil verankert werden konnten. Können Mikrobewegungen am Implantat nicht ausgeschlossen werden, sollte einem belastungsfreien Einheilmodus der Vorzug gegeben werden.

Bei entsprechender Indikation besteht bei Xive TG-Implantaten die Möglichkeit:
- einer nicht funktionellen Sofortbelastung
- einer funktionellen Sofortbelastung



Eindrehen des Implantats

Das Implantat wird nun mit dem Xive Eindrehinstrument für Implantate D 3,4 und TempBase in der Kavität platziert und anschließend langsam bei maximal ca. 15 U/min in seine endgültige Position gebracht. Die Punktmarkierungen auf dem Einbringpfosten dienen dabei der Orientierung. Sie liegen über einer der Abflachungen des Implantat-Vierkants. Nach dem Eindrehen muss der strukturpolierte Implantathals suprakrestal liegen.

Entfernen des Einbringpfostens

Das Eindrehinstrument wird vom Einbringpfosten abgezogen, die Halteschraube mit Hilfe des Xive Hex-Schraubendrehers 0,9 mm gelöst und der Einbringpfosten vom Implantat entfernt.

Wird beim Eindrehen ein Drehmoment von über 50 Ncm erreicht, muss der Einbringpfosten entfernt und das Implantat mit dem Eindrehinstrument für Xive TG-Implantate direkt eingedreht werden.

Transgingivale Heilung

Da Xive TG-Implantate vor allem für funktionelle Versorgungen verwendet werden, gibt es die Möglichkeit, die Implantate zur Weichgewebsausformung mit einer (rotationssymmetrischen) Verschluss-Schraube zu verschließen.

Implantatverschluss

Nach Entfernen des Einbringpfostens werden die Implantate mit Xive TG Verschluss-Schrauben für Implantate verschlossen. Diese werden mit dem Hex-Schraubendreher 0,9 mm mit einem Drehmoment von max. 14 Ncm eingedreht.

Darüber kann bis zum Abschluss der Einheilphase ein an den benachbarten Zähnen abgestütztes, belastungsfreies Provisorium (temporäre Brücke oder Klammerprothese) verankert werden. Xive TG Verschluss-Schrauben sind nicht Bestandteil der Implantatverpackung und müssen gesondert bestellt werden.

Ist eine sofortige oder frühzeitige Belastung der Implantate geplant, empfiehlt es sich, eine chirurgische Einheit mit der Möglichkeit der Drehmomentmessung zu verwenden. Über das gemessene Drehmoment lässt sich ermitteln, wie primärstabil das Implantat inseriert wurde. Bei geplanter Sofortfunktion der Implantate sollte das Drehmoment mindestens 35 Ncm betragen. Um Hitzenekrosen zu vermeiden, darf die Eindrehgeschwindigkeit für Implantate 15 U/min nicht überschreiten.

Sofortversorgung der Implantate

Wird eine nicht-funktionelle oder funktionelle Sofortversorgung der Implantate geplant, ist zunächst zu prüfen, ob die hierfür erforderlichen Gegebenheiten erfüllt sind. Eine funktionelle stegprothetische Sofortbelastung ist nur bei ausreichender Primärstabilität aller Xive TG-Schraubenimplantate möglich (mindestens vier Schraubenimplantate im Unterkiefer).

Vorhersagbare Ergebnisse mit computergestützter 3D-Planung und -Platzierung

Mithilfe der Simplant-Software wird die Implantatplatzierung in 3D geplant. Sie erstellt eine komplettes Bild der Patientenanatomie zur Auswahl und Platzierung der entsprechenden Implantate und Aufbauten.

Die Planung kann mit dem patientenindividuellen Simplant SAFE Guide sehr genau in den Mund des Patienten übertragen werden. Der optionale laterale Zugang der Schablonen erleichtert die computergestützte Platzierung von Xive-Implantaten im posterioren Bereich bei begrenztem Platzangebot. Alle Spiralbohrer GS werden mit dem Sleeve-on-Drill System in die Bohrschablone geführt. Ein integriertes Bohrer-Stopp-System sorgt für eine genaue Tiefenkontrolle bei jeder Bohrung.

Xive Implantate für die computergestützte Implantologie

Der Simplant SAFE Guide und die Sleeve-on-Drill-Instrumente wurden speziell für die Platzierung von Xive S-Implantaten entwickelt. Xive TG-Implantate können nicht mithilfe des Guides platziert werden.

Farbkodierung

Jedem Xive-Implantatdurchmesser ist eine Farbe zugeordnet, die auf allen Implantatverpackungen, Instrumenten und Prothetikkomponenten zu finden ist. Diese Farbkodierung ermöglicht die leichte Identifizierung der Durchmesser und die einfache Zuordnung der Prothetikkomponenten ohne Verwechslungsgefahr.

Xive S-Implantate zur Verwendung für die computergestützte Chirurgie:

Durchmesser	**3,0 mm**	3,4 mm	3,8 mm	**4,5 mm**
Längen	–	–	8 mm	8 mm
	–	9,5 mm	9,5 mm	9,5 mm
	11 mm	11 mm	11 mm	11 mm
	13 mm	13 mm	13 mm	13 mm
	15 mm	15 mm	15 mm	15 mm

Simplant® SAFE Guide – Xive®

Auf Basis der digitalen Planungsdaten wird mithilfe des Stereolithographieverfahrens ein individueller Simplant SAFE Guide gefertigt. Dieser gewährleistet die exakte und präzise Übertragung der Planung in den Patientenmund.

Der einzigartige laterale Bohrschablonenzugang ermöglicht selbst bei begrenzten Platzverhältnissen einen höchst komfortablen Behandlungsablauf.

Für die computergestützte Implantatchirurgie mit Simplant sind drei Varianten von Bohrschablonen verfügbar:

Knochengetragene Bohrschablone
für optimalen, unverfälschten Sitz der Schablonen, z. B. für Patienten mit zahnlosem Kiefer. Ideal in Kombination mit Augmentationen.

Schleimhautgetragene Bohrschablone
für minimalinvasive Eingriffe (Flapless Surgery) bei zahnlosen Patienten sowie bei geringer Restbezahnung.

Zahngetragene Bohrschablone
für teilbezahnte Patienten mit wenigen fehlenden Zähnen.

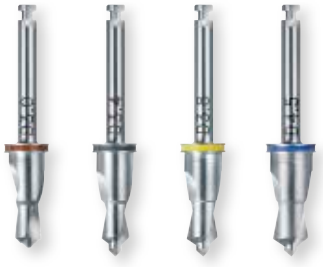
Laterale Öffnung

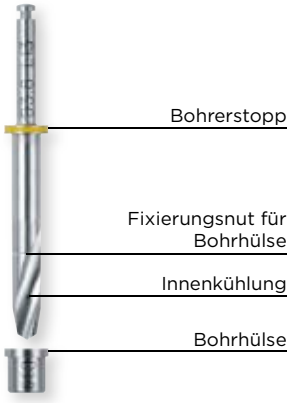
Für jedes Implantat kann neben der zirkulär geschlossenen auch eine seitlich offene Schablonenhülse mit wahlweiser Ausrichtung der Öffnung nach lingual oder bukkal gewählt werden.

Der laterale Bohrschablonenzugang bietet zusätzlichen Komfort: Er verringert die Insertionshöhe des Bohrers um mindestens 4 mm, aber je nach Implantatposition und Schleimhautdicke bis zu ca. 10 mm. Dadurch wird eine mühelose schablonengeführte Chirurgie im posterioren Bereich und bei beengten Platzverhältnissen (z.B. bei älteren Patienten) ermöglicht.

Xive® GS (Guided Surgery) Instrumentarium

Für die computergestützte Implantation von Xive S sind spezielle Instrumente verfügbar. Diese sind mit „GS“ (Guided Surgery) markiert und dürfen nur zusammen mit dem Simplant SAFE Guide verwendet werden.





Xive Schleimhautstanze GS

Die Stanze wird verwendet um einen minimalinvasiven zirkulären Schnitt im Durchmesser des geplanten Implantats zu erzeugen.

Die Schleimhautstanze wird ohne Bohrerhülse direkt in der Bohrschablone geführt.

- Kennzeichnung des Durchmessers durch Lasermarkierung
- Farbkodierung für entsprechenden Implantatdurchmesser
- Innenkühlung
- Direkte Führung in der Schablonenhülse
- Empfohlene Drehzahl: 800 U/min.

Xive Initialbohrer GS

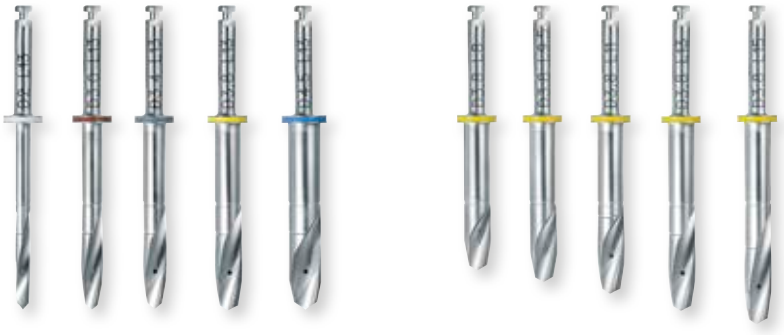
Mit dem Initialbohrer wird nach Einsatz der Schleimhautstanze die Schleimhaut und der Knochen entfernt. Als Zentrierhilfe für die nachfolgenden Spiral-Bohrer wird der Knochen „angekörnt“. Der Initialbohrer wird ohne Bohrerhülse direkt in der Schablonenhülse geführt.

- Kennzeichnung des Durchmessers durch Lasermarkierung
- Farbkodierung für entsprechenden Implantatdurchmesser
- Innenkühlung
- Helikoidaler Spanraum für optimalen Abtransport der Bohrspäne
- Direkte Führung in der Schablonenhülse
- Empfohlene Drehzahl: 800 U/min.

Nach Inzision der Schleimhaut mit der Schleimhautstanze GS und Ankörnung des Kieferknochens mittels des Initialbohrers GS, erfolgt die Implantatbettaufbereitung mit den Xive Sleeve-on-Drill Bohrern atraumatisch und präzise bis zum Erreichen des angestrebten Implantatdurchmessers.

Sleeve-on-Drill™ Bohrersystem

Speziell von Dentsply Sirona Implants entwickelte Bohrer mit am Instrument fixierbarer Hülse gewährleisten die einfache und passgenaue Führung der Bohrer in der Schablone. Das Bohrer-Stopp-System sichert die exakte Tiefenkontrolle.



Xive Spiralbohrer GS

Die Spiralbohrer haben unterschiedliche Durchmesser und dienen dem schrittweisen Aufbereiten des Implantatbetts bis zum geplanten Implantatdurchmesser. Der Spiralbohrer GS D 2,0 wird für die Pilotbohrung verwendet. Xive Spiral-Bohrer GS D 3,0 – D 4,5 dienen der Erweiterung des Implantatbetts bis zum geplanten Durchmesser. Spiralbohrer sind in den Implantatlängen erhältlich und werden entsprechend der Länge des geplanten Implantats verwendet.

Alle Spiralbohrer werden nach dem Sleeve-on-Drill Prinzip verwendet und verfügen über einen mechanischen Tiefenstopp. Dieser sorgt dafür, dass die geplante Bohrtiefe nicht überschritten wird und alle Bohrerdurchmesser die gleiche Bohrtiefe erreichen.

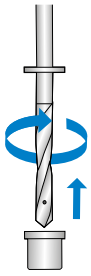
- Kennzeichnung des Durchmessers und der Länge durch Lasermarkierung
- Farbkodierung für entsprechenden Implantatdurchmesser
- Innenkühlung
- Führung mit dem Sleeve-on-Drill System
- Empfohlene Drehzahl: 800 U/min.

Schneidende Instrumente sollten generell nach 20 Gebrauchszyklen ersetzt werden. Stumpfe oder beschädigte Instrumente müssen sofort ersetzt werden. Schonende, gründliche Desinfektion und Reinigung der Bohrer gewährleistet ihre optimale Funktion. Bitte beachten Sie die Anweisungen in der „Anleitung zur Sterilisation und Instrumentenpflege“. Die Reinigungsnadel aus Edelstahl dient der sorgfältigen Pflege und Kontrolle der Bohrerinnenkühlung. Nach einer Reinigung des Innenkanals und der Durchtrittsstellen des Kühlmediums mit dieser Nadel werden die Bohrer im Xive Chirurgie-Kit GS den Richtlinien entsprechend sterilisiert (siehe “Anleitung Sterilisation und Instrumentenpflege”).

Xive® GS (Guided Surgery) Instrumentarium

Sleeve-on-Drill™ Bohrhülsen

Die Sleeve-on-Drill Bohrhülsen dienen der sicheren Führung der Bohrer in der Bohrschablone.



Xive Hülsen für Bohrer GS

Vor Beginn der Operation werden die Sleeve-on-Drill Bohrhülsen bei leichtem Drehen des Bohrers entgegen der Drehrichtung über die Bohrerspitze geschoben und in der Fixierungsnut gehalten. Hierfür sind keine Instrumente erforderlich. Zur Aufbereitung des Implantatbetts werden die Bohrer-Sleeves mit dem Bohrer in die Schablonenhülse eingeführt und nach erfolgter Bohrung auch wieder entnommen.

- Schmaler Sleeve (ND) für D 3,0 – 3,8-Implantate
- Breiter Sleeve (WD) für D 4,5-Implantate
- Einmalartikel, vor Gebrauch sterilisiern
- Nicht im Xive Chirurgie-Kit GS enthalten – bitte fallspezifisch als Zehnerpack oder Set separat bestellen

Alle Bohrer-Sleeves sind bei Auslieferung unsteril und müssen vor Gebrauch entsprechend den Angaben in der Gebrauchsanweisung gereinigt und sterilisiert werden. Die Sleeves sind Ein-Patienten-Artikel und müssen unmittelbar nach Verwendung vom Bohrer entfernt werden.

Das definitive Implantatbett für die Xive-Implantate wird mit dem Spiralbohrer krestal und dem Gewindeschneider aufbereitet. Im Gegensatz zum Xive-Instrumentarium für die konventionelle chirurgische Aufbereitung, welches auch Spiralbohrer krestal und Gewindeschneider enthält, verfügt das Instrumentarium für die computergestützte Chirurgie nur über Instrumente für die maschinelle Verwendung mit dem Winkelstück.

Xive Spiralbohrer krestal

Der Xive Spiralbohrer krestal dient der Aufbereitung von kortikalem Knochen und wird direkt in die Hülse der Bohrschablone geführt. Für jeden Implantatdurchmesser sind Krestalbohrer verfügbar.

- Kennzeichnung des Durchmessers durch Farbring sowie von Durchmesser und Länge durch Lasermarkierung
- Innenkühlung
- Führung direkt in der Schablonenhülse
- Mechanischer Tiefenstopp
- Empfohlene Drehzahl: 800 U/min.

Xive Gewindeschneider GS

Im Anschluss an die krestale Aufbereitung von kortikalem Knochen der Klasse D I wird mit dem Xive Gewindeschneider GS das Implantatgewinde vorgeschnitten und so das Eindrehmoment reduziert.

- Kennzeichnung des Durchmessers durch Farbring sowie von Durchmesser und Länge durch Lasermarkierung
- Innenkühlung
- Direkte Führung in der Schablonenhülse
- Kein mechanischer Tiefenstopp um eine Schädigung des Knochens zu vermeiden
- Empfohlene Drehzahl: 15 U/min. bei max. 50 Ncm

Xive® GS (Guided Surgery) Instrumentarium

Eindrehinstrumente

Die Insertion von Xive S-Implantaten erfolgt mithilfe der TempBase. Für die computergestützte Implantologie stehen hierfür Eindrehinstrumente „GS“ zur Verfügung.

Bei Aufbereitung mehrerer Implantatlager wird der Guide mit Hilfe von in die TempBase eingebrachten Stabilisierungsaufbauten gegen seitliches Verschieben und Verdrehen gesichert.

Xive Eindrehinstrument GS

Mithilfe des Eindrehinstruments wird das Implantat auf die geplante Insertionstiefe eingebracht. Auf die Bohrschablone darf kein Druck ausgeübt werden, um ein Verkanten zu vermeiden. Das Eindrehinstrument sollte möglichst mit drehmomentgesteuertem Winkelstück, alternativ mit einem korrespondierenden Ratscheneinsatz und der Ratsche, idealerweise mit Drehmomentanzeige, verwendet werden.

Die Verwendung einer Schablone kann die Drehmomentmessung mit der Ratsche beeinflussen.

- Sechskant am ISO-Schaft für die Verwendung mit Frios-Winkelstücken mit Hexagon-Spannsystem zur besseren Übertragung des Drehmoments (kompatibel mit allen gängigen Winkelstücken)
- Markierung im Schaft zur Ausrichtung der Aufbauposition und zur Kontrolle der Umdrehungen pro Minute
- Bohrerhülse ist abnehmbar und mit dem Eindrehinstrument verschraubt, Ersatzhülsen sind verfügbar
- schmaler Durchmesser (ND) für D 3,0 – D 3,8-Implantate und weiter Durchmesser (WD) für D 4,5-Implantate
- Je eine lange und eine kurze Variante
- Zu erreichendes Drehmoment: ≤ 50 Ncm

Xive Stabilisierungsaufbau GS

Der Stabilisierungsaufbau wird in die TempBase des platzierten Implantats eingeführt und sichert die Bohrschablone bei Aufbereitung mehrerer Implantatlager zusätzlich gegen seitliches Verschieben und Verdrehen.

Step-by-step:
Platzierung des Simplant® SAFE Guide

Vor Beginn der Implantatbettaufbereitung ist die Bohrschablone einzusetzen und sicher zu fixieren. Je nach Art der verwendeten Bohrschablone unterscheidet sich die Vorgehensweise.

Fotografien: Praxis Dr. Dhom und Partner, Ludwigshafen, Deutschland

Vor dem Einsetzen der Schablone

Sterilisieren Sie alle Komponenten gemäß den Angaben in der Gebrauchsanweisung.

Alle zu verwendenden Bohrer mit Sleeves versehen und deren Passung in den Schablonenhülsen prüfen.

Den korrekten Sitz und die korrekte Fertigung der Schablone überprüfen.

Bei Zweifeln wird empfohlen, die Bohrtiefe zunächst mit konventionellen Methoden zu überprüfen und sich nicht auf den mechanischen Tiefenstopp zu verlassen.

Alle benötigten Instrumente entsprechend der Einsatz-Reihenfolge im Chirurgie-Kit GS organisieren.

Step-by-step:
Platzierung des Simplant® SAFE Guide – Xive®

Knochengetragener Simplant® SAFE Guide

Eine knochengetragene Bohrschablone wird bei unbezahnten sowie bei teilbezahnten Patienten mit mehr als drei fehlenden Zähnen eingesetzt.

Knochengetragener Simplant SAFE Guide

Prüfen Sie zunächst die Ausdehnung der Schablonenbasis. Diese sollte nur gerade so groß wie nötig sein, um einen eindeutigen und stabilen Sitz zu gewährleisten. Beschleifen Sie die Basis falls nötig, ohne die Stabilität der Schablone oder die Fixierung der Schablonenhülsen zu beeinträchtigen.

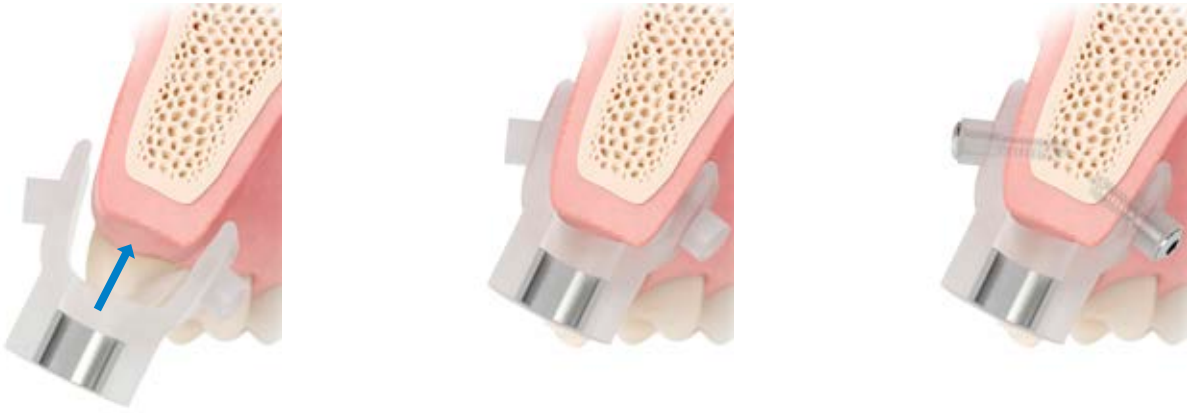
Bei Verwendung einer knochengetragenen Bohrschablone wird eine Kieferkamminzision durchgeführt. Den Knochen dabei nur so weit wie unbedingt nötig freilegen, um die Schablone korrekt positionieren zu können.

Die Bohrschablone wird dann in den Mund des Patienten eingesetzt und auf passgenauen und stabilen Sitz überprüft. Dann die Bohrschablone ggf. an den vorgesehenen Stellen am Kiefer befestigen.

Prüfen Sie vor dem Einsetzen der Bohrschablone die Position, Passform und Stabilität. Die Bohrschablone darf nur verwendet werden, wenn die korrekte Position und ein exakter Sitz im Patientenmund gewährleistet ist. Übermäßige Kräfte an der Bohrschablone sind zu vermeiden: Fixierungsschrauben ausschließlich mit Führungshülsen verwenden und die Fixierungsschrauben nicht zu stark anziehen. Vermeiden Sie ein Verkanten und starken Druck durch die Guided Surgery-Instrumente. Übermäßige Kräfte an der Bohrschablone, insbesondere an den Fixierungspunkten und Schablonenhülsen können zum Ausbrechen der Schablonenhülsen oder zum Bruch der Bohrschablone führen und diese unbrauchbar machen.

Schleimhautgetragener Simplant® SAFE Guide

Schleimhautgetragene Bohrschablonen gewährleisten eine minimalinvasive Operation und werden meist bei unbezahnten Patienten eingesetzt.



Schleimhautgetragener Simplant SAFE Guide

Prüfen Sie die Ausdehnung der Schablonenbasis am Gipsmodell. Diese muss groß genug sein, um einen stabilen Sitz zu gewährleisten. Idealerweise ist die Ausdehnung identisch mit der Scan-Schablone. Wenn die Basis über bewegliche Strukturen wie Umschlagfalte, Mundboden, Lippenbändchen oder den harten Gaumen hinaus geht, schleifen Sie diese so weit wie nötig zurück, ohne die Stabilität oder die Fixierung der Schablonenhülsen zu beeinträchtigen.

Die Bohrschablone wird in den Mund des Patienten eingesetzt und auf passgenauen und stabilen Sitz geprüft.

Eine vorher im Artikulator hergestellte Bissnahme aus Kunststoff oder Registriersilikon gewährleistet, dass die Bohrschablone die gleiche Position einnimmt, wie die Scan-Schablone. Schließen Sie vorsichtig den Mund des Patienten und lassen Sie ihn leicht in die Bissnahme beißen.

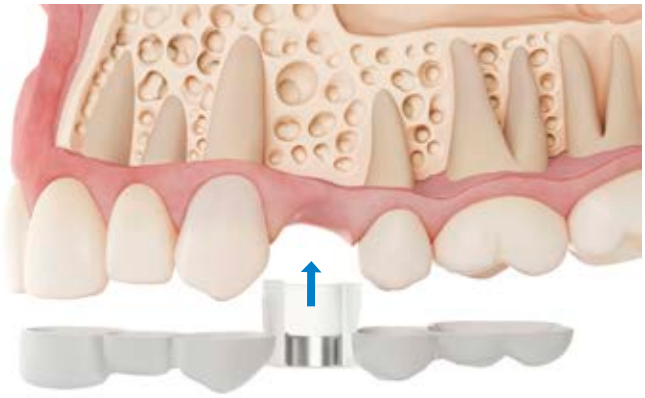
Die Bohrschablone wird zunächst vestibulär an den vorgesehenen Stellen im Kiefer befestigt. Entfernen Sie anschließend die Bissnahme und verwenden Sie nun ggf. auch palatinal oder lingual vorgesehene Befestigungsmöglichkeiten.

Schleimhautgetragene Bohrschablonen müssen beim Setzen mehrerer Implantate zusätzlich mit Stabilisierungsaufbauten stabilisiert werden. Mindestens die ersten beiden Implantate müssen nacheinander aufbereitet, gesetzt und mit einem Stabilisierungsaufbau versehen sein, bevor an anderer Stelle Bohrungen vorgenommen werden. So kann die Bohrschablone zwischen den weiteren Bohrvorgängen weder verschoben noch verdreht werden.

Step-by-step:
Platzierung des Simplant® SAFE Guide – Xive®

Zahngetragener Simplant® SAFE Guide

Eine zahngetragene Bohrschablone kann mit einem Flapless-Verfahren oder einer Aufklappung des Zahnfleischs kombiniert werden. Diese Bohrschablonen werden bei teilbezahnten Patienten bzw. für Einzelzahnlücken eingesetzt.



Zahngetragener Simplant SAFE Guide

Prüfen Sie die Ausdehnung der Bohrschablonenbasis und korrigieren Sie diese falls nötig. Hier gelten für die unbezahnten Bereiche je nach Ausführung der Schablone die Kriterien für knochen- oder schleimhautgetragene Bohrschablonen (siehe Seite 74 und 75).

Die Bohrschablone wird in den Mund des Patienten eingesetzt und auf passgenauen und stabilen Sitz geprüft. Kleine Öffnungen an Schneidekanten und/oder Höckerspitzen der Zähne erleichtern die Kontrolle.

Bei geringer Restbezahnung oder instabilem Sitz wird die Bohrschablone analog dem Vorgehen für knochen- oder schleimhautgetragene Bohrschablonen fixiert.

Bei geringer Restbezahnung bzw. bei statisch ungünstiger Anordnung der vorhandenen Zähne müssen auch zahngetragene Bohrschablonen beim Setzen mehrerer Implantate zusätzlich über Stabilisierungsaufbauten stabilisiert werden. Mindestens die ersten beiden Implantate müssen in diesem Fall nacheinander aufbereitet, gesetzt und mit dem Stabilisierungsaufbau versehen sein, bevor an anderer Stelle Bohrungen vorgenommen werden.

Step-by-step:
Aufbereitung des Implantatlagers

Die Aufbereitung des Implantatlagers erfolgt im Rahmen der Guided Surgery in den gleichen Schritten wie bei der konventionellen Präparation. Nachfolgend wird exemplarisch das transgingivale Vorgehen mit schleimhautgetragene Schablone beschrieben. Bei Aufklappung der Gingiva entfällt die Schleimhautstanzung.

Die Implantatinsertion sollte sukzessive durchgeführt werden: Erstes Implantatbett aufbereiten, Implantat einbringen, Bohrschablone mit Stabilisierungsaufbau fixieren. Dann zweites Implantatbett aufbereiten usw. Das zweite Implantatbett darf auf jeden Fall erst aufbereitet werden, wenn die Bohrschablone nach Insertion des ersten Implantats fixiert wurde.

Schleimhautstanzung

Vor Beginn der Präparation Innenkühlung ohne Y-Adapter für die Außenkühlung anschließen und den Durchfluss prüfen.

Mit der Xive Schleimhautstanze GS des geplanten Implantatdurchmessers wird ein minimalinvasiver zirkulärer Schnitt bis zum koronalen Knochenniveau angelegt.

Initialbohrung

Mit dem Xive Initialbohrer GS werden die Schleimhaut und ggf. der Knochen koronal der Implantatschulter entfernt und der Kieferknochen angekörnt. Der Initialbohrer wird direkt in der Schablonenhülse geführt.

Achten Sie bei der Präparation auf ausreichende Innenkühlung der Instrumente. Durch Knochenspäne kann die Durchtrittsöffnung für die Innenkühlung während der Präparation verstopfen. Besonders bei der Aufbereitung mehrerer Kavitäten nacheinander wird deshalb empfohlen, den ungehemmten Durchfluss der Kühlflüssigkeit regelmäßig außerhalb der Schablone zu überprüfen und die Durchtrittsöffnung ggf. mit dem Reinigungsinstrument für Bohrer zu öffnen.

Step-by-step:
Aufbereitung des Implantatlagers

Ersetzen Sie die Instrumente bei Beschädigung oder Verlust der Schärfe, spätestens aber nach 20-facher Benutzung. Verwenden Sie die Spiralbohrer ausschliesslich mit der passenden Sleeve. Verwenden Sie die Sleeves jeweils für maximal 10 Bohrvorgänge am gleichen Patienten. Entsorgen Sie alle verwendeten Sleeves umgehend nach Beendigung der OP, da sich die Sleeves durch Verkleben mit dem Bohrer später unter Umständen nur noch schwer oder gar nicht mehr lösen lassen.

Pilotbohrung

Der stehende Spiralbohrer GS D 2,0 der geplanten Implantatlänge präpariert die Pilotbohrung. Der Bohrer-Sleeve ist dabei in der ersten Nut vor der Bohrerspitze eingerastet. Danach den Sleeve bis zum Anschlag in die Schablonenhülse der Bohrschablone absenken. Erst jetzt die Rotation in Gang setzen.

Die Bohrung ohne übermäßigen Druck, aber zügig bis zum Anschlag des Bohrers ausführen. Erst nach Erreichen der gewünschten Tiefe wird der noch rotierende Bohrer bis zur Ausgangsposition zurückgezogen (kein intermittierendes Bohren) und dann die Drehbewegung gestoppt.

Den Bohrer vorsichtig unter leichtem Zug hin und her bewegen, bis sich der Sleeve am Bohrer aus der Schablonenhülse löst. Dann wird beides gemeinsam aus dem Mund des Patienten entfernt. Falls der Bohrer-Sleeve in der Bohrschablone stecken bleibt, diese mit einer Zange oder Pinzette entfernen.

Für Implantate der Längen L 11 und L 15 erfolgt zunächst eine Bohrung mit dem Bohrer L 8 oder L 9,5, um die richtige Führung des Sleeve auf dem Bohrer L 11 bzw. L 15 zu gewährleisten.

Erweiterungsbohrung

Nach der Pilotbohrung erfolgt die Aufbereitung des Implantatbetts bis zum geplanten Implantatdurchmesser mit Xive Spiralbohrern GS der geplanten Implantatlänge in aufsteigender Reihenfolge.

Nach Erreichen des angestrebten Implantatdurchmessers wird die Kavität mit dem Spiralbohrer krestal in Abhängigkeit von der klinischen Situation und der Knochenklasse aufbereitet. Anschließend wird das Gewinde für das Implantat im krestalen Bereich des Implantatlagers im kortikalen Knochen D I mithilfe des Xive Gewindeschneiders vorgeschnitten.

Krestale Präparation des Knochens

Der krestale Bereich des Implantatlagers wird mithilfe des Spiralbohrers GS krestal, der dem Implantatdurchmesser entspricht, und in Abhängigkeit von der klinischen Situation und der Knochenklasse präpariert. Der Bohrer verfügt über Lasermarkierungen, die die Insertionstiefe anzeigen.

In spongiösem Knochen (D IV):
Ist eine kortikale Schicht vorhanden, sollte die Kavität 2 mm tief erweitert werden.

In dichtem Knochen (D I bis III):
Ein maximales Ausnutzen der Arbeitslänge von 6 mm reduziert die designbedingte interne Kondensation beim späteren Eindrehen des Implantats in idealer Weise.

Der Spiralbohrer GS krestal wird in das Winkelstück eingesetzt.

Der Bohrer wird über die Bohrschablone in das Bohrloch eingeführt und die Präparation wird im Uhrzeigersinn drehend unter leichtem Druck begonnen.

Gewindeschnitt (optional)

Im Anschluss an die krestale Aufbereitung von kortikalem Knochen D I wird der Xive Gewindeschneider GS verwendet. Der Gewindeschneider mit dem passenden Durchmesser wird in das Winkelstück eingesetzt. Die maximale Drehzahl beträgt 15 U/min, das maximale Drehmoment 50 Ncm.

Da der Gewindeschneider über keinen mechanischen Tiefenstopp verfügt, ist die optische Kontrolle der maximalen Präparationstiefe unbedingt zu beachten. Bei zu tiefem Eindrehen des Gewindeschneiders besteht die Gefahr der Verletzung anatomischer Strukturen und Nerven.

Step-by-step:
Insertion des Implantats

Der Gewindeschneider wird in die Schablonenhülse geführt. Im Gegensatz zu dem zuvor verwendeten Spiralbohrern verfügt der Gewindeschneider über keinen mechanischen Tiefenstopp. Die maximale Präparationstiefe ist erreicht, sobald der Führungsschaft bündig mit der Oberkante der Schablonenhülse abschließt. Den Gewindeschneider entgegen dem Uhrzeigersinn aus der Kavität entfernen. Anschließend die Kavität mit physiologischer Kochsalzlösung spülen.

Eindrehen des Implantats

Die Insertion der Xive-Implantate erfolgt mit 15 U/min. und maximal 50 Ncm über die TempBase mithilfe des Xive Eindrehinstruments GS. Die geplante Implantatposition ist erreicht, wenn der zylindrische Anteil des Eindrehinstruments bündig mit der Oberkante der Schablonenhülse abschließt.

Wird das Implantat tiefer als geplant eingedreht, besteht die Gefahr der Verletzung anatomischer Strukturen.

Bohrschablone sichern

Vor dem Setzen weiterer Implantate wird der Stabilisierungsaufbau in die TempBase eingeführt und gewährleistet dadurch, dass sich die Bohrschablone zwischen den Präparationen mehrerer Implantatbetten nicht verrutschen oder drehen kann.
Mindestens die ersten beiden Implantate müssen nacheinander aufbereitet, gesetzt und mit einer Stabilisierung versehen sein, bevor weitere Implantate gesetzt werden.

Notizen

Notizen

Notizen

Über Dentsply Sirona Implants

Dentsply Sirona Implants bietet umfassende Lösungen für alle Phasen der Implantattherapie an. Dazu gehören sowohl die Implantatsysteme Ankylos®, Astra Tech Implant System® und Xive® als auch digitale Technologien wie patientenindividuelle Lösungen mit Atlantis® sowie Simplant® für die computergestützte Implantologie.
Des Weiteren sind regenerative Lösungen mit Symbios®, Programme zur beruflichen Fortbildung und Weiterentwicklung sowie professionelle Marketingleistungen für Praxen und Labore unter der Marke STEPPS™ im Portfolio. Dentsply Sirona Implants schafft einen Mehrwert für Zahnärzte und Zahntechniker und ermöglicht vorhersagbare und dauerhafte Ergebnisse in der Implantatbehandlung, die zu einer höheren Lebensqualität für Patienten führen.

Weitere Informationen zu Dentsply Sirona Implants finden Sie unter www.dentsplysirona.com/implants.

Über Dentsply Sirona

Dentsply Sirona ist der weltweit größte Hersteller von Dentalprodukten und -technologien, mit einer 130-jährigen Unternehmensgeschichte, die von Innovationen und Service für die Dentalbranche und Patienten überall auf der Welt geprägt ist. Dentsply Sirona entwickelt, fertigt und vertreibt umfassende Lösungen, Produkte zur Zahn- und Mundgesundheit sowie medizinische Verbrauchsmaterialien, die Teil eines starken Markenportfolios sind.
Dentsply Sirona, The Dental Solutions Company™, liefert innovative und effektive, qualitativ hochwertige Lösungen, um die Patientenversorgung zu verbessern und für eine bessere, schnellere und sicherere Zahnheilkunde zu sorgen. Der weltweite Firmensitz des Unternehmens befindet sich in York (US-Bundesstaat Pennsylvania), und die internationale Zentrale ist in Salzburg (Österreich) angesiedelt. Die Aktien des Unternehmens sind an der NASDAQ unter dem Kürzel XRAY notiert.

Weitere Informationen zu Dentsply Sirona und die Produktpalette finden Sie unter www.dentsplysirona.com.

Hersteller: DENTSPLY Implants Manufacturing GmbH · Postfach 71 01 11
68221 Mannheim/Deutschland · Tel. 0621 4302-000 · Fax 0621 4302-001
E-Mail: implants-info@dentsplysirona.com · www.dentsplysirona.com

Vertrieb Deutschland: DENTSPLY IH GmbH · Postfach 71 01 11
68221 Mannheim · Tel. 0621 4302-006 · Fax 0621 4302-007
E-Mail: implants-de-info@dentsplysirona.com · www.dentsplysirona.com

Vertrieb Österreich: Dentsply Sirona Europe GmbH · Zweigniederlassung Wien
Wienerbergstraße 11 / Turm A / 27. Stock · 1100 Wien
Tel. 01 600 4930-301 · Fax 01 600 4930-381
E-Mail: bestellung.austria@dentsplysirona.com

Vertrieb Schweiz: DENTSPLY IH SA · Rue Galilée 6, CEI 3, Y-Parc
1400 Yverdon-les-Bains · Tel. 0800 845844 · Fax: 0800 845845
E-Mail: implants-ch-info@dentsplysirona.com

THE DENTAL
SOLUTIONS
COMPANY™

Dentsply Sirona

Auch wenn die Symbole ® und ™ nicht überall verwendet werden, verzichtet Dentsply Sirona nicht auf seine Markenrechte. 32670050-DE-1810 © 2018 Dentsply Sirona. Alle Rechte vorbehalten.