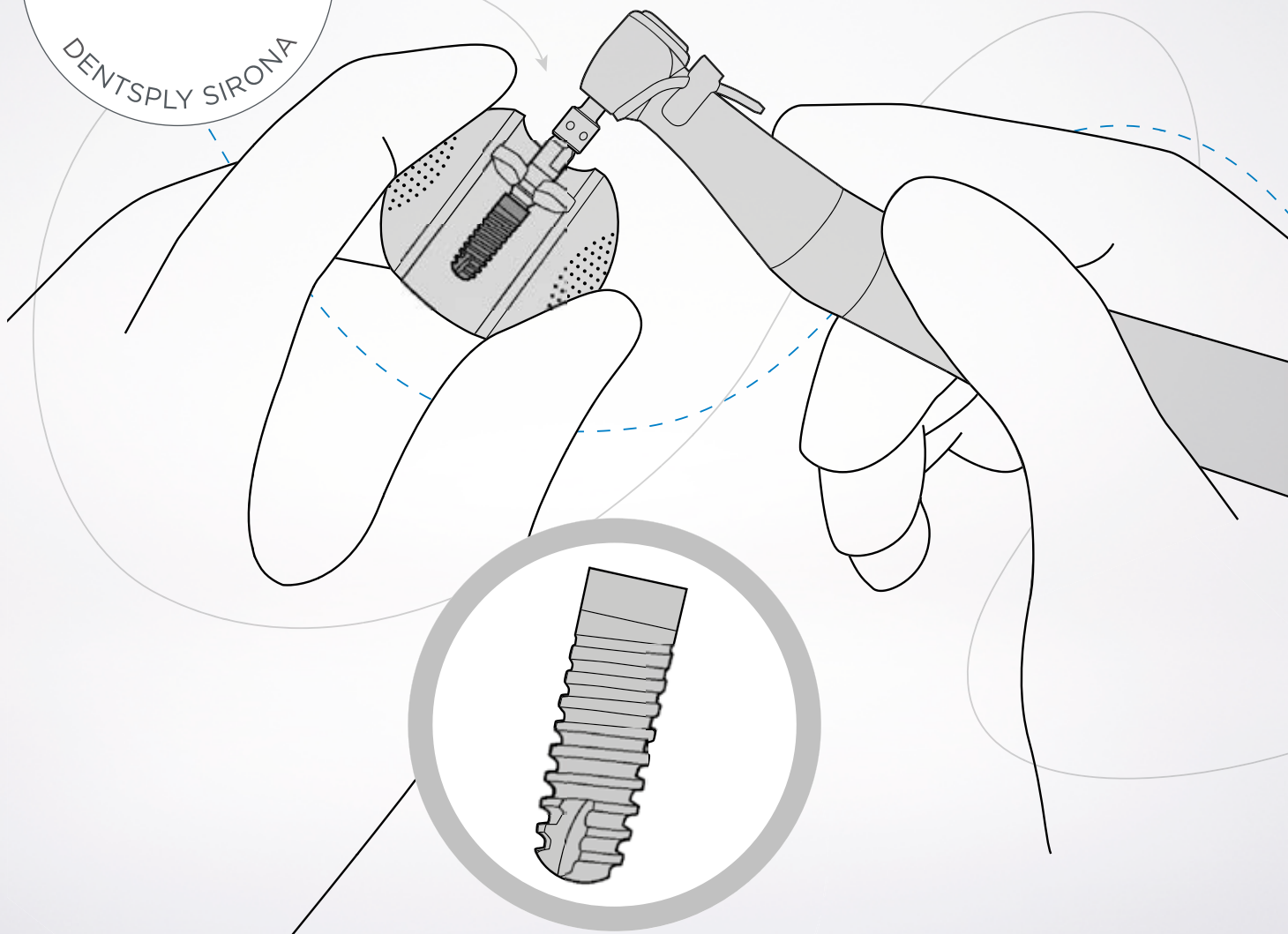


IMPLANTATE VON  
**ANKYLOS®**

DENTSPLY SIRONA



Ankylos®

# Chirurgie Manual

## Allgemeine Hinweise zur Prothetik für Ankylos®

Bitte beachten Sie folgende Richtlinien, um den größtmöglichen Nutzen aus den einzigartigen Prothetikmerkmalen des Ankylos-Implantatsystems ziehen zu können:

- Vermeiden Sie okklusale Überbelastung; das Ziel sollte eine anfängliche Disklusion bei dynamischer Okklusion sein.
- Verwenden Sie, falls möglich, Implantate der Größe B oder größer zur Versorgung einzelner Molaren.
- Verwenden Sie die Gingivahöhen 0,75 und 1,5 nur wenn unbedingt erforderlich und in Verbindung mit dünner Gingiva.
- Minimieren Sie die funktionale okklusale Oberfläche in der vestibulär-oralen Dimension, um laterale Hebel zu vermeiden.
- Treffen Sie geeignete Vorsichtsmaßnahmen, um eine okklusale Überlastung durch die prothetische Versorgung zu vermeiden.
- Beachten Sie bei Einzelzahnversorgungen die Resilienz der benachbarten Zähne. Eine vollständige Okklusion auf der Implantatkrone sollte nur bei maximaler Interkuspitation auf allen Zähnen vorhanden sein um eine gleichmäßige Lastverteilung sicherzustellen.
- Prüfen Sie die parafunktionalen Gewohnheiten. Ziehen Sie bei Recall-Terminen Änderungen in Betracht.
- Überprüfen Sie bei jeglichen Änderungen der Okklusion in anderen Bereichen die Konsequenzen für die Implantatversorgung und ergreifen Sie, falls erforderlich, entsprechende Vorsichtsmaßnahmen.
- Hinweis für das Dentallabor: Das Aufbaudesign darf im Bereich der Konusverbindung und in Nachbarschaft des Sulkus nicht modifiziert werden.

Bitte lesen Sie dieses Manual vor der ersten Anwendung des Systems sorgfältig durch und befolgen Sie immer die Anleitungen und Hinweise in den Gebrauchsanweisungen der Systemkomponenten und Instrumente. Darüber hinaus empfehlen wir vor dem ersten Einsatz eines neuen Implantatsystems allen Anwendern die Teilnahme an einer systemspezifischen Schulung. Einige Produkte sind möglicherweise nicht in allen Ländern verfügbar.

Für eine Auskunft über das aktuelle Produktsortiment und die aktuelle Verfügbarkeit der einzelnen Produkte steht Ihnen Ihr Dentsply Sirona Implants Außendienstmitarbeiter vor Ort gerne zur Verfügung.

Um die Lesbarkeit für unsere Kunden zu verbessern, verwendet Dentsply Sirona Implants die Symbole ® und ™ im Fließtext nicht. Dies ist jedoch nicht als Verzicht auf Markenrechte von Seiten Dentsply Sirona Implants zu verstehen.

## INHALT

### Systemkonzept

Das strukturerhaltende Implantatdesign	4
Die prothetischen Möglichkeiten	8

### Behandlungsplanung

Aspekte der Behandlungsplanung	10
Konventionelle Behandlungsplanung	12
Computergestützte Behandlungsplanung	13

### Implantat Chirurgie

Ankylos Implantatverpackung	14
Ankylos Chirurgie-Kits	16

### Konventionelle Aufbereitung

Ankylos Instrumentarium	18
Step-by-step: Aufbereitung des Implantatlagers	24
Step-by-step: Insertion der Ankylos C/X Implantate	28

### Guided Surgery

Simplant SAFE Guides für Guided Surgery	32
Ankylos Instrumentarium GS (Guided Surgery)	33
Step-by-step: Einsetzen der Simplant SAFE Guides	38
Step-by-step: Aufbereitung des Implantatlagers	42
Step-by-step: Insertion der Ankylos C/X Implantate	45

### Weiterversorgung

Step-by-step: Transgingivale Einheilung	48
Step-by-step: Gedeckte Einheilung	49
Step-by-step: Sofortversorgung mit Kurzzeitprovisorium	50
Step-by-step: Minimal-invasive Freilegung	52

### Optionen für die Chirurgie

Ankylos BoneExpander und BoneCondenser	54
Ankylos Sinuslift-Instrumente	56
Ankylos Membranschrauben	58

# System Konzept

## Das strukturerhaltende Implantatdesign

### Entdecken Sie Ankylos®

Seit über 25 Jahren steht das Ankylos-Implantatssystem, das mit der TissueCare-Connection unter der Verwendung des Konusprinzips entwickelt wurde, für seine erfolgreiche Langzeitstabilität des Hart- und Weichgewebes und seine hochwertige Langzeitästhetik geschätzt.

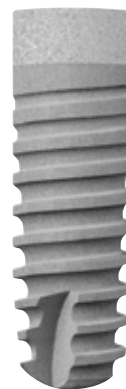
### Ankylos® C/X Implantatdurchmesser und -längen

Ankylos C/X Implantate sind in vier Durchmessern und verschiedenen Längen lieferbar. Durch die praxisorientierte Größenabstufung eignen sie sich für sämtliche Indikationen der dentalen Implantologie bei einer überschaubaren Anzahl von Einzelimplantaten.

Ø \ L	6,6 mm	8 mm	9,5 mm	11 mm	14 mm	17 mm
3,5 mm	A 6,6	A 8	A 9,5	A 11	A 14	A 17
4,5 mm	B 6,6	B 8	B 9,5	B 11	B 14	B 17
5,5 mm	C 6,6	C 8	C 9,5	C 11	C 14	C 17
7,0 mm		D 8	D 9,5	D 11	D 14	

Die Bezeichnung der einzelnen Implantate enthält jeweils einen Großbuchstaben, der den Durchmesser repräsentiert, und eine Zahl. Diese Zahl gibt die Länge des Implantats in Millimetern an.

Die auf der Implantatverpackung sichtbare Farbkodierung erlaubt eine Unterscheidung der Implantatdurchmesser. Die Instrumente für die Implantatbettaufrbereitung sind ebenfalls in diesen Farben gekennzeichnet.

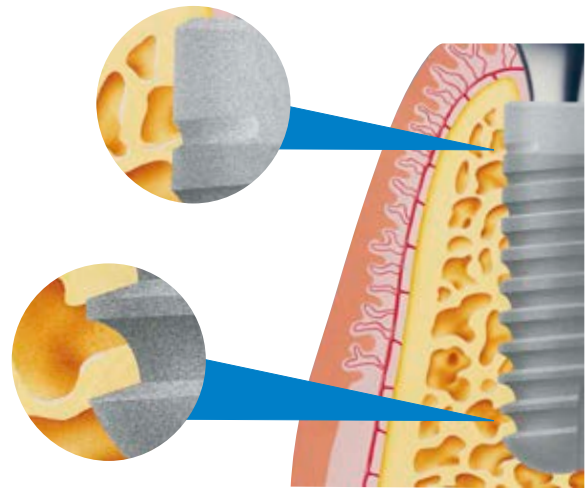


## Das strukturerhaltende Ankylos® Gewindedesign

Das progressive Ankylos Implantatgewinde lässt sich fühlbar leichtgängig eindrehen und schont dabei das Gewebe.

Das Ankylos Gewinde ist speziell auf die Struktur des Knochens abgestimmt.

- Reduzierte Lasteinleitung in die Kortikalis durch zervikale Geometrie
- Verlagerung der Lasteinleitung in die Spongiosa durch kontinuierlich zunehmende Gewindetiefen
- Maximaler Knochen-Implantat-Kontakt in der Endposition
- Größtmögliche Gewebestabilität durch kreisförmigen Knochenkontakt



Das Design des Gewindes ermöglicht eine gleichförmige und knochenstrukturerhaltende Druckverteilung im Knochenkamm.

# Das strukturerhaltende Implantatdesign

## Wachstumsaktivierende Friadent® plus Implantatoberfläche

Alle Ankylos C/X Implantate sind mit der innovativen, wachstumsaktivierenden Friadent plus-Mikrostruktur ausgestattet. Durch ihre auf die natürlichen Knochenheilungsprozesse abgestimmten Eigenschaften unterstützt diese Oberfläche die Apposition knochenbildender Zellen unmittelbar nach der Implantatinserterion, bewirkt eine rasche Einheilung der Implantate und einen homogenen Knochenverbund in kürzester Zeit.

### Friadent plus Implantatoberfläche:

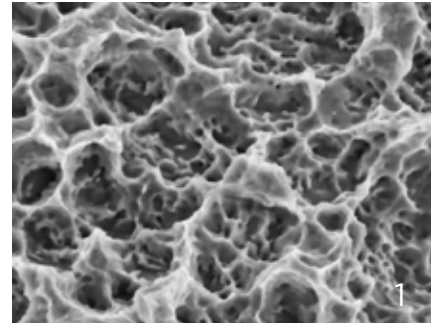
- Einzigartiges, dreidimensionales Mikrodesign zur Förderung der Anlagerung knochenbildender Zellen und damit einer optimalen Osseointegration
- Intensive Knochenneubildung mit verstärkter Knochenreifung im frühen Stadium für mehr Stabilität am Interface
- Verbesserte Knochenqualität für den vorhersagbaren Langzeiterfolg

### Mikrostrukturierte Implantatschulter

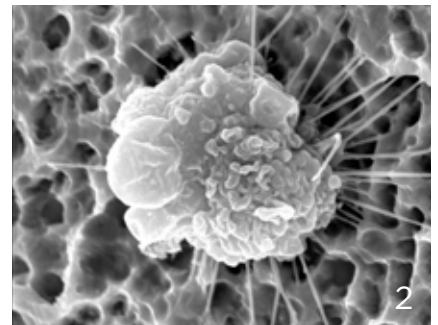
Die einzigartige patentierte Mikrostruktur auf dem zervikalen Rand und der Implantatschulter fördert die Anlagerung von Knochenzellen. Bei subkrestaler Implantatpositionierung führt dies dazu, dass sich Knochen sogar auf der horizontalen Schulterfläche anlagern kann. Die darüber liegenden Weichgewebe werden zusätzlich gestützt.



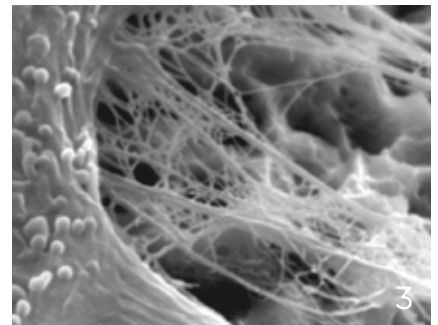
1 | SEM (3000 x) der Friadent plus-Oberflächenstruktur. Bimodulare Morphologie mit Mikroporen (0,5-1µm) in Makrostruktur.



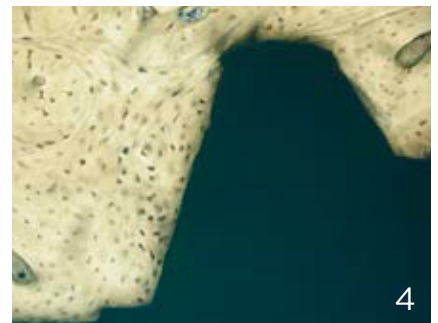
2 | Initialer Kontakt und Verankerung eines Osteoblasten über fadenförmige Fortsätze (Filopodia) auf Friadent plus-Oberfläche.



3 | Extrazelluläre Matrix auf Friadent plus-Oberfläche (Abb. 1-3: R. Sammons et al.).



4 | Histologie (10 x): Knochenkontakt entlang der Friadent plus-Oberfläche innerhalb der Gewinderegion (Abb. M. Weinlander et al.).



## Ankylos® TissueCare-Connection

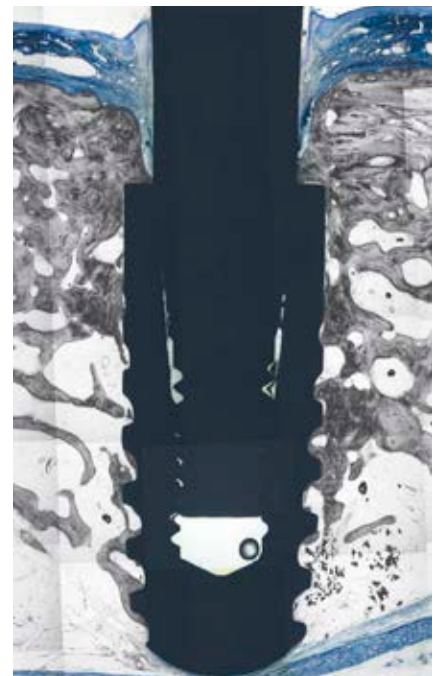
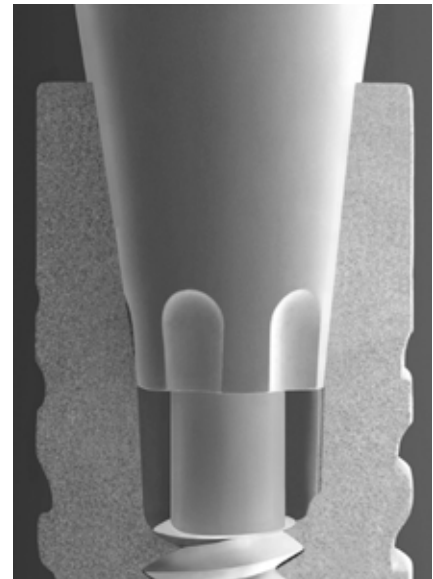
Die absolut kraft- und formschlüssige Ankylos TissueCare-Connection sorgt für überragende Stabilität zwischen Implantat und Aufbau.

Die Vorteile liegen auf der Hand:

- Keine Mikrobeweglichkeit zwischen Implantat und Aufbau. Das für den Knochen virtuell einteilige Implantatdesign vermeidet mechanische Irritationen und erhält den periimplantären Knochen wie Zipprich mit Hilfe eines Kausimulators zeigen konnte. Klinische Daten liegen nicht vor.

In Kombination mit

- einer subkrestalen Implantatposition sowie
- einer Mikrorauigkeit der Implantate bis zum Interface eröffnet die Ankylos TissueCare-Connection beste Perspektiven für eine dauerhafte rot-weiße Ästhetik.



Anlagerung von Knochengewebe auf der Implantatschulter durch subkrestale Platzierung. Sulkusformer in Ankylos Implantat, Zustand drei Monate nach Freilegung (Histologie: Dr. Dietmar Weng, Starnberg/Deutschland).

# Die prothetischen Möglichkeiten

## Ankylos® TissueCare-Konzept

Die fünf Erfolgsfaktoren des TissueCare-Konzepts:

1. Keine Mikrobeweglichkeit zwischen Aufbau und Implantat
2. Bakteriendichte Verbindung
3. Platform-Switching
4. Subkrestale Implantatplatzierung
5. Mikrorauigkeit bis zum Interface

Das Ankylos TissueCare-Konzept schafft Raum für ein dickes, gesundes Weichgewebe und natürlich wirkende implantatgetragene Restaurationen.

Für die prothetische Patientenversorgung heißt dies:

- Hohe funktionelle Belastungen, etwa im Molarenbereich, werden sicher übertragen
- Hohe Sicherheit gegen Schrauben und Aufbaulockerung
- Zementierte Suprastruktur
- Langfristige Ästhetik als Resultat funktioneller Gestaltung

## Minimalinvasive Freilegung

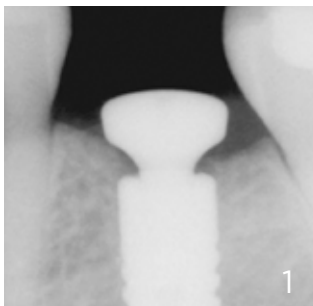
Zu Beginn der prothetischen Versorgung offenbart sich ein weiterer Vorteil der besonderen Konusverbindung für das umgebende Weichgewebe.

Die Gingiva muss nur minimal ohne ausgedehnte Lappenbildung eröffnet werden. Das Hart- und Weichgewebe auf dem Implantatrand bleibt erhalten.

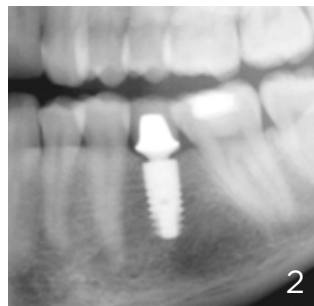
Dies bedeutet für den Patienten:

- Einen reduzierten chirurgischen Eingriff
- Eine Verkürzung der Behandlungszeit
- Ein vermindertes Behandlungstrauma

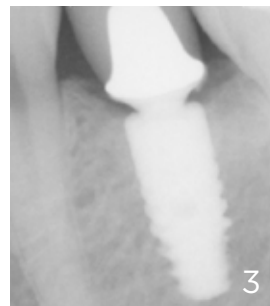
In vielen Fällen kann durch die Option der transgingivalen Einheilung der chirurgische Zweiteingriff ganz entfallen.



1 | Stabiles periimplantäres Hart- und Weichgewebe nach Freilegung.



2 | 24 Monate nach prothetischer Versorgung.



3 | 48 Monate nach prothetischer Versorgung.

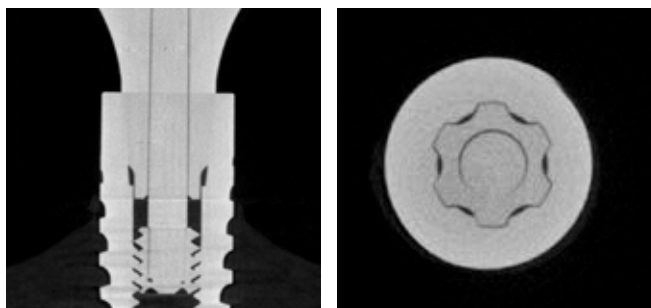


4 | Klinische Situation (Fotos: Dr. Nigel Saynor, Stockport, UK).



## Freie Kombinierbarkeit der prothetischen Aufbauteile

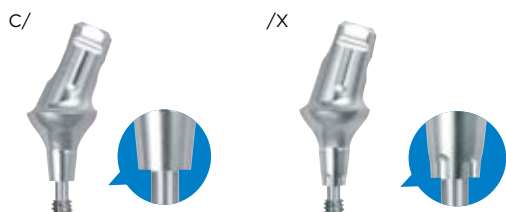
Aufbaupfosten für Ankylos C/X stehen in verschiedenen Größen und Formen, sowie mit und ohne Findungshilfe (Index) zur Verfügung. So werden die unterschiedlichen prothetischen Situationen funktionell und ästhetisch optimal gelöst.



Durch die identischen Maße der Konusverbindung passt jeder Aufbau in jedes Implantat jeden Durchmessers.

Das bedeutet:

- Jeder Aufbaupfosten ist mit jedem Implantat frei kombinierbar
- Die Anzahl der erforderlichen Prothetikeile wird gegenüber durchmesserspezifischen Aufbaupfosten deutlich reduziert
- Die implantatprothetischen Therapiemöglichkeiten werden erheblich erweitert
- Die Auswahl des Implantats nach Durchmesser und Länge erfolgt ausschließlich dem Knochenangebot entsprechend
- Die Auswahl des Aufbaupfostens nur entsprechend prothetischer Erfordernisse



## Ankylos® C/X Prothetik

Verwendung von Prothetikaufbauten mit Findungshilfe (Index) ist möglich, sofern dies sinnvoll ist. Sollte der Index stören, können Aufbauten verwendet werden, welche allein mit der Konusverbindung ausgestattet sind. Für alle Komponenten, ob mit oder ohne Index, gewährleistet der Konus optimale Stabilität und Rotationssicherung.

	Einzelzahnkronen	Festsitzende Brücken	Herausnehmbare Prothesen
Ankylos Regular C/ oder /X	x	x	-
Ankylos Balance Anterior C/ oder /X	x	x	-
Ankylos Cercon Balance C/	x <sup>1</sup>	-	-
Ankylos TitaniumBase C/ oder /X	x	x	-
Atlantis Aufbau für Ankylos C/ oder /X	x	x	-
Ankylos Balance Basisaufbau C/	-	x	x
Ankylos Standard Aufbau C/	x	x	x
Ankylos SynCone C/	-	-	x <sup>2</sup>
Ankylos Kugelanker C/	-	-	x
Ankylos Locator C/	-	-	x

1 | Nur Einzelzahnversorgung im Frontzahnbereich (regio 13-23 und 33-43)

2 | Sofortbelastung nur im zahnlosen Unterkiefer auf mindestens vier Implantaten interforaminal

Alle Prothetikaufbauten sind entsprechend ihrem Verwendungszweck lasermarkiert:

- Bauteile mit der Markierung „C/“ nutzen zur Verbindung nur den CONUS und sind nicht indexiert.
- Bauteile mit der Markierung „/X“ sind indexiert. Sie nutzen den INDEX zur Positionierung der Aufbauteile in sechs möglichen Positionen.
- Bauteile mit der Markierung „C/X“ werden für die indexierte oder nicht indexierte Prothetik verwendet.

Zu Ankylos C/X Implantaten passen alle Komponenten, die mit C/X, C/ oder /X markiert sind. Die Versorgung von Ankylos plus Implantaten ist nur mit Komponenten möglich, die mit C/ markiert sind.

# Behandlungsplanung

## Aspekte der Behandlungsplanung

Die exakte Planung eines jeden implantologischen Eingriffs in enger Abstimmung zwischen Behandler und Labor 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 implantat-prothetischen Rehabilitation zu erfüllen.

Neben der konventionellen Behandlungsplanung bestehen heute computergestützte Möglichkeiten der dreidimensionalen Behandlungsplanung „Crown-down“ mit Planung der aus Sicht der gewünschten prothetischen Versorgung sowohl funktionell als auch ästhetisch optimalen Implantatposition.



Basis der Behandlungsplanung ist immer 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 diagnostischen Unterlagen kann die Behandlungsplanung erfolgen.

Diese umfasst folgende Elemente:

- Präprothetische Planung
- Chirurgische Planung
- Zeitplan
- Kostenplan

# Konventionelle Behandlungsplanung

## Präprothetische Planung

Die wichtigste Voraussetzung für den ästhetischen und funktionellen Erfolg der Implantation ist die präprothetische Planung gemeinsam mit dem Zahntechniker.

## Chirurgische Planung

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.

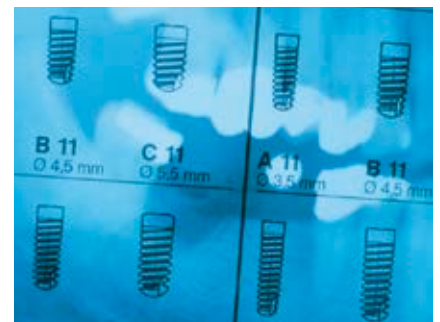
Eine im Patientenmund exakt reponierbare Tiefziehschiene mit Röntgenmesskugeln wird erstellt. Diese kann später zu einer konventionell gefertigten Bohrschablone modifiziert werden.

Die Breite der vestibulären und oralen Lamelle sollte nach Implantatinserterion mindestens 1,5 mm betragen. Lage und Verlauf wichtiger anatomischer Strukturen wie Foramen mentale oder Kieferhöhle sind röntgenologisch zu bestimmen. Augmentative 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. In diesen Zusammenhang gehören auch die Bestimmung von Anzahl, Durchmesser, Länge, Position und Ausrichtung der Implantate.

Das vorhandene Knochenangebot sowie wichtige anatomische Strukturen werden bei der konventionellen Behandlungsplanung über eine Röntgenaufnahme (OPG) 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 unter Berücksichtigung des radiologisch bedingten individuellen Vergrößerungsfaktors errechnet werden.

Die Auswahl der Implantatlängen erfolgt mittels Auflegen der transparenten Röntgenschablone auf das OPG. Wenn gewünscht, muss die Röntgenanalyse eine subkrestale Positionierung des Implantats berücksichtigen (Vergrößerungsmaßstab beachten).



# 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:

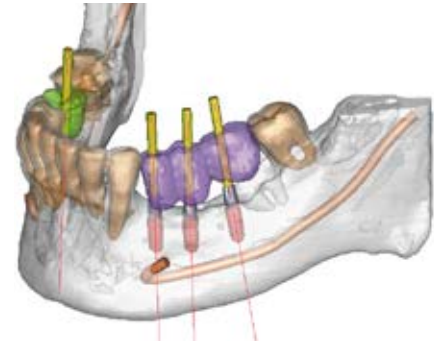
- Sichere dreidimensionale Planung im Sub-Millimeterbereich und unter Einbeziehung der gewünschten Restauration
- Automatische Kollisionskontrolle, die zu geringe Abstände zwischen Implantaten oder zum Nerv (Nervus alveolaris inferior) anzeigt
- Informationen zur periimplantären Knochenqualität für präzise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

Auf Basis der digitalen Planungsdaten wird mit Hilfe 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. Je nach Fallszenario wird diese zahngestützt, gingivagestützt oder knochen gestützt hergestellt und gewährleistet so die exakte und präzise Übertragung der Planung in den Patientenmund.

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

Die Simplant SAFE Guides sind für ein einfacheres Handling der Instrumente bei eingeschränkter Mundöffnung auch mit lateralem Zugang verfügbar.

Digitale Behandlungsplanung mit Simplant.



Patientenspezifischer Simplant Safe Guide.



„Sleeve-on-Drill“ Bohrsystem und Safe Guide mit lateraler Öffnung.



# Implantatchirurgie

## Ankylos® Implantatverpackung

Ankylos C/X-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
- 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
- Erleichtert die berührungsfreie Übergabe und Aufnahme des Implantats während der OP
- Einfachstes Handling durch dreiflügeliges Design mit aufgerauten Griffflächen

### Auf den Verpackungsetiketten enthaltene Symbole

**STERILER**

Steril durch Bestrahlung



Nicht zur Wiederverwendung

**LOT**

Chargen-Nummer



Hersteller

**REF**

Bestellnummer



Verfallsdatum



Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen



Medizinprodukte der Klasse I gemäß Richtlinie 93/42/EWG



Trocken lagern

**CE 0123**

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



Gebrauchsanweisung beachten



**Hinweis für Russland**  
Russ. Zertifizierungszeichen nach Gosstandard



**Hinweis für USA**

Zutreffende Symbole siehe Produktetikett

# Ankylos® Implantatchirurgie

Alle Instrumente zur chirurgischen Anwendung des Ankylos Systems werden in Ankylos 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.





Folgende Ankylos Chirurgie-Kits sind verfügbar:

#### **Ankylos Chirurgie-Kit motor AB:**

Bestückt mit Instrumenten für die maschinengetriebene Implantation von Ankylos A- und B-Implantaten (Durchmesser 3,5 und 4,5 mm). Instrumente für die maschinengetriebene Endpräparation sind nur für A- und B-Implantate verfügbar.

#### **Ankylos Chirurgie-Kit manuell AB oder ABC:**

Bestückt mit Instrumenten für die Implantation von Ankylos A- und B- bzw. A-, B- und C-Implantaten mit manueller Endpräparation.

Bitte beachten Sie:

Alle Bohrermodule können einzeln nachbestellt werden.



#### **Ankylos Washtray**

Das Washtray ist ein optionales Tray zur maschinellen Aufbereitung von chirurgischen Instrumenten. Es darf nicht zur Aufbereitung von Bohrern mit interner Kühlung verwendet werden (für Details schauen Sie bitte in der Anleitung zur Sterilisation und Instrumentenpflege nach).



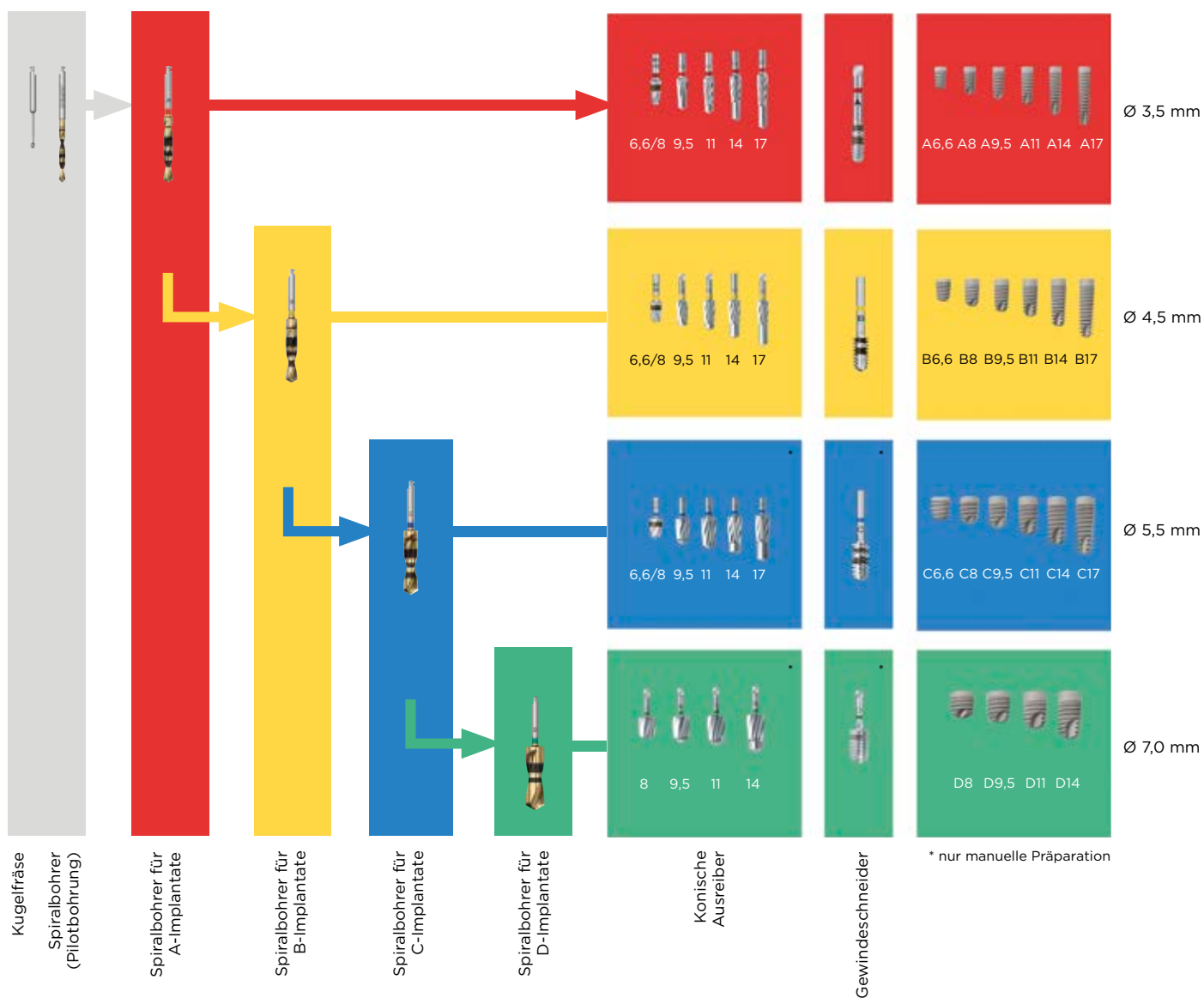
#### **Ankylos Chirurgie-Kit GS (Guided Surgery):**

Enthält zusätzliche Instrumente der Längen L 8 – L 14 für das schablonengeführte Setzen von Ankylos C/X A- und B-Implantaten. Die für die Guided Surgery-Anwendung erforderlichen Sleeve-on-Drill Hülen müssen separat bestellt werden.



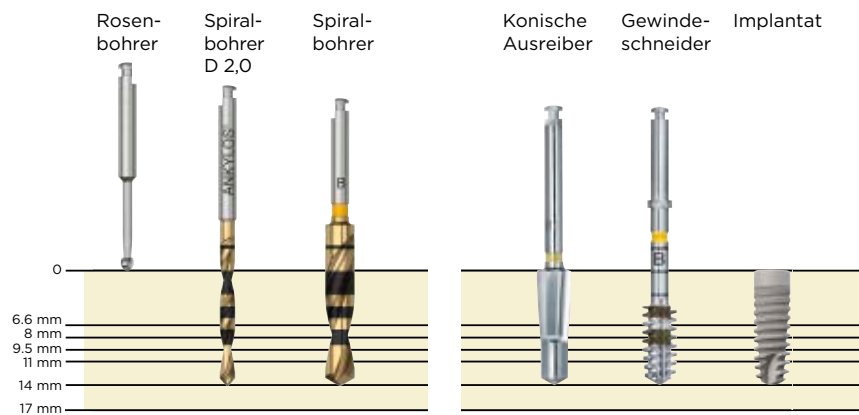
# Ankylos® Instrumentarium

Bestandteil einer erfolgreichen Implantation ist die exakte und atraumatische Präparation des knöchernen Implantatlagers. Das in seiner Geometrie genau aufeinander abgestimmte Instrumentarium des Ankylos Implantatsystems erfüllt diese Voraussetzungen bestens.



Die Präparation des Implantatlayers umfasst zwei Abschnitte:

- Präparation bis zum Erreichen des implantat-spezifischen Durchmessers (maschinengetrieben)
- Endpräparation des Implantatlayers (maschinengetrieben oder manuell)



### Präparation bis zum Erreichen des implantatspezifischen Durchmessers

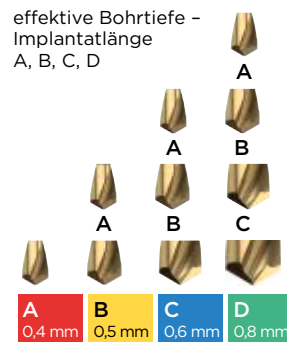
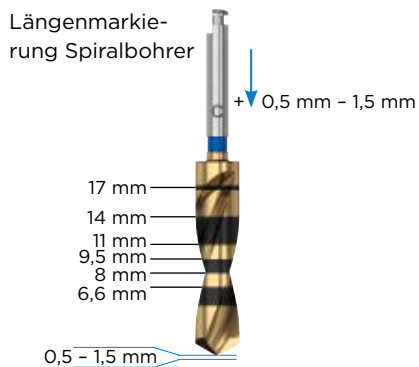
Mit maschinengeriebenen Instrumenten erfolgt die Festlegung der Richtung und Tiefe der Implantation. Die Bohrer sind hierfür durch Ringmarkierungen tiefenkalibriert. Die maximale Drehzahl von 1500 U/min darf bei diesem Präparationsschritt nicht überschritten werden, da sonst die Gefahr einer lokalen Überhitzung des Knochens besteht. Die dadurch mögliche Nekrose des Knochens gefährdet die Osseointegration des Implantats.

Die Bohrung sollte nicht in einem Zuge, sondern intermittierend unter mäßigem Druck erfolgen. Vor Beginn der einzelnen Bohrschritte ist zu überprüfen, ob die Bohrspitze nicht mit Knochenspänen belegt ist.

Der Kühlmittelfluss sollte an der Instrumentenspitze kontrolliert werden.

# Ankylos® Instrumentarium

## Endpräparation des Implantatlagers



### Ankylos Spiralbohrer

Für jeden Implantatdurchmesser sind Spiralbohrer in zwei verschiedenen Längen verfügbar. Die Ringmarkierungen entsprechen den Implantatlängen. Zur besseren Orientierung sind die Bereiche unterhalb der 6,6 mm Markierung und zwischen den Markierungen 8/9,5 mm und 11/14 mm dunkel eingefärbt.

Die effektive Bohrtiefe bei der Präparation ist etwas tiefer als die angestrebte Implantatlänge.

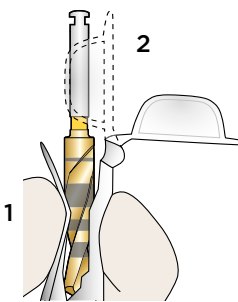
- Hervorragende Schneideigenschaften
- Lasergeätzte Tiefenmarkierungslinien
- Sterilverpackung
- Mehrpatientenbohrer\*, optional als Einpatientenbohrer verwendbar
- Auf dem Bohrerschaft ist neben dem Durchmesser eine Nummer/ ein Buchstabe angegeben, wodurch die Identifizierung erleichtert wird
- Farbkodiert

Die Implantatlager werden schrittweise und unter Verwendung von Bohrern mit unterschiedlichen Durchmessern, Instrumenten und Prüfwerkzeugen aufbereitet, um eine effiziente und schonende Präparation sicherzustellen. Das Bohren in den Knochen sollte mit einer maximalen Drehzahl von 1.500 U/min unter ständiger externer Kühlung mit Kochsalzlösung erfolgen. Eine intermittierende Bohrtechnik trägt zur Vorbeugung von Knochenerhitzung bei und erzeugt einen Pumpeffekt zur wirksamen Entfernung von Knochengewebe.

\*Alle Ankylos Spiralbohrer können für etwa zehn Fälle verwendet werden. Sie müssen nach jeder OP sorgfältig gereinigt und sterilisiert werden. Sobald ihre Schneidkraft nachlässt, müssen sie ersetzt werden.

## Endpräparation des Implantatlagers

Das definitive Implantatbett wird durch den konischen Ausreiber und den Gewindeschneider aufbereitet. Der Antrieb erfolgt maschinell über das Winkelstück oder manuell über Ratscheneinsätze mit der umschaltbaren Ratsche.



### Verpackung

- Öffnen Sie die Verpackung
- Lassen Sie den Blister auf eine sterile Fläche gleiten
- Halten Sie den Bohrer durch Zusammendrücken des Blisters fest
- Ziehen Sie das Oberteil des Blisters nach hinten, um den Bohrschaft freizulegen

### Entnahme des Implantats

- Arretieren Sie den Bohrer im Winkelstück

### Ankylos Konischer Ausreiber

- Ein Ausreiber pro Implantatdurchmesser und -länge
- Dient der konischen Erweiterung der Tiefenbohrung im krestalen Bereich
- Bei reduzierter Knochendichte linksdrehend auch zur Knochenkondensation einsetzbar (manueller Ausreiber)

### Ankylos Gewindeschneider

- Ein Gewindeschneider pro Implantatdurchmesser für alle Implantatlängen einsetzbar
- Zum Vorschneiden des Implantatgewindes
- Bei stark reduzierter Knochendichte kann auf das Vorschneiden des Gewindes verzichtet werden

Aufgrund möglicher zu hoher Drehmomente stehen für C- und D-Implantate nur manuelle Ausreiber und Gewindeschneider zur Verfügung.

# Ankylos® Instrumentarium

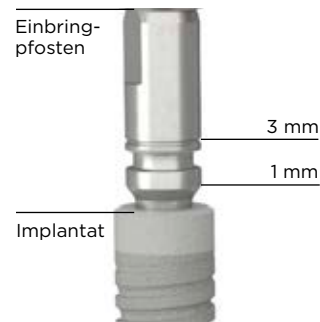
## Eindrehinstrumente

Für die Implantatinserterion stehen sowohl Instrumente für die maschinelle Verwendung mit Winkelstück als auch Instrumente für den Einsatz mit der Ratsche zur Verfügung.

### 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. Um das Drehmoment zu kontrollieren, verwenden Sie die Chirurgische Ratsche mit Drehmomentanzeige oder eine Chirurgie-Einheit mit einer Drehmoment-Messfunktion.

Ein entsprechendes Drehmoment ist für die Sofortfunktion von Implantaten unabdingbar. Verwenden Sie ein maximales Drehmoment von 50 Ncm um einer Überhitzung des Knochens oder einer Beschädigung des Einbringpfostens vorzubeugen.

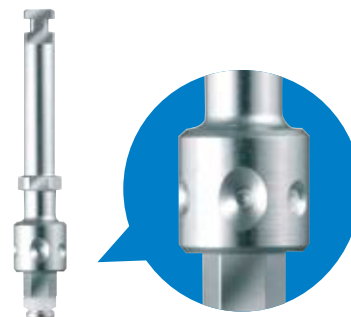
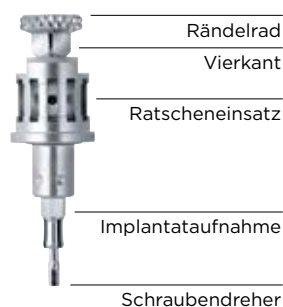


Zwischen Implantat und Einbringpfosten ist eine Stufe erkennbar, die die Orientierung über die Lage der Implantatschulter erlaubt.

Der Einbringpfosten hat für alle Implantate den Durchmesser 3,4 mm. Eine Montage auf ein anderes Instrument ist auch bei engen Lücken nicht erforderlich. Der Einbringpfosten hat keinen Stopp bei der Insertion.



Auf das Einbringinstrument sind zirkulär Punktmarkierungen eingefräst. Um in der prothetischen Versorgung die Nutzung indexierter Aufbau- teile zu ermöglichen, ist darauf zu achten, dass eine der Markierungen des Einbringinstruments nach vestibulär zeigt. Wird dies nicht beachtet, könnte es bei Nutzung der Findungshilfe (Index) zu Problemen bei der Ausrichtung angulierter Aufbauten kommen. Ist die Nutzung der Findungshilfe nicht vorgesehen, ist allein die Implantationstiefe zu beachten.



### Ankylos Eindreheinstrument C/X mit Schraubendreher

- Eindrehen der Implantate und Lösen des Einbringpfostens ohne Wechseln des Instruments
- Für die manuelle Insertion der Implantate in drei Längen (kurz, mittel, lang) verfügbar

Nach Implantatinserktion kann mit dem innenliegenden Schraubendreher die Spannschraube des Einbringpfostens gelöst werden. Am oberen Ende des Schraubendrehers befinden sich ein Rändelrad und ein Vierkant, hiermit kann das Lösen der Spannschraube mit dem Gabelschlüssel C/X unterstützt werden. Das seitliche Gegenkontern des Einbringpfostens ist mit diesem Gabelschlüssel nicht mehr notwendig, da der Ratscheneinsatz zusammen mit der Ratsche die Konterfunktion in axialer Richtung übernimmt.

### Ankylos Eindreheinstrument für Implantate

- Zwei Eindreheinstrumente (kurz und lang) für Winkelstücke mit Hexagon-Spannsystem (HXSS) sowie drei Eindreheinstrumente (kurz, mittel, lang) sind für die manuelle Verwendung mit Handrad oder Ratsche verfügbar
- Zirkuläre Punktmarkierungen zur exakten Ausrichtung der Implantate bei Verwendung indexierter Prothetikkomponenten

# Step-by-step: Aufbereitung des Implantatlagers

Die Präparation des Implantatlagers bis zum Erreichen des implantatspezifischen Durchmessers erfolgt mit maschinengetriebenen Instrumenten.



## Schnittführung

Der Knochen wird durch Inzision freigelegt. Schleimhaut und Periost werden mobilisiert und abgeklappt. Die Schnittführung ist fallabhängig und muss den Einheilmodus berücksichtigen (transgingival oder gedeckt).

## Knochenglättung

Nach Mobilisierung des Mukoperiostlappens werden scharfe Knochenkämme mit der Kugelfräse leicht geglättet.

**Die Ankylos Kugelfräse sowie die Spiralbohrer werden mit max. 1.500 U/min (Umdrehungen pro Minute) eingesetzt.**

## Markierungsbohrung

Die Bohrschablone wird eingesetzt und mit dem Spiralbohrer (optional Lindemannfräser) die Implantatposition auf den Knochen übertragen. Die Titanhülse für Bohrschablonen (Bestell-Nr. 3104 5490) kann nur in Verbindung mit dem Spiralbohrer eingesetzt werden.





## Subkrestale Implantatposition



### Pilotbohrung mit dem Spiralbohrer

Nach Entnahme der Bohrschablone wird mit dem Spiralbohrer die Richtung des Implantats festgelegt. Die Achsrichtung kann, je nach Kammprofil, in Grenzen von der Vorgabe durch die Implantatschablone abweichen. Die Achsdivergenz kann später durch abgewinkelte Pfosten ausgeglichen werden.

Bei sehr geringer Knochendichte (verminderter Bohrwiderstand) kann anstatt der Pilotbohrung eine Knochenkondensation durchgeführt werden (siehe Option Chirurgie Seite 22).

### Tiefenbohrung

Die Tiefenbohrung erfolgt den entsprechenden Bohrern. Die oberen Kanten der Ringmarkierungen entsprechen den Implantatlängen. Zuerst wird immer der Spiralbohrer A eingesetzt. Bei Verwendung von B-, C- oder D-Implantaten erweitert man die Bohrung in steigender Folge mit den Bohrern B, C bzw. D. Insbesondere bei erhöhter Knochendichte ist auf eine atraumatische Vorgehensweise und geringe Druckanwendung zu achten.

Infolge der internen Konusverbindung (TissueCare-Konzept) kann bei vertikal ausreichendem Knochenangebot das Implantat ca. 1 mm subkrestal inseriert werden, um den periimplantären Knochen besser zu stabilisieren. Ein solches Vorgehen sichert eine lastfreie Einheilung auch unter schleimhautgetragem Zahnersatz und kann bei geringem Weichgewebsangebot in ästhetisch relevanten Indikationslagen das prothetische Ergebnis verbessern.

**Bei der präimplantologischen Planung und der Beobachtung der Ringmarkierungen des Tiefenbohrers ist eine geplante subkrestale Implantatposition zu berücksichtigen.**

# Step-by-step: Aufbereitung des Implantatlagers

## Erweitern mit Ausreiber

Die Tiefenbohrung wird entsprechend dem Implantatdesign konisch erweitert. Hierzu steht für jeden Implantattyp ein eigener konischer Ausreiber zur

Verfügung, der sowohl maschinell mit dem Winkelstück (nur A- und B-Implantate) als auch manuell mit der Ratsche verwendet werden kann.



### Maschinelle Verwendung des Ausreibers

Der Ausreiber wird in ein Hand- bzw. Winkelstück eingesetzt, bei Bedarf wird eine Bohrer Verlängerung verwendet. Die maximale Drehzahl beträgt 15 U/min, das Drehmoment maximal 60 Ncm. Der konische Ausreiber wird in die Bohrung eingeführt und ohne großen Druck auszuüben beginnt man rechtsdrehend mit der Präparation. Die nicht schneidende Spitze verhindert eine Vertiefung des Bohrlochs. Der Ausreiber wird unter Drehung aus der Kavität entnommen.

Bei der Aufbereitung für ein 6,6 mm-Implantat beachten Sie bitte die Ringmarkierung bei dem Ausreiber 6,6/8.

### Manuelle Verwendung des Ausreibers

Ausreiber und Ratscheneinsatz für Instrumente werden in passender Länge zusammengefügt und in die Ratsche eingesetzt. Dabei zeigt der Pfeil auf dem Umschaltknopf der Ratsche in Drehrichtung. Der Zapfen des Gabelschlüssels dient als Führungshilfe, um ein Veranken der Instrumente zu vermeiden. Man führt den konischen Ausreiber in die Kavität ein und beginnt ohne Druck auszuüben mit dem Präparieren. Erst im letzten Viertel kann die Präparation durch leichten Druck unterstützt werden. Die nicht schneidende Spitze verhindert eine Vertiefung des Bohrlochs. Der Ausreiber wird vor der Entnahme um eine Umdrehung nach links gedreht.

### Option: Knochenkondensation

Bei reduzierter Knochendichte kann der konische Ausreiber zur Verbesserung des knöchernen Implantatlagers in linksdrehender Arbeitsrichtung verwendet werden. Auf diese Weise wird eine Verdichtung der Knochenstruktur in der Kavitätenwand erzielt (= verbesserte Primärstabilität).

## Gewinde schneiden

Gewindeschneider werden entsprechend dem Implantatdurchmesser ausgewählt, sie können sowohl maschinell mit dem Winkelstück (nur A- und B- Implantate) als auch manuell mit der Ratsche verwendet werden.

## Reduzierte Knochendichte

In Fällen stark reduzierter Knochendichte (Knochenklasse D IV) kann auf das Vorschneiden des Gewindes verzichtet werden. Das progressive Gewindedesign des Ankylos Implantats erlaubt dann ein selbstschneidendes Einbringen.



## Messen

Der Ausreiber dient gleichzeitig als Messimplantat. Nach dem Erweitern der Kavität muss die Oberkante des Ausreibers, je nach geplanter Implantatposition (siehe Option: Subkrestale Implantatposition), leicht unterhalb der Knochenoberfläche abschließen. Sollte dies nicht der Fall sein, ist das Implantatbett mit dem zuletzt verwendeten Spiralbohrer entsprechend zu vertiefen. Die Kavität wird nach Entfernen des Ausreibers mit physiologischer Kochsalzlösung gespült.

## Maschinelle Verwendung des Gewindeschneiders

Der Gewindeschneider wird dazu in ein Hand- bzw. Winkelstück eingesetzt und ggf. eine Bohrer Verlängerung verwendet. Die maximale Drehzahl beträgt 15 U/min, das Drehmoment maximal 60 Ncm. Das Ankylos Gewinde wird rechtsdrehend präpariert. Die Tiefe wird anhand der Tiefenmarkierungen kontrolliert und die Präparation rechtzeitig beendet. Andernfalls kann das Gewinde überdreht und die Primärstabilität beeinträchtigt werden. Nach Abschluss der Gewindepräparation wird der Gewindeschneider unter Linksdrehung vollständig aus dem Implantatbett herausgedreht und die Kavität erneut mit physiologischer Kochsalzlösung gespült.

Sollte die verwendete Chirurgieeinheit kein ausreichendes Drehmoment aufbringen, ist zur manuellen Präparation zu wechseln.

## Manuelle Verwendung des Gewindeschneiders

Alternativ steht eine Version des Gewindeschneiders für den manuellen Antrieb zur Verfügung. Der dem Implantatdurchmesser entsprechende Gewindeschneider wird mit dem Ratscheneinsatz für Instrumente in passender Länge zusammengefügt und in die Ratsche eingesetzt. Die Anwendung des Gewindeschneiders erfolgt wie nebenstehend beschrieben.

## Step-by-step: Insertion der Ankylos® C/X Implantate

Ankylos C/X 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 angewendet werden. Eine Unterbrechung der Sterilkette ist unbedingt zu vermeiden.



### Entnahme des Implantats aus der Verpackung

Nach Abschluss der Präparation des Implantatlagers wird die Kartonverpackung des Implantats außerhalb des sterilen Bereichs geöffnet und die Siegelfolie des Außenblisters abgezogen.

### Innenblister

Der innere Blister wird steril entnommen und im Sterilbereich die Siegelfolie abgezogen. Für die spätere Dokumentation in der Patientenakte oder dem Implantatpass befinden sich Abziehetiketten mit der Chargen-Nummer auf dem Innenblister.

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



### Implantat-Shuttle

Das Implantat-Shuttle, in welchem das Ankylos C/X Implantat mit Einbringpfosten fixiert ist, wird entnommen. Durch die drei Griff Flügel kann das Implantat-Shuttle sicher übergeben werden.



### Aufsetzen Eindreheinstrument

Zur Entnahme des Implantats wird das maschinelle oder manuelle Eindreheinstrument der gewünschten Länge in den Innensechskant des Einbringpfostens gesteckt. Dabei Shuttle mit den gegenüberliegenden Flügeln leicht zusammen-drücken, um das Implantat gegen Rotation zu sichern. Festen Sitz des Instruments prüfen.



### Entnahme Implantat

Durch leichtes Aufbiegen der parallelen Flügel des Implantat-Shuttles kann das Implantat mit Eindreheinstrument kontrolliert entnommen werden.

# Step-by-step: Insertion der Ankylos® C/X Implantate

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



## Implantat maschinell eindrehen

Nachdem das Implantat mit dem im Winkelstück fixierten maschinellen Einbringinstrument der gewünschten Länge aus dem Implantat-Shuttle entnommen wurde, wird es in den Kieferknochen eingedreht. Die maximale Drehzahl beträgt dabei 15 U/min, das Drehmoment maximal 50 Ncm. Dabei ist zu vermeiden, dass fibröses oder epitheliales Gewebe in das Implantatbett eingeschleppt wird.

Sollte das Drehen vor Erreichen der Endposition schwergängig werden, ist das Implantat herauszuschrauben und das Implantatbett nochmals zu spülen oder nachzuschneiden.

Um in der prothetischen Versorgung die Nutzung indexierter Aufbauteile zu ermöglichen, ist darauf zu achten, dass eine der Markierungen des Einbringinstruments nach vestibulär zeigt. Ist die Nutzung dieser Findungshilfe nicht vorgesehen, ist allein die Implantations-tiefe zu beachten.

## Implantat manuell eindrehen

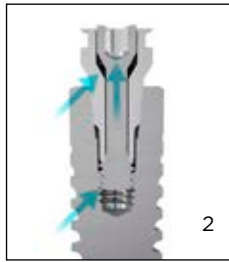
Das Einbringinstrument der gewünschten Länge wird zur Entnahme des Implantats aus dem Implantat-Shuttle mit dem Handrad für Ratscheneinsatz versehen. Das Implantat wird zu etwa zwei Dritteln der Länge in den Kieferknochen eingedreht. Dabei ist zu vermeiden, dass fibröses oder epitheliales Gewebe in das Implantatbett eingeschleppt wird.

Sollte das Drehen vor Erreichen der Endposition schwergängig werden, ist das Implantat herauszuschrauben und das Implantatbett nochmals zu spülen oder nachzuschneiden.

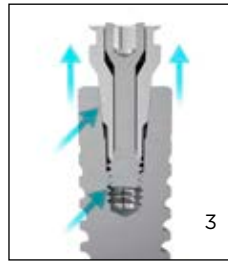
#### Entfernen des Einbringpfostens



1 | Einbringpfosten mit Implantat vormontiert, Halteschraube angezogen.



2 | Halteschraube von Implantat gelöst.



3 | Halteschraube drückt gegen Einbringpfosten und löst diesen vom Implantat.

Stellen Sie sicher, vor der Insertion der Verschluss-Schraube, des Gingiva-/Sulkusformers oder des Aufbaus, dass die Oberfläche der konischen Verbindung frei von Gingiva und Geweberesten ist.



#### Die Endpositionierung erfolgt mit der Ratsche

Um in der prothetischen Versorgung die Nutzung indexierter Aufbauteile zu ermöglichen, ist darauf zu achten, dass eine der Markierungen des Einbringinstruments nach vestibulär zeigt. Ist die Nutzung dieser Findungshilfe nicht vorgesehen, ist allein die Implantationstiefe zu beachten.

#### Demontieren von Eindrähinstrument und Einbringpfosten

Nach Erreichen der Endposition des Implantats ist dessen fester Sitz zu prüfen, dann wird das Eindrähinstrument vom Einbringpfosten abgezogen (Abb. 1). Dann den Einbringpfosten mit einem Gabelschlüssel halten, mit Hilfe des Schraubendrehers 1,0 mm Sechskant die Spannschraube des Einbringpfostens mit einer Umdrehung lösen (Abb. 2). Mit der zweiten Umdrehung des Schraubendrehers drückt die Spannschraube gegen den Einbringpfosten und schiebt diesen aus dem Implantat (Abb. 3). Den Einbringpfosten aus der Mundhöhle entfernen. Dieser ist dabei gegen Verschlucken oder Aspiration zu sichern. In weichem Knochen ist der Einbringpfosten beim Entfernen mit dem Gabelschlüssel gegen Verdrehen zu sichern.

#### Alternativ: Eindrähinstrument C/X mit integriertem Schraubendreher

Aufnahme und Eindrehen des Implantats über den Einbringpfosten erfolgen auch mit diesem Instrument wie zuvor beschrieben. Nach Erreichen der Endposition des Implantats wird der integrierte Schraubendreher des Eindrähinstruments zum Lösen des Einbringpfostens mit dem Gabelschlüssel C/X linksdrehend bedient, um die Spannschraube des Einbringpfostens zu lösen. Dann das Eindrähinstrument C/X mit Einbringpfosten und Ratsche aus dem Mund entfernen.



# Simplant® SAFE Guides – Ankylos®

Von den digitalen Planungsdaten des Patienten wird mittels Stereolithografieverfahren 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 reduzierten Platzverhältnissen einen höchst komfortablen Behandlungsablauf. Pro Patient und Kiefer ist nur ein Simplant SAFE Guide erforderlich, in dem alle Bohrer geführt werden.

Für die computergestützte Implantatchirurgie mit Simplant sind drei Arten von Bohrschablonen (Guides) verfügbar:

## **Knochengestützter Guide**

für optimalen, unverfälschten Sitz der Schablonen bei zahnlosen Patienten. Ideal in Kombination mit Augmentationen.

## **Gingivagestützter Guide**

für minimal-invasive Eingriffe (Flapless Surgery) bei zahnlosen Patienten sowie bei geringer Restbezahnung.

## **Zahngestützter Guide**

für teilbezahnte Patienten mit wenigen fehlenden Zähnen.

## **Laterale Öffnung**

Für jedes Implantat kann neben der zirkulär geschlossenen auch ein seitlich offener Simplant SAFE Guide mit wahlweiser Ausrichtung der Öffnung nach lingual oder bukkal gewählt werden.

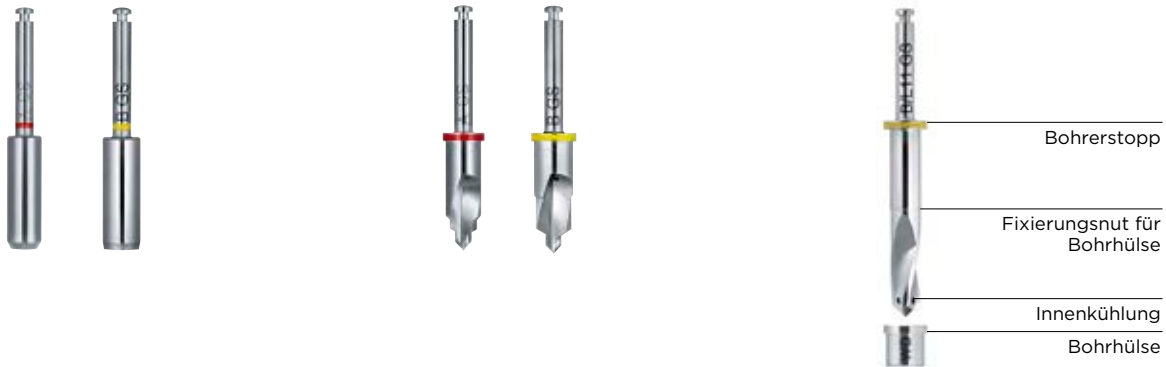
Der laterale Bohrschablonenzugang bietet zusätzlichen Komfort: Er verringert die Insertionshöhe des Bohrers um mindestens 4 mm, aber je nach Implantatposition und Schleimhautdicke bis zu ca. 10 mm. Dadurch wird eine mühelose schablonengeführte Chirurgie im posterioren Bereich und bei beengten Platzverhältnissen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





# Ankylos® Instrumenarium GS (Guided Surgery)

Für die computergestützte Implantation von Ankylos C/X A- und B-Implantaten mit Simplant sind spezielle Instrumente verfügbar. Diese sind mit „GS“ (Guided Surgery) markiert und dürfen nur zusammen mit dem Simplant SAFE Guide verwendet werden.



## Ankylos Schleimhautstanze GS

Die Schleimhautstanze kommt in schleimhautgetragenen Bereichen an der geplanten Insertionsstelle mit dem Simplant SAFE Guide zum Einsatz. Das Operationsgebiet wird minimalinvasiv durch einen zirkulären Schnitt im Durchmesser des geplanten Implantats bis auf das koronale Knochenniveau eröffnet. Die Schleimhautstanze wird ohne Bohrerhülse direkt in der Bohrschablone geführt.

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

## Ankylos Initial Drill GS

Mit dem Initialbohrer wird nach Einsatz der Schleimhautstanze die Schleimhaut und ggf. der Knochen koronal der Implantatschulter entfernt. Als Zentrierhilfe für die nachfolgenden Spiral- bzw. Tri-Spade-Bohrer wird der Knochen „angekörnt“. Der Initialbohrer ist sehr kurz und dick und wird ohne Bohrerhülse direkt in der Schablonenhülse geführt.

- Kennzeichnung des Durchmessers durch Lasermarkierung
- Farbkodierung für entsprechenden Implantatdurchmesser
- Innenkühlung
- Helikoidale Spanräume für optimalen Abtransport der Bohrspäne
- Direkt in der Schablonenhülse geführt
- Empfohlene Drehzahl: 800 U/min.

Nach Inzision der Schleimhaut mit der Schleimhautstanze GS und Ankörnung des Kieferknochens mittels Initialbohrer GS erfolgt die Implantatbettauflbereitung mit Ankylos Sleeve-on-Drill Bohrern atraumatisch und präzise bis zum Erreichen des angestrebten Implantatdurchmessers.

# Ankylos® Instrumenarium GS (Guided Surgery)

## Sleeve-on-Drill™ Bohrsystem

Speziell von Dentsply Sirona Implants entwickelte Bohrer mit am Instrument fixierbarer Führungshülse gewährleisten die einfache und passgenaue Führung

der Bohrer in der Schablone. Das Bohrer-Stopp-System sichert die exakte Tiefenkontrolle.



## Ankylos Spiral- und Tri-Spade-Bohrer GS

Die Spiral-/Tri-Spade-Bohrer haben unterschiedliche Durchmesser und dienen dem schrittweisen Aufbereiten des Implantatbetts bis zum geplanten Implantatdurchmesser. Der Spiralbohrer GS mit Durchmesser 2 mm dient der Pilotbohrung.

Tri-Spade-Bohrer GS A und B dienen der Erweiterung des Implantatbetts bis zum geplanten Durchmesser. Spiral- und Tri-Spade-Bohrer sind Einzellängenbohrer und werden entsprechend der Länge des geplanten Implantats verwendet. Damit steht bei beengten Platzverhältnissen immer das kürzest mögliche Instrument zur Verfügung.

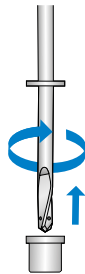
Alle Spiral- bzw. Tri-Spade-Bohrer werden nach dem Sleeve-on-Drill Prinzip mit Bohrerhülse verwendet und verfügen über einen mechanischen Tiefenstopp. Dieser sorgt dafür, dass die geplante Bohrtiefe nicht überschritten wird und alle Bohrerdurchmesser die gleiche Bohrtiefe erreichen.

- Kennzeichnung des Durchmessers und der Länge durch Lasermarkierung
- Farbkodierung für entsprechenden Implantatdurchmesser
- Innenkühlung
- Nut für die Fixierung der Bohrerhülse
- Geführt über eine Bohrerhülse
- Empfohlene Drehzahl: 800 U/min.

Für Implantate der Länge L 11 und L 14 erfolgt zunächst eine Vorbohrung mit Spiralbohrern 2 mm der Länge L 8 oder L 9,5, um die korrekte Ausrichtung der Sleeve-on-Drill Bohrhülse am Bohrer L 11 oder L 14 zu gewährleisten.

## Sleeve-on-Drill™ Bohrhülsen

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



## Ankylos 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 Bohrhülsen mit dem Bohrer in die Schablone eingeführt und nach erfolgter Bohrung auch wieder entnommen. Die Bohrhülse wird mit einem Sprengling am Bohrer gehalten. Bei Stillstand des Bohrers ist die Bohrhülse durch Haftreibung am Bohrer fixiert. Bei Drehung des Bohrers wandelt sich die Haftreibung in Gleitreibung um. Diese bietet nur einen geringen Widerstand, so dass sich der Bohrer nahezu ungehindert bewegen kann, ohne dass sich

die Bohrhülse mit dreht. Beim Herausdrehen des Bohrers rastet der Sprengling wieder ein. Mit Stillstand des Bohrers haftet die Bohrhülse wieder an diesem und kann mit herausgezogen werden.

- Schmale Hülse (ND) für A-Implantate
- Breite Hülse (WD) für B-Implantate
- Einmalartikel, vor Gebrauch sterilisieren
- Nicht im Ankylos Chirurgie-Kit GS enthalten – bitte fallspezifisch als Zehnerpack oder Set separat bestellen



Alle Bohrhülsen sind bei Auslieferung unsteril und müssen vor Gebrauch entsprechend den Angaben in der Gebrauchsanweisung gereinigt und sterilisiert werden. Die Bohrhülsen sind Ein-Patienten-Artikel und müssen unmittelbar nach Verwendung entsorgt werden, da sonst die Gefahr besteht, dass sie durch Verkleben kaum noch vom Bohrer zu lösen sind.

# Ankylos® Instrumentarium GS (Guided Surgery)

Das definitive Implantatbett für die Ankylos C/X Implantate wird mit dem konischen Ausreiber und dem Gewindeschneider aufbereitet. Im Gegensatz zum Ankylos Instrumentarium für die konventionelle chirurgische Aufbereitung, welches auch manuelle

Ausreiber und Gewindeschneider enthält, verfügt das Instrumentarium für die computergestützte Chirurgie nur über Instrumente für die maschinelle Verwendung mit dem Winkelstück.



## Ankylos Konischer Ausreiber GS

Der konische Ausreiber dient der konischen Erweiterung der Tiefenbohrung im krestalen Bereich entsprechend dem Implantatdesign. Die nicht schneidende Spitze des Ausreibers verhindert eine Vertiefung des Bohrlochs. Pro Implantatdurchmesser sind zwei konische Ausreiber für die Implantatbettpräparation bei unterschiedlichen Implantatlängen erhältlich: ein Instrument für 8 und 9,5 mm sowie eines für 11 und 14 mm Implantatlänge.

- Kennzeichnung des Durchmessers durch Farbring sowie von Durchmesser und Länge durch Lasermarkierung
- Innenkühlung
- Direkt in der Schablonenhülse geführt
- Mechanischer Tiefenstopp
- Empfohlene Drehzahl: 15 U/min. bei max. 50 Ncm

## Ankylos Gewindeschneider GS

Der Ankylos Gewindeschneider GS dient in der Regel dem Vorschneiden des Implantatgewindes auf der gesamten Länge des Implantats. Lediglich bei stark reduzierter Knochendichte (Knochenklasse D IV) kann auf das Vorschneiden des Gewindes verzichtet oder nicht die ganze Länge geschnitten werden. Pro Implantatdurchmesser und Implantatlänge ist jeweils ein Gewindeschneider verfügbar.

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

## Eindrehinstrumente

Die Insertion von Ankylos C/X Implantaten erfolgt über den Einbringpfosten. Für die schablonengeführte Implantation stehen hierfür Eindrehinstrumente GS zur Verfügung.

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



### Ankylos Eindrehinstrument GS

Mithilfe des Eindrehinstruments GS wird das Implantat auf die geplante Insertionstiefe eingebracht. Diese ist erreicht, wenn die obere Kante des Eindrehinstruments GS bündig mit der Hülse der Bohrschablone abschließt. Anstelle eines mechanischen Tiefenstopps verfügt das Eindrehinstrument über eine optische Tiefenmarkierung. Diese dient dazu ein Überdrehen des Implantats und die Beschädigung des Implantatbetts zu verhindern. Das Eindrehinstrument sollte möglichst mit drehmomentgesteuertem Winkelstück, alternativ mit einem korrespondierenden Ratscheneinsatz und der Ratsche, idealerweise mit Drehmomentanzeige, verwendet werden.

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

- Sechskant am ISO-Schaft für die Verwendung mit Winkelstücken mit Hexagon-Spannsystem zur besseren Übertragung des Drehmoments (kompatibel mit allen gängigen Winkelstücken)
- Bohrung im Schaft zur Ausrichtung der Aufbauposition und zur Kontrolle der Umdrehungen pro Minute
- Bohrerhülse ist abnehmbar und mit dem Eindrehinstrument verschraubt, Ersatzhülsen verfügbar
- Durchmesser schmal für C/X-Implantate A und breit für C/X-Implantate B
- Je eine lange und eine kurze Variante
- Zu erreichendes Drehmoment:  $\leq 50 \text{ Ncm}$
- Das Eindrehinstrument kann zur Reinigung zerlegt werden

### Ankylos Stabilisierungsaufbau GS

Der Stabilisierungsaufbau sichert die Bohrschablone bei Aufbereitung mehrerer Implantatlager zusätzlich gegen seitliches Verschieben und Verdrehen. Dazu muss zunächst das erste Implantatlager vollständig aufbereitet, das Implantat gesetzt und mit einem Stabilisierungsaufbau versehen werden. Dann wird das zweite Implantatlager – möglichst im gegenüberliegenden Quadranten – aufbereitet und ebenso verfahren. Erst wenn die Bohrschablone mit mindestens zwei Stabilisierungsaufbauten fixiert ist, können alle weiteren Implantatlager gleichzeitig aufbereitet werden.

Die Verwendung von Stabilisierungsaufbauten ist für die ersten beiden Implantate zwingend erforderlich, für alle weiteren fakultativ.

# Step-by-step: Simplant® SAFE Guide einsetzen

Vor Beginn der Implantatbettauflbereitung ist der Simplant SAFE Guide einzusetzen und sicher zu fixieren. Je nach Art der verwendeten Bohrschablone unterscheidet sich die Vorgehensweise.



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

## Vor Einsetzen der Schablone

Sterilisieren Sie die Bohrschablone gemäß den Simplant Gebrauchsanweisungen.

Alle zu verwendenden Bohrer mit Sleeve-on-Drill Bohrhülsen versehen und deren Passung in den Schablonenhülsen prüfen.

Den korrekten Sitz und die korrekte Fertigung des Simplant SAFE Guides 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 organisieren.

Alle Komponenten zur Mehrfachverwendung müssen entsprechend den Informationen in den Gebrauchsanweisungen sterilisiert werden.

## Knochengestützter Simplant® SAFE Guide

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



### Knochengestützter Simplant SAFE Guide

Zunächst die Ausdehnung der Schablonenbasis prüfen. Diese soll nur gerade so groß wie nötig sein, um einen eindeutigen und stabilen Sitz zu gewährleisten. Die Basis nötigenfalls zurückschleifen, ohne die Stabilität der Schablone oder die Fixierung der Schablonenhülsen zu beeinträchtigen.

Bei Verwendung eines knochen-gestützten Simplant SAFE Guides wird eine Kieferkamminzision durchgeführt. Den Knochen dabei nur so weit wie unbedingt nötig freilegen, um die Schablone korrekt positionieren zu können.

Der Simplant SAFE Guide 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.

Vor dem Einsetzen des Simplant SAFE Guides Position, Passform und Stabilität prüfen. 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. Verkannten und starken Druck durch die Guided Surgery-Instrumente vermeiden. 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.

# Step-by-step: Simplant® SAFE Guide einsetzen

## Schleimhautgestützter Simplant® SAFE Guide

Schleimhautgestützte Bohrschablonen gewährleisten eine minimal-invasive Operation und werden meist bei unbezahnten Patienten eingesetzt.



## Schleimhautgestützter Simplant SAFE Guide

Die Ausdehnung der Schablonenbasis prüfen. Diese muss groß genug sein, um einen stabilen Sitz zu gewährleisten. Idealerweise ist die Ausdehnung identisch mit der Scanschablone. Wenn die Basis über bewegliche Strukturen wie Umschlagfalte, Mundboden, Lippenbändchen oder A-Linie hinausgeht, schleifen Sie diese so weit wie nötig zurück, ohne die Stabilität oder die Fixierung der Schablonenhüllen zu beeinträchtigen.

Der Simplant SAFE Guide 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 Scanschablone. Den Patienten den Mund vorsichtig schließen und leicht in die Bissnahme beißen

lassen. Der Simplant SAFE Guide wird zunächst vestibulär an den vorgesehenen Stellen am Kiefer befestigt. Anschließend die Bissnahme entfernen und nun ggf. auch palatinal oder lingual vorgesehene Befestigungsmöglichkeiten verwenden.

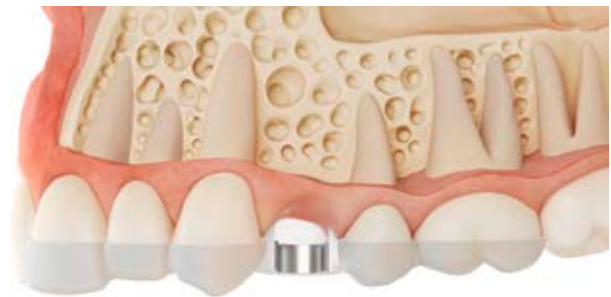
Ein schleimhautgetragener Simplant SAFE Guide muß beim Setzen mehrerer Implantate zusätzlich über die Implantate selbst stabilisiert werden. Mindestens die ersten beiden Implantate müssen nacheinander aufbereitet, gesetzt und mit dem Stabilisierungsaufbau versehen sein, bevor an anderer Stelle Bohrungen vorgenommen werden. So kann die Bohrschablone zwischen den weiteren Bohrvorgängen weder verschoben noch verdreht werden.



## 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 Einzel-lücken eingesetzt.



### Zahngetragener Simplant SAFE Guide

Die Ausdehnung der Bohrschablonenbasis prüfen und diese nötigenfalls korrigieren. Hier gelten für die unbezahnten Bereiche je nach Ausführung der Schablone die Kriterien für knochen- oder schleimhautgetragene Bohrschablonen (siehe Seite 39 und 40).

Der Simplant SAFE Guide wird in den Mund des Patienten eingesetzt und auf passgenauen und stabilen Sitz geprüft. Kleine Öffnungen an Schneidekanten und/oder Höcker-spitzen 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 Simplant SAFE Guides beim Setzen mehrerer Implantate zusätzlich über die Implantate selbst 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 Implantatbetts erfolgt im Rahmen der Guided Surgery in den gleichen Schritten wie bei der konventionellen Präparation. Nachfolgend wird exemplarisch das transgingivale Vorgehen mit schleimhautgestützter Schablone beschrieben. Bei Aufklappung der Gingiva entfällt die Schleimhautstanzung.



Die Implantatinserterion ist sukzessive durchzuführen: 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 Durchfluss prüfen.

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

### Initialbohrung

Mit dem Ankylos 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.

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



### Pilotbohrung

Der stehende Spiralbohrer GS 2 mm der geplanten Implantatlänge wird in den Patientenmund eingeführt. Die Sleeve-on-Drill Hülse ist dabei in der ersten Nut vor der Bohrspitze eingerastet. Danach die Bohrhülse 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 stehenden Bohrer vorsichtig unter leichtem Zug hin und her bewegen, bis sich die Sleeve-on-Drill Hülse am Bohrer aus der Schablonenhülse löst. Dann wird beides gemeinsam aus dem Mund des Patienten entfernt. Falls die Bohrhülse im Implant SAFE Guide stecken bleibt, diese mit einer Zange oder Pinzette entfernen.

Für Implantate der Längen L 11 und L 14 erfolgt zunächst eine Bohrung mit dem Bohrer L 8 oder L 9,5, um die richtige Führung der Sleeve-on-Drill Hülse auf dem Bohrer L 11 bzw. L 14 zu gewährleisten.

### Erweiterungsbohrung

Nach der Pilotbohrung erfolgt die Aufbereitung des Implantatbetts bis zum geplanten Implantatdurchmesser mit Ankylos Tri-Spade-Bohrern GS A und ggf. B auf gleiche Art und Weise.

Auch die Tri-Spade-Bohrer werden entsprechend der Länge des geplanten Implantats verwendet. Damit steht bei beengten Platzverhältnissen immer das kürzest mögliche Instrument zur Verfügung.

## Step-by-step: Aufbereitung des Implantatlagers

Nach Erreichen des angestrebten Implantatdurchmessers wird die Bohrung dem Ankylos Implantatdesign entsprechend konisch erweitert. Hierzu stehen im Rahmen der Guided Surgery pro Implantatdurchmesser zwei konische Ausreiber zur Verfügung – einer

für die kürzeren Implantatlängen 8 und 9,5 mm sowie einer für die Längen 11 und 14 mm. Im Anschluss erfolgt in der Regel das Vorschneiden des Implantatgewindes. Lediglich bei stark reduzierter Knochendichte (D IV) kann auf das Gewindeschneiden verzichtet werden.



### Krestale Präparation des Knochens

Die Präparation des krestalen Bereichs des Implantatbetts erfolgt mit dem konischen Ausreiber. Der für das geplante Implantat passende Ausreiber wird in das Winkelstück eingesetzt, bei Bedarf kann eine Bohrerverlängerung verwendet werden. Die maximale Drehzahl beträgt 15 U/min., das Drehmoment maximal 50 Ncm.

Der konische Ausreiber wird durch die Bohrschablone in die Bohrung eingeführt und die Präparation rechtsdrehend durch leichten Druck begonnen.

Bei Erreichen der Bohrhülse mit dem Anschlag des Ausreibers ist die erforderliche Präparationstiefe erreicht. Ziehen Sie nun den sich noch drehenden Ausreiber aus der Kavität zurück und stoppen Sie dann die Rotation.

### Gewindeschnitt

Der in Durchmesser und Länge passende Gewindeschneider wird in das Winkelstück eingesetzt. Die maximale Drehzahl beträgt 15 U/min., das Drehmoment maximal 50 Ncm.

Das Ankylos Gewinde wird rechtsdrehend auf die gesamte Länge des Implantats präpariert. Der Gewindeschneider wird hierbei mit seinem zylindrischen Schaft in der Schablonenhülse geführt.

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 der Ankylos® C/X Implantate



## Eindrehen des Implantats

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

Die Insertion der Ankylos C/X Implantate erfolgt mit 15 U/min. und maximal 50 Ncm über den mit den Implantaten verschraubten Einbringpfosten. Mit Hilfe des Ankylos Eindrehinstruments GS wird das Ankylos C/X Implantat auf die geplante Insertionstiefe eingebracht. Die geplante Implantatposition ist erreicht, wenn der zylindrische Anteil des Eindrehinstruments bündig mit der Oberkante der Schablonenhülse abschließt.

## Bohrschablone sichern

Die Bohrschablone wird vor dem Setzen weiterer Implantate mit dem Stabilisierungsaufbau für Einbringpfosten gegen horizontales Verrutschen gesichert.

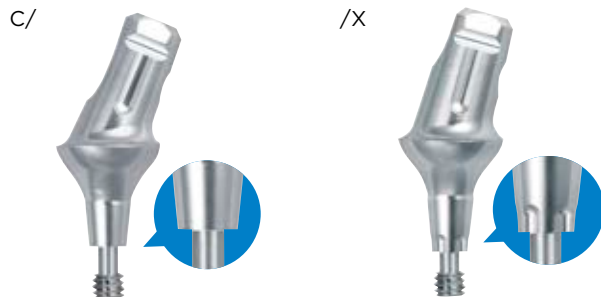
Mindestens die ersten beiden Implantate müssen nacheinander aufbereitet, gesetzt und mit dem Stabilisierungsaufbau versehen sein, bevor weitere Implantate gesetzt werden.

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

# Weiterversorgung

## Weiterversorgung Ankylos® C/X Implantate

Ankylos C/X Implantate lassen beide Möglichkeiten der indexierten oder nicht indexierten Prothetik zu. Ein Ankylos C/X Implantat ist an der Stirnseite durch das Fehlen der vier Nuten vom Vorgängerimplantat Ankylos plus unterscheidbar.



Alle prothetischen Bauteile für Ankylos C/X-Implantate sind je nach ihrer Verwendungsmöglichkeit lasermarkiert:

- Bauteile mit der Markierung „C/“ nutzen zur Verbindung nur den CONUS und sind nicht indexiert. Das bedeutet eine freie Positionierbarkeit der Aufbauteile bei voller Rotationssicherung durch den Konus.
- Bauteile mit der Markierung „/X“ sind indexiert. Sie nutzen den INDEX zur Positionierung der Aufbauteile in sechs möglichen Positionen. Der Konus gewährleistet auch hier optimale Stabilität und Rotationssicherung.
- Bauteile mit der Markierung „C/X“ werden für indexierte oder nicht indexierte Prothetik verwendet.

Ankylos C/X-Implantate dürfen nur mit Komponenten kombiniert werden, die mit „C/X“, „C/“ oder „/X“ lasermarkiert sind, oder folgenden Produktgruppen angehören: Ankylos Balance Anterior und Posterior Aufbauten und Übertragungspfofen, Ankylos Cercon Balance, Proisorische Aufbauten Balance, Sulkusformer Balance Anterior und SynCone Aufbauten.

## Korrektur der vertikalen Implantatposition

Sollte nach Demontage des Einbringpfofens eine Korrektur der vertikalen Implantatposition notwendig sein, ist der Einbringpfofen zu remontieren. Dazu diesen in das Implantat zurücksetzen, die Orientierung der Positionierungshilfe finden, einrasten lassen und die Spannschraube des Einbringpfofens handfest anziehen. Dann das Eindrehinstrument (manuell oder maschinell) wieder aufsetzen und die vertikale Implantatposition korrigieren.

Um in der prothetischen Versorgung die Nutzung indexierter Aufbauteile zu ermöglichen, ist darauf zu achten, dass eine der Markierungen des Eindrehinstruments nach vestibulär zeigt.

## Step-by-step: Transgingivale Einheilung

Eine transgingivale Einheilung der Implantate ermöglicht den Verzicht auf einen chirurgischen Zweiteingriff. Gleichzeitig nutzen Sie optimal das Regenerationspotenzial des Weichgewebes für die Bildung eines perfekten Emergenzprofils. Im Falle einer transgingivalen Einheilung wird das Implantat mit einem Gingivaformer verschlossen.

Bei der Wahl des Durchmessers kann bereits die Geometrie der späteren Prothetik berücksichtigt werden. Da der Gingivaformer gegenüber dem Implantat ein separates Bauteil ist, kann bei Veränderung der Gingivahöhe während der Einheilzeit ein Aufbau mit anderer Durchtrittshöhe gewählt und so die Ästhetik gewahrt werden.



### Eindreihen Gingivaformer

Ist das Implantat für eine transgingivale Einheilung vorgesehen, muss nach Entfernung des Einbringpfostens ein Gingivaformer entsprechend der Dicke des Weichgewebes montiert werden.

Zur Montage den Gingivaformer mit Hilfe des 1 mm-Sechskantschraubendrehers handfest anziehen.

### Nahtverschluss

Die Wundränder werden dann an die Gingivaformer adaptiert und durch eine senkrechte Matratzennaht fixiert.

- Gingivaformer werden unsteril angeliefert und sind vor Gebrauch zu sterilisieren.
- Stellen Sie sicher, vor der Insertion der Verschluss-Schraube, des Gingiva-/Sulkusformers oder des Aufbaus, dass die Oberfläche der konischen Verbindung frei von Gingiva und Geweberesten ist.
- Im Falle einer temporären Versorgung mit einer Teil- oder Vollprothese ist darauf zu achten, dass kein Kontakt zwischen Gingivaformer und Provisorium vorhanden ist.



## Step-by-step: Gedekte Einheilung

Wird eine gedeckte Einheilung gewählt, beträgt die Einheilzeit des Implantats unabhängig von der Lokalisation im Ober- und Unterkiefer in der Regel drei bis vier Monate. Eine Ausnahme stellen parallel durchgeführte augmentative Maßnahmen dar, hier ist bei einzeitigem Vorgehen die Einheilzeit entsprechend zu verlängern.



### **Eindreihen Verschluss-Schraube wenn das Implantat in krestaler Position ist**

Ist das Implantat für eine gedeckte Einheilung vorgesehen, muss nach Entfernung des Einbringpistons die Verschluss-Schraube montiert werden. Dazu die Verschluss-Schraube mit Hilfe des 1 mm-Sechskantschraubendrehers aus dem Innenblister aufnehmen und handfest in das Implantat eindreihen.

Die Verschluss-Schraube, die mit dem Implantat geliefert wird, schließt bündig mit der Implantatschulter ab.

### **Eindreihen Verschluss-Schraube wenn das Implantat in subkrestaler Position ist**

Wenn das Implantat subkrestal platziert wird, ist die Verschluss-Schraube 1 mm eine Option. Sie wird entsprechend der subkrestalen Implantatposition ausgewählt. Die Verschluss-Schraube 1 mm sollte bündig mit der Knochenoberfläche sein, um ein Überwachsen der Schraube durch Knochen zu vermeiden. Bei einer schräg verlaufenden Knochenoberfläche könnte in Ausnahmefällen, in denen einige Bereiche der Implantatschulter tiefer als 1 mm liegen, die Verschluss-Schraube 2 mm verwendet werden. Der Knochen wird durch die Kontur des Austrittsprofils der hohen Verschluss-Schraube so ausgeformt, dass zu einem späteren Zeitpunkt der Platzbedarf für die Prothetik gesichert ist.

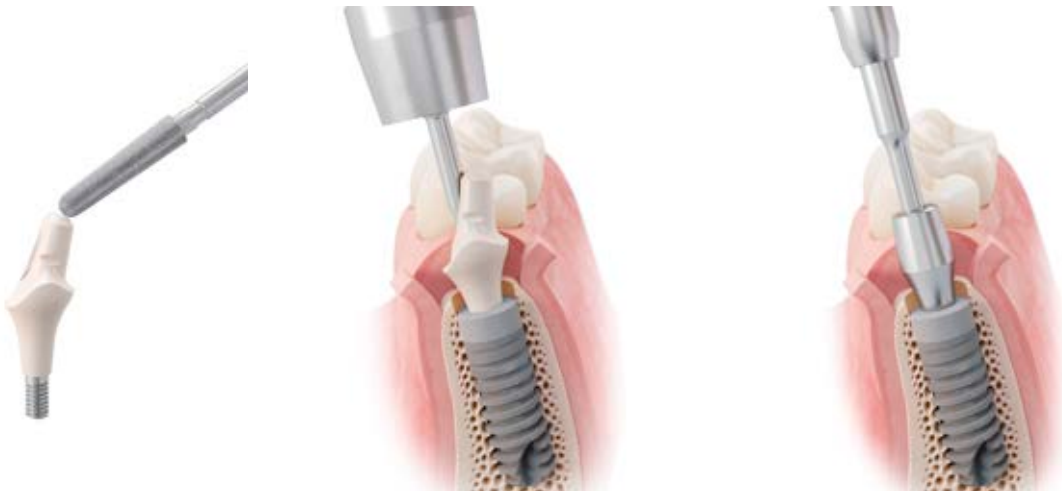
### **Nahtverschluss**

Der Kieferkamm wird durch Nahtlegung speicheldicht verschlossen. Der Nahtverschluss sollte möglichst spannungsfrei erfolgen. Die Dokumentation des Implantatsitzes erfolgt mit einer postoperativen Röntgenaufnahme. Eine belastungsfreie Einheilphase ist sicherzustellen.

## Step-by-step: Sofortversorgung mit Kurzzeitprovisorium

Sofern die klinischen Voraussetzungen für eine Sofortversorgung mit einem Kurzzeitprovisorium gegeben sind, stellt diese eine hervorragende Möglichkeit dar, den Patienten direkt nach Insertion der Implantate mit implantatgetragenen Zahnersatz zu versorgen. Der

chirurgische Zweiteingriff entfällt, Ihr Patient sieht sofort ein Ergebnis und Sie nutzen optimal das Regenerationspotenzial des Weichgewebes für die Ausbildung eines perfekten Emergenzprofils.



### Anfertigung Kurzzeitprovisorium

Die temporäre Versorgung wird auf dem Provisorischen Aufbau Ankylos Balance gefertigt. Der provisorische Aufbau groß darf dabei maximal bis auf die Größe des Provisorischen Aufbaus Balance klein beschliffen werden. Zum Beschleifen werden kreuzverzahnte Hartmetallfräsen mit bis zu 25.000 U/min eingesetzt. Das Beschleifen sollte außerhalb des Mundes erfolgen. Der Provisorische Aufbau Balance klein darf nicht beschliffen werden.

### Eingliedern Kurzzeitprovisorium

Zur Eingliederung den Verbindungskonus des Implantats mit Luft/Wasser-Spray reinigen und trocknen. Die Verschraubung des Aufbaus erfolgt mit Hilfe des 1 mm-Sechskantschraubendrehers und der Prothetikersche oder einem drehmomentgesteuerten Winkelstück mit 15 Ncm. Die Suprastruktur mit provisorischem Zement zementieren. Überschüssigen Zement am Kronenrand vollständig entfernen. Speicheldichten Wundverschluss sicherstellen.

### Sofortbelastung mit SynCone

Auf mindestens vier im Unterkiefer interforaminal gesetzten Ankylos-Implantaten besteht die Möglichkeit der Fertigung einer sofortbelasteten Prothese auf präfabrizierten SynCone C/ Konuskronen.

Nähere Informationen finden Sie im SynCone Manual.



Kurzzeitprovisorien müssen  
nach längstens 6 Monaten  
ersetzt werden.

## Step-by-step: Minimal-invasive Freilegung

Im Falle einer gedeckten Einheilung der Implantate erfolgt in der Regel nach drei bis vier Monaten die Freilegung der Implantate. Ein großer Vorteil der Konusverbindung zeigt sich bei diesem Behandlungsschritt: Aufgrund der nach zentral verlagerten Implantat-Aufbau-Verbindung kann

die Gingiva minimal-invasiv ohne ausgedehnte Lappenbildung eröffnet werden. Der Eingriff sollte möglichst gewebeschonend durchgeführt werden, so dass wenig Hart- und Weichgewebe auf dem Implantatrand verloren gehen.



### Inzision

Das Auffinden der Implantate kann durch den erneuten Einsatz der Bohrschablone erleichtert werden.

Nach Lokalisation des Implantats und punktueller Anästhesie direkt über dem Implantat (z.B. intraligamentäres System) führt ein begrenzter krestaler Schnitt auf die Implantatoberfläche.

Verwenden Sie in jedem Fall final den für den jeweiligen Aufbau passenden Gingiva-/Sulkusformer. Nur dieser gewährleistet die optimale Ausformung des Weichgewebes und damit die nötige Passung und Stabilität für den Prothetikaufbau. Gingiva- bzw. Sulkusformer sind vor Gebrauch zu sterilisieren.



### Verschlusschraube entfernen

Die Sonde wird gegen das Ausdreheinstrument getauscht. Dazu ist das Ausdreheinstrument für Verschluss-Schrauben in das große Handrad für Schraubendreher, Durchmesser 12 mm, einzusetzen und unter leichtem Druck durch Linksdrehung in das Innengewinde der Verschluss-Schraube einzudrehen. Dabei greift das Ausdreheinstrument in das Innengewinde der Verschluss-Schraube und dreht diese heraus. Damit ist das Implantat zur Aufnahme der gingivaformenden Bauteile vorbereitet.

Um die Verschluss-Schraube vom Ausdreheinstrument zu entfernen wird die Verschluss-Schraube außerhalb der Mundhöhle in der Rückseite einer Pinzette oder den Nadelhalter eingeklemmt oder mit einer Zange gehalten. Dann wird das Ausdreheinstrument im Uhrzeigersinn gedreht, bis es sich von der Verschlusschraube löst.

### Gingivaformer inserieren

Je nach Art der gewählten prothetischen Versorgung wird das passende gingivaformende Bauteil (Gingivaformer C/X, Sulkusformer) ausgewählt. Alle Gingivaformer stehen zur optimalen Anpassung an die anatomischen Gegebenheiten in unterschiedlichen Geometrien zur Verfügung. Nach Auswahl des passenden Bauteils wird dieses in das Implantat eingesetzt und mit dem im Handrad fixierten Schraubendrehereinsatz 1,0 mm- Sechskant im Innengewinde des Implantats verschraubt. Die Gingivaformer bleiben für etwa 14 Tage in situ.

# Optionen für die Chirurgie

## Indikation

Implantationssitus im Oberkiefer bei ausreichendem vertikalen Knochenangebot und noch bestehender spongiöser Zwischenzone zwischen labialer und palatinaler kortikaler Lamelle. Der chirurgisch erfahrene Behandler erreicht mit dieser Technik sehr gut vorher-sagbare Resultate. Es ist wichtig zu beachten, dass das beschriebene Verfahren nicht dazu dient, das vertikale Knochenangebot zu erhöhen.

## Markierung des Alveolarkamms

Mit einer stabilen Skalpellklinge wird die Mitte des Alveolarkamms markiert und definiert damit die Ebene, in der die beiden kortikalen Lamellen voneinander getrennt werden. Die exakte Position für die Osteotomie wird mit dem Positionsmarker ausgewählt.

## Schnittführung und Lappendesign

Die Schnittführung erfolgt nach palatinal versetzt. Labial wird das Periost nicht abgelöst, um die vaskuläre Versorgung der kortikalen Knochenlamelle zu erhalten.

# Ankylos® BoneExpander und BoneCondenser

Bei reduziertem horizontalem Knochenangebot kann durch Knochenexpansion und -kondensation das Implantatbett so erweitert werden, dass oft zusätzliche augmentative Maßnahmen vermieden werden können. Auch werden dauerhaft ästhetische Ergebnisse durch die Rekonstruktion der resorbierten labialen Knochenwand erreicht.

## Ankylos® BoneExpander

Der D-förmige Querschnitt der Instrumente ermöglicht das Trennen der labialen und palatinalen Knochenlamellen und die einzeitige Insertion der Implantate. Mittels eines chirurgischen Hammers werden – unter kontrollierter Kraftanwendung – die labiale und palatinale kortikale Lamelle voneinander getrennt. Die Instrumente werden aufsteigend in vier Breiten benutzt, um die kortikalen Knochenlamellen gleichmäßig und vorsichtig zu trennen. Das D-förmige Profil der Instrumente zeigt mit der konvexen Oberfläche nach labial, während die flache Instrumentenseite die palatinale Knochenlamelle unterstützt, um extreme Spannung im Bereich der labialen kortikalen Knochenlamelle zu vermeiden.



## Ankylos® BoneCondenser

Der runde Querschnitt ist auf die Längen und Durchmesser der Ankylos-Implantate abgestimmt. Die Knochenausformung beginnt unter kontrollierter Kraftanwendung, ggf. mittels eines chirurgischen Hammers, mit dem Positionsmarker, gefolgt vom Pilot BoneCondenser. Danach folgen, je nach gewünschtem Implantatdurchmesser, die drei BoneCondenser in aufsteigender Reihenfolge. Diese Formen mit ihrem runden Profil. In weichem Knochen können Implantate mit den Durchmessern 3,5; 4,5 und 5,5 gesetzt werden ohne dass ein Gewindeschneider verwendet werden muss. Die BoneCondenser können auch für einen internen Sinuslift verwendet werden.

## Einheilphase

Die provisorische Versorgung des Patienten wird so angepasst, dass das Volumen des nun erweiterten Alveolarkamms berücksichtigt ist.

Es darf zu keinerlei mechanischer Irritation oder Druckausübung auf das Weichgewebe kommen. Die Einheilphase sollte auf einen Zeitraum von sechs Monaten verlängert werden.

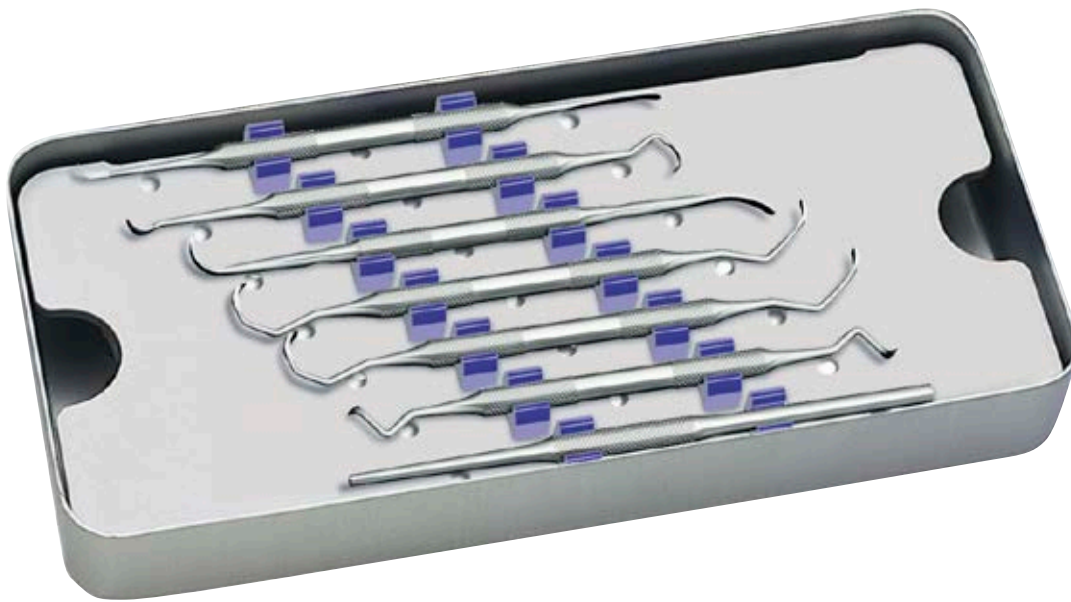
# Ankylos® Sinuslift-Instrumente

Die Ankylos Sinuslift-Instrumente gründen auf der langjährigen Praxiserfahrung mit der Sinuslift Technik. Eine Reihe von sieben Instrumenten mit Doppelenden erleichtert dem Behandler die Auswahl und den Arbeitsablauf. Durch hohle Handgriffe sind die Instrumente sehr leicht und ergonomisch gearbeitet. Sie liegen gut in der Hand und erlauben ein sensibles Handling. Mit den scharfen Arbeitsenden kann die Kieferhöhlenschleimhaut vorsichtig angehoben werden. Alle Instrumente sind am Griff nummeriert und übersichtlich in einem OP-Tray angeordnet.

## Chirurgisches Vorgehen

Eine angemessene Ausbildung und ein Training mit praktischen Übungen ist die Voraussetzung für eine sichere Handhabung der Instrumente. Die folgenden Anmerkungen für den Gebrauch der Instrumente sind als Richtlinien zu verstehen.

Die Instrumente werden so ausgewählt, dass die Instrumentenspitze dem Boden der Kieferhöhle folgt. Auf diese Weise wird eine saubere Ablösung der Kieferhöhlenschleimhaut ohne Perforation sichergestellt.





### Instrument 1

- Für die Lappenbildung
- Spitze Krallen zur Mobilisierung der interdentalen Papille
- Flache Seite zum präzisen Anheben des Periosts

### Instrument 2

- Für die Lappenbildung
- Gebogene Kürette (180 Grad) zur Lappenbildung bei unzugänglichen palatinalen Schnitten, zur Präparation von Knochensepten und zum Start der Präparation der Kieferhöhlenmembran
- Löffelkürette zur universalen Verwendung und zur Anhebung der periostalen Membran

### Instrument 3

- 180-Grad gebogene Seite zur Mobilisierung der Kieferhöhlenschleimhaut im anterioren Bereich des Fensters und am Boden der Kieferhöhle
- 45-Grad gebogene Seite zur Mobilisierung der Kieferhöhlenschleimhaut von der distalen Wand der Kieferhöhle sowie von der seitlichen Wand der Nase. Auch zur Entfernung von granulärem Material

### Instrument 4

- Schmale Spitzen für ungehinderten Zugang selbst bei engen Regionen
- Einfach gebogene Spitze (90 Grad) für den Zugang entlang des Kieferhöhlenbodens bei distaler Präparation
- Doppelt gebogene Spitze (180 Grad) sorgt für die Mobilisierung der Kieferhöhlenschleimhaut mesial des Fensters und am Boden der Kieferhöhle

### Instrument 5

- Wie Instrument 4, aber mit breiteren Spitzen
- Auch zum Schutz der Kieferhöhlenschleimhaut während einer gleichzeitigen Implantation verwendbar

### Instrument 6

- Je ein links- und ein rechtsseitig gebogenes Ende
- Schafft Zugang zu den mesialen, distalen, superioren und inferioren Bereichen am Seitenrand des knöchernen Fensters
- Für die weitere Präparation der Kieferhöhlenschleimhaut und zur Präparation von Knochensepten

### Instrument 7

- Geriffelte Enden unterschiedlicher Durchmesser zum Einklappen des zuvor mit einer Kugelfräse präparierten Knochenfensters
- Schmaleres Ende zur punktuellen Verwendung am Rand des Fensters, breiteres Ende für die Mitte
- Anwendung empfohlen mit einem Hammer von 300 Gramm Gewicht, ein entsprechender Hammer mit geriffelten Arbeitsflächen ist optional erhältlich

### Postoperative Versorgung

Es gelten die gleichen Therapiemaßnahmen wie nach chirurgischem Verschluss einer Mund-Antrum-Verbindung (MAV). Das Schnäuzen ist bis zur Nahtentfernung zu unterlassen. Es werden abschwellende Nasentropfen empfohlen. In den ersten sieben bis zehn Tagen nach der Operation kann die Mundhygiene durch Spülungen mit einer geeigneten Mundspüllösung ergänzt werden. Postoperativ sind mechanische Belastungen des Implantationsgebiets zu vermeiden.

# Ankylos® Membranschrauben

Bei Anwendung der GBR-Technik können zur Fixierung der Membranen extraflache Membranschrauben verwendet werden. Diese werden in das Gewinde der Verschluss-Schraube des geschlossenen Implantats gedreht. Das Implantat sollte in diesem Fall nicht subkrestal gesetzt werden.



## Vier Membranschrauben stehen zur Verfügung:

### Ø 3,5 mm:

Zur Fixierung der Membranen auf allen Implantatdurchmessern:

- Verwendung mit dem Schraubendrehereinsatz 1,6 mm Klinge

### Ø 6,0 mm:

Zur Fixierung von Membranen mit verbesserter Schirmwirkung:

- Auch nach einzeitigem Sinuslift zur zusätzlichen Sicherung von A-Implantaten
- Verwendung mit dem Schraubendrehereinsatz 1,6 mm Klinge

### Ø 6,0 mm:

Zwei Membranschrauben für Sinuslift:

- Zylinder von 1 mm oder 2 mm zwischen Gewinde und Schraubenteller zum Verschrauben von Implantaten an Osteosynthesplatten nach einzeitigem Sinuslift
- Verwendung mit 1,0 mm Sechskantschraubendreher



## 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 computer-gestützte 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](http://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](http://www.dentsplysirona.com).

**Hersteller:** DENTSPLY Implants Manufacturing GmbH · Rodenbacher Chaussee 4  
63457 Hanau/Deutschland · Tel. 06181 59-50 · Fax 06181 59-5739  
E-Mail: [implants-info@dentsplysirona.com](mailto:implants-info@dentsplysirona.com) · [www.dentsplysirona.com](http://www.dentsplysirona.com)

**Vertrieb Deutschland:** DENTSPLY IH GmbH · Steinzeugstraße 50  
68229 Mannheim · Tel. 06251 16-1610 · Fax 06251 16-101610  
E-Mail: [implants@dentsplysirona.com](mailto:implants@dentsplysirona.com) · [www.dentsplysirona.com](http://www.dentsplysirona.com)

**Vertrieb Österreich:** Dentsply Sirona Austria GmbH  
Wienerbergstraße 11 / Turm A / 27. Stock · 1100 Wien  
Tel. 01 600 4930-301 · Fax 01 600 4930-381  
E-Mail: [bestellung.austria@dentsplysirona.com](mailto:bestellung.austria@dentsplysirona.com)

**Vertrieb Schweiz:** Dentsply Sirona (Schweiz) AG  
Täfernweg 1 · 5405 Baden-Dättwil · Tel. 0800 845 844  
E-Mail: [Implants-ch-info@dentsplysirona.com](mailto:Implants-ch-info@dentsplysirona.com)

THE DENTAL  
SOLUTIONS  
COMPANY™

