

Neodent® NeoArch®

Die Sofortversorgungslösung für zahnlose Patienten



Chirurgie- und Prothetik-Handbuch

INHALT

NEODENT® NEOARCH® SOFORTVERSORGUNGSLÖSUNG FÜR ZAHNLOSE PATIENTEN	4
EINLEITUNG	6
Implantatprothetische Versorgung des kompletten Kiefers	6
PRÄOPERATIVE PLANUNG	8
Anatomische Überlegungen	8
Digitale 3D Planung	12
Verteilung der Implantate und Planung der prothetischen Versorgung	12
REHABILITATIONSMÖGLICHKEITEN	14
4 BIS 8 STANDARDIMPLANTATE	15
Helix GM® Implantate für Sofortversorgungsprotokolle	15
Chirurgische Verfahren und Implantatinsertion	16
Verwendung des Knochenprofil-Fräzers	19
Wahl des Sekundärteils	20
LANGE IMPLANTATE	22
Helix GM® Long Implantate für die bikortikale Verankerung	22
Chirurgische Verfahren und Implantatinsertion	23
Wahl des Sekundärteils	25
ZYGMATISCHE IMPLANTATE	26
Zygoma GM Implantat für die Verankerung im Jochbein	28
Zygoma GM Implantat – Chirurgische Verfahren und Implantatinsertion	29
GM Zygoma-S Implantat für die Verankerung im Jochbein	31
GM Zygoma-S – Chirurgische Verfahren und Implantatinsertion	32
Wahl des Sekundärteils – zygomatische Implantate	45
PROVISORISCHE VERSORGUNG	48
Schutzzylinder	48

PROTHETISCHE OPTIONEN UND VERFAHREN	50
Abformung auf Sekundärteilniveau	50
Definitive Versorgung – Herkömmlicher Workflow	51
Definitive Versorgung – Digitaler Workflow	52
Planung des Freiendes	53
ONE-STEP-HYBRIDTECHNIK	54
Definitive Versorgung nach der One-Step-Hybridtechnik	54
HERAUSNEHMbare VERSORGUNGEN	58
GM Novaloc	58
UMFASSENDE PROTHETIKLÖSUNGEN	59
IMPLANTATVERPACKUNG ZYGOMA GM, ZYGOMA-S UND HELIX GM® LONG	60
NACHSORGE	61
Reinigung und Pflege	61
LITERATUR	62

NEODENT® NEOARCH®

DIE SOFORTVERSORGUNGSLÖSUNG FÜR ZAHNLOSE PATIENTEN

Die zunehmenden Erwartungen im Hinblick auf eine kürzere Behandlungsdauer stellen für Zahnärzte und Zahntechniker eine grosse Herausforderung dar, insbesondere in anatomisch anspruchsvollen Fällen. Neodent® NeoArch® bietet eine optimierte Lösung für Sofortversorgungsprotokolle bei zahnlosen Patienten und damit modernste Ressourcen für digitale und herkömmliche Workflows. Stellen Sie die Funktion und Ästhetik wieder her und verbessern Sie so die Zufriedenheit und Lebensqualität Ihrer Patienten.⁽¹⁾

● UMFASSENDE WORKFLOWS FÜR SOFORTIGE ERGEBNISSE

1

ZUR BEHANDLUNG
ZAHNLOSER
PATIENTEN



Finden Sie den idealen Workflow für Ihre zahnlosen Patienten mit effizienten Ergebnissen und einer höheren Patientenakzeptanz.

2

ANATOMISCH
ANGEPASSTE
LÖSUNG



3

SCHAFT SOFORT
EINE NATÜRLICHE
ÄSTHETIK



Mehrere Gingivahöhen und Angulationen führen in Verbindung mit einer anatomischen Form, einem kurzen Konus und einem weiten Winkel zu einem optimierten Emergenzprofil.



KÜRZERE BEHANDLUNGSZEITEN DANK SOFORTIGER FUNKTION.

- | Verschiedene Implantationstechniken ermöglichen eine Implantatbehandlung ohne Knochenaufbau.⁽²⁾
- | Das optimierte Implantatdesign gewährleistet eine hohe Primärstabilität unabhängig von der Knochenklasse.⁽³⁾



SOFORTIGE NATÜRLICHE ÄSTHETIK DANK VIELSEITIGER PROTHETIKOPTIONEN.

- | Eine grosse Auswahl an Sekundärteilen in diversen Gingivahöhen deckt alle Bedürfnisse des Patienten ab.
- | Gerade und abgewinkelte Sekundärteile (17°, 30°, 45°, 52° und 60°).



SOFORTIGE SICHERHEIT DANK EINER STABILEN UND STARKEN GRUNDLAGE.

- | Eine Verbindung für alle Implantatdurchmesser.
- | Die einzigartige Implantatverbindung kombiniert das Platform-Switching-Konzept mit einer tiefen 8°-Schraubkonusverbindung mit interner Indexierung.



OB DIGITALER ODER HERKÖMMLICHER WORKFLOW, IHRE FULL-ARCH-REISE BEGINNT HIER.

- | Der erste Schritt bei der Sofortversorgung, mit NeoConvert™ so einfach, wie es sein sollte: eine optimierte Technik für die Umarbeitung von Prothesen.
- | Bieten Sie Ihren Patienten die beste Lösung über das zentrale Produktionszentrum* oder In-house-Workflows.

* Prüfen Sie die Verfügbarkeit in Ihrer Region.

5

DIGITALE OPTIONEN FÜR STRAFFERE ARBEITSABLÄUFE IN IHRER PRAXIS



Nutzen Sie sofort personalisierte digitale NeoArch® Ressourcen für bessere Behandlungsergebnisse.

6

UMFASSENDE PROTHETIKLÖSUNGEN



Erfüllen Sie die Erwartungen Ihrer Patienten mit verschiedenen Workflows und Materialien: passen Sie Gerüste für provisorische oder definitive Versorgungen individuell an.

EINLEITUNG

IMPLANTATPROTHETISCHE VERSORGUNG DES KOMPLETTEN KIEFERS

Vollständige Zahnlosigkeit ist ein weltweit verbreitetes und insbesondere in der Altersgruppe der Senioren prävalentes Problem. In der Altersgruppe der 65- bis 74-Jährigen leiden weltweit rund 30 % aller Menschen unter vollständigem Zahnverlust.⁽⁴⁾ Unabhängig von einer möglicherweise problematischen anatomischen Situation erwarten diese Patienten ein Lösungsangebot, das neben der Wiederherstellung von Funktion und Ästhetik ein Höchstmaß an Komfort bietet.

Neodent® NeoArch® ist ein Konzept für die festsitzende Sofortversorgung des kompletten Kiefers, das speziell für zahnlose Patienten mit atrophiertem Alveolarkamm entwickelt wurde, die eine schnelle, komfortable und zuverlässige Lösung für einen festsitzenden Zahnersatz wünschen.

Die Restknochenhöhe des Alveolarkamms bestimmt die Verteilung der Implantate im Kiefer und das anzuwendende implantatchirurgische Verfahren. Dieses Handbuch beschreibt die Neodent® Produkte für die Versorgung des kompletten Kiefers mit 4 bis 8 Implantaten, langen Implantaten oder zygomatischen Implantaten und stellt verschiedene Platzierungsansätze vor.

Festsitzende Sofortversorgungslösungen für zahnlose Patienten

In Abhängigkeit von der Restknochenhöhe des Alveolarkamms



4 bis 8 Standardimplantate



Lange Implantate



Zygomatische Implantate

Unterschiedliche Restknochenhöhen und *entsprechende* Implantattechniken.



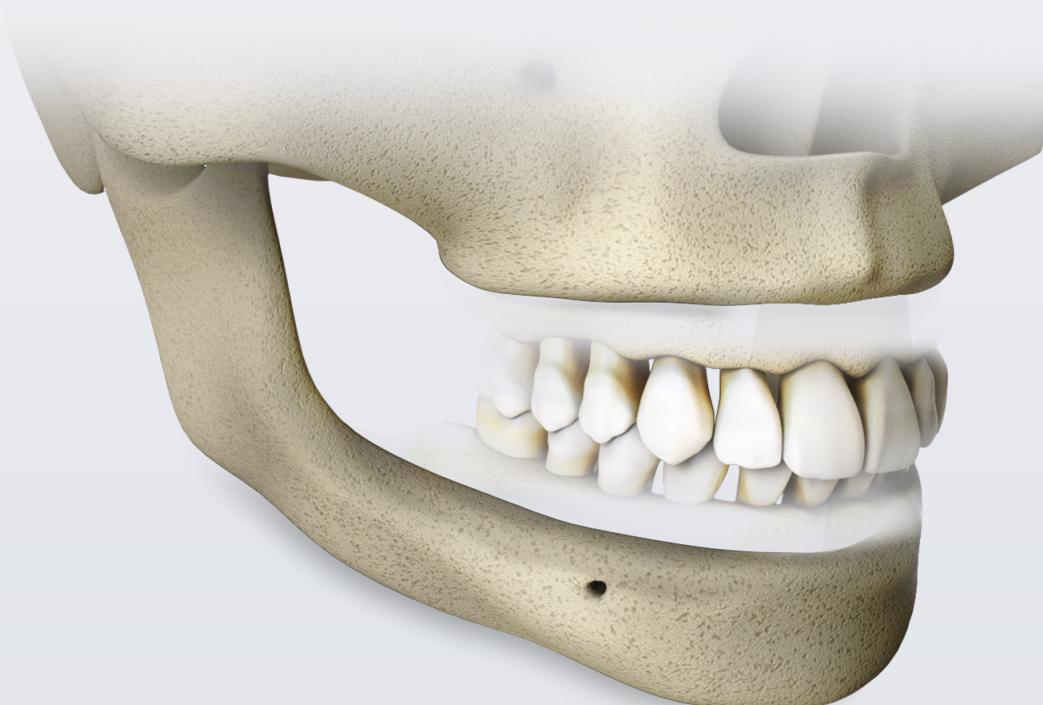
PRÄOPERATIVE PLANUNG

ANATOMISCHE ÜBERLEGUNGEN

In den letzten Jahren wurden bei der Versorgung von zahnlosen Patienten mit Sofortversorgungskonzepten auf 4 Implantaten hohe Erfolgsraten berichtet.^[1,3,5,6] Um eine erfolgreiche Behandlung zu gewährleisten, ist eine sorgfältige präoperative Planung, die alle wichtigen technischen Aspekte berücksichtigt, unverzichtbar.^[7,8] Jede Versorgungslösung für den kompletten Kiefer beginnt mit der Erstellung eines präzisen Behandlungsplans, der die individuelle klinische Situation des Patienten wie bspw. das vertikale und horizontale Knochenangebot und die Lachlinie berücksichtigt.

Vertikales und horizontales Knochenangebot

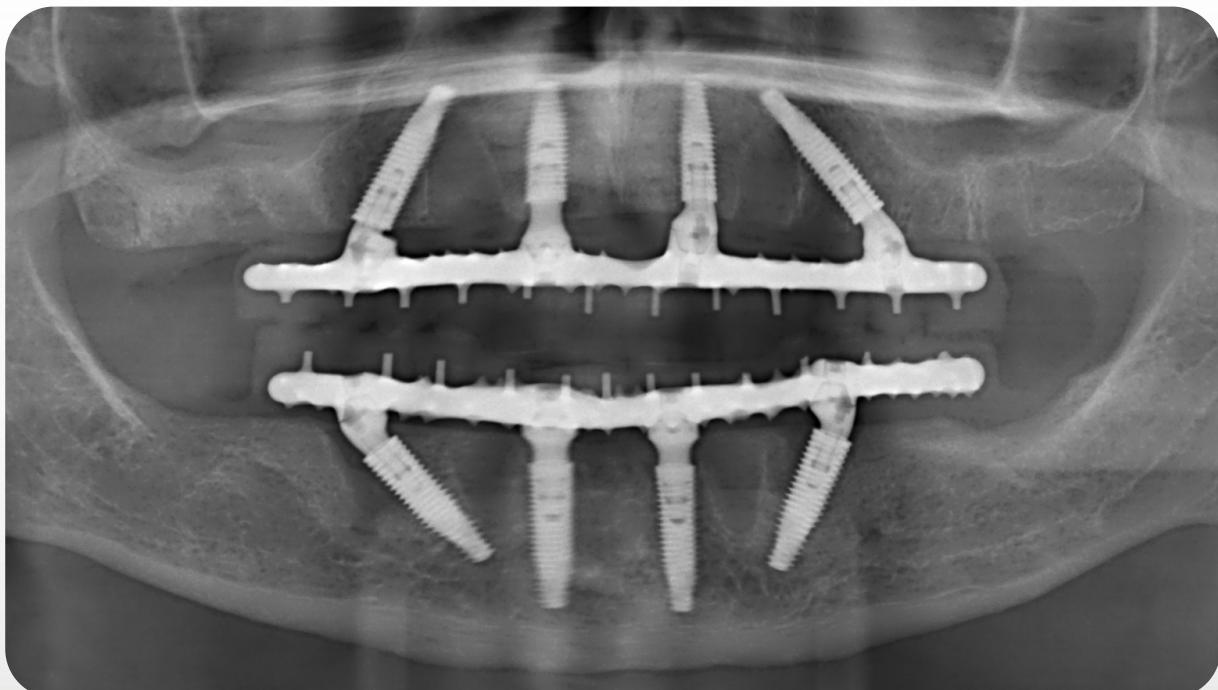
Der Alveolarfortsatz bildet sich nach dem Zahnverlust zum sogenannten Alveolarkamm um und unterliegt physiologischen Resorptionsprozessen. In den verschiedenen Kieferregionen läuft dieser Knochenabbau in unterschiedlich starker Ausprägung ab. Ein atrophierter Kieferknochen ist eine Indikation für eine festsitzende Vollprothese. Um bei einer solchen Versorgung die erforderliche Stabilität und Retention zu erreichen, haben Implantate in den vergangenen Jahren verstärkt an Bedeutung gewonnen.



Alveolaratrophie im Unter- und Oberkiefer nach vollständigem Zahnverlust.

ANATOMISCHE ÜBERLEGUNGEN

Der Oberkieferknochen ist poröser als der Unterkieferknochen, der insbesondere im Frontzahnbereich zwischen den Foramina mandibulae eine deutlich höhere Knochendichte aufweist. Um eine verbesserte Primärstabilität der Implantate im Oberkiefer zu erreichen, ist daher eine bikortikale Verankerung die Methode der Wahl. Zusätzlich sind anguliert gesetzte distale Implantate, zygomatogene Implantate oder lange Implantate eine effektive Strategie, um eine vergrösserte Kontaktfläche zwischen Implantat und Knochen zu erreichen, kritische anatomische Strukturen zu meiden und eine bikortikale Verankerung zu ermöglichen. Gleichzeitig muss die Länge der anterioren Implantate im Oberkiefer zum Schutz der Nasenhöhle mit besonderer Sorgfalt gewählt werden. In einigen Fällen können auch die anterioren Implantate anguliert, d. h. apikal nach distal abgewinkelt gesetzt werden. Dieses Schema wird als M-4-Konzept bezeichnet.^[9] Bei ausreichender Restknochenhöhe im Frontzahnbereich können lange Implantate gesetzt werden, um eine tiefere bikortikale Verankerung zu erreichen.



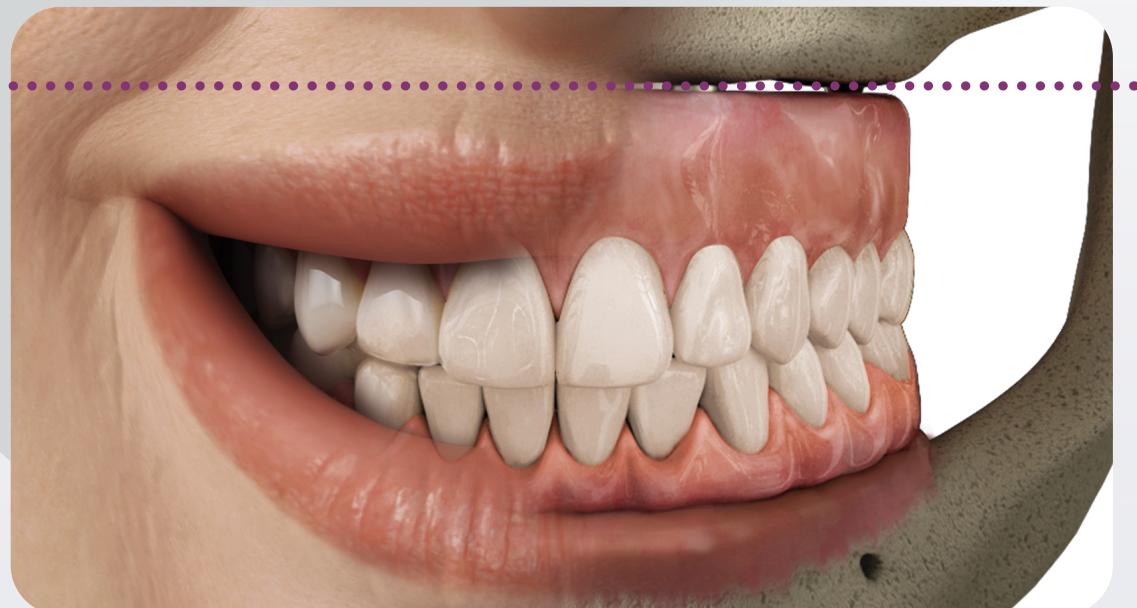
Angulierte Platzierung der Implantate im Oberkiefer in Zonen mit höherer Knochendichte.

* Patientenfotos für die Veröffentlichung freigegeben.

ANATOMISCHE ÜBERLEGUNGEN

Lachlinie

Die Lachlinie des Patienten ist eine besondere Herausforderung für den Behandler. Sie bestimmt das chirurgische und prothetische Verfahren, wenn eine natürlich aussehende ästhetische Lösung angestrebt wird. Beide Faktoren, die Lachlinie und die Resthöhe des Alveolarknochens, bestimmen, ob eine horizontale Osteotomie indiziert ist, sowie die Ausrichtung und Positionierung der Implantate und – basierend auf dem individuellen Platzangebot und mit Blick auf die Reinigungsfähigkeit der endgültigen Prothese – die Gestaltung der Prothesenbasis (mit roter Ästhetik/ohne rote Ästhetik).



An die klinische Situation und die morphologischen Voraussetzungen des Patienten angepasste Prothesenbasis.

Die Oberlippe definiert die Lachlinie. Um den ästhetischen Anspruch zu erfüllen, sollte der Übergang zwischen Prothese und Mukosa unter keinen Umständen sichtbar sein. Die Oberlippe muss diesen Übergang vollständig verdecken und zwar unabhängig von der individuellen Resthöhe des Alveolarknochens.

ANATOMISCHE ÜBERLEGUNGEN

In der Planungsphase ist es wichtig, die Höhe des Alveolarkamms sorgfältig zu beurteilen.

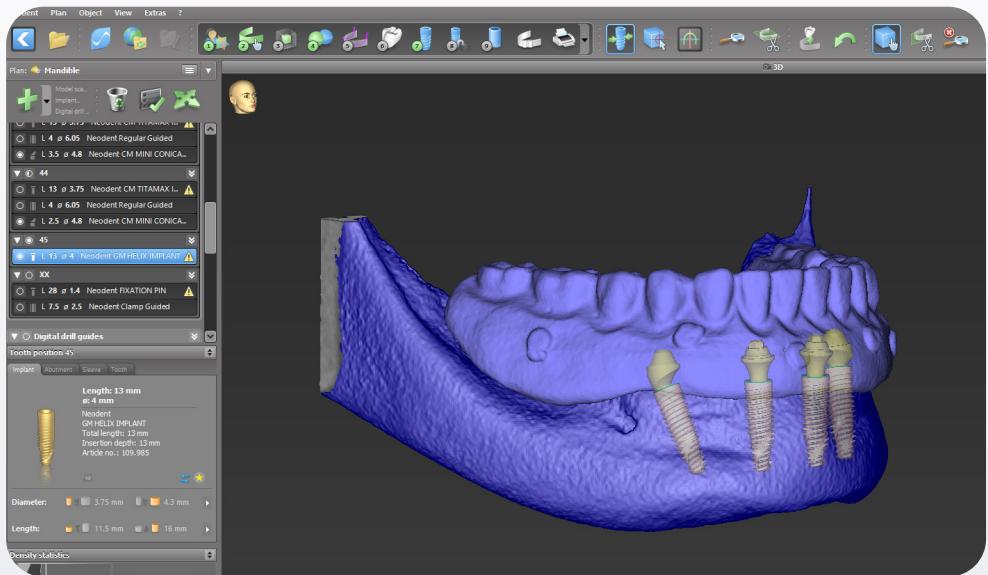
HÖHE DES ALVEOLARKAMMS

	kurz	mittel	hoch
VORHER			
Indikation für eine horizontale Osteotomie	Nicht indiziert bei gleichmäßig geradem und mit der Oberlippe harmonischem Alveolarkamm.	Indiziert, um den Knochen abzuflachen und ästhetische und funktionelle Probleme zu vermeiden.	Nicht indiziert bei mit der Oberlippe harmonischem Alveolarkamm und ausreichendem Platzangebot für die prostetische Versorgung ist (siehe auch Lachlinie).
Hohe Lachlinie	Keine Osteotomie bei gleichmäßig geradem, parallel zur Oberlippe verlaufendem und von der Oberlippe vollständig verdecktem Alveolarkamm.	Keine Osteotomie bei gleichmäßig geradem, parallel zur Oberlippe verlaufendem und von der Oberlippe vollständig verdecktem Alveolarkamm.	Keine Osteotomie bei gleichmäßig geradem, parallel zur Oberlippe verlaufendem Alveolarkamm. Eine Osteotomie ist nur bei einem nicht mit der Oberlippe harmonisierenden Alveolarkamm indiziert.
Niedrige Lachlinie	Keine Osteotomie bei gleichmäßig geradem Alveolarkamm.	Keine Osteotomie bei gleichmäßig geradem Alveolarkamm.	Keine Osteotomie bei vollständig von der Oberlippe verdecktem Alveolarkamm und ausreichendem Platzangebot für die prostetische Versorgung.
NACHHER			
Art der Versorgung	Prothese mit einem hohen Anteil roter Ästhetik.	Prothese mit einem geringem Anteil roter Ästhetik.	Keine rote Ästhetik.

Tabelle 1. Ursprünglich uneinheitliche Lachlinie zwischen Zahnkronen und Mukosa nach Knochenaufbau und ausgeglichene Lachlinie nach horizontaler Osteotomie für die fest sitzende Vollbogen-Versorgung des kompletten Kiefers.

DIGITALE 3D PLANUNG

Für eine erfolgreiche implantatprothetische Rehabilitation des zahnlosen Kiefers ist eine sorgfältige präoperative Planung unerlässlich, insbesondere bei komplexen Implantatfällen. Die optimalen Implantatpositionen werden auf der Basis von DVT-Datensätzen des Patienten und unter Berücksichtigung der anatomischen Strukturen bestimmt. Eine vorhandene gut sitzende und funktionierende Vollprothese kann als Schablone verwendet und in ein implantatgetragenes Sofortprovisorium umgearbeitet werden. Um die Implantatpositionen exakt zu bestimmen, kann zusätzlich eine spezielle Planungs-Software verwendet werden.



* Beispiel unter Verwendung der Planungssoftware
coDiagnostX®.
* Patientenfoto für die Veröffentlichung freigegeben.

Prothetikorientierte Implantatverteilung gemäss ortsständigem Knochenangebot.

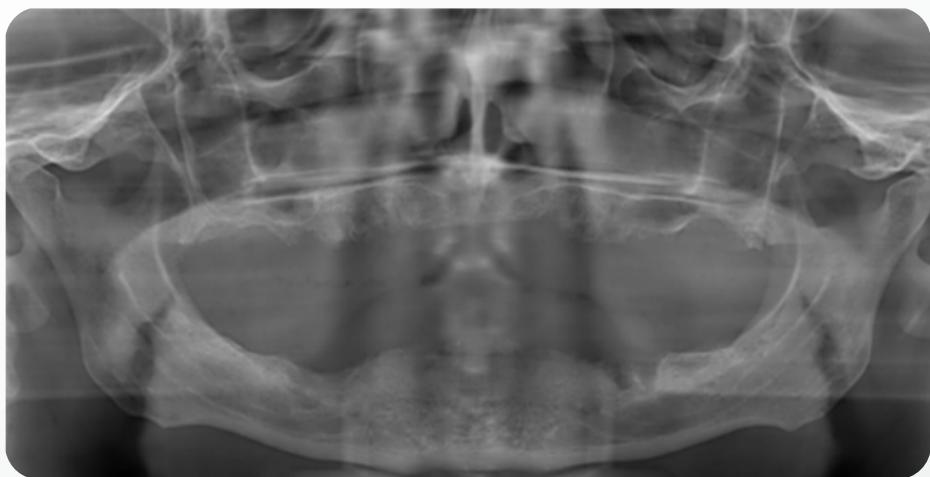
VERTEILUNG DER IMPLANTATE UND PLANUNG DER PROTHETISCHEN VERSORGUNG

Für eine optimale Belastungsverteilung im Kieferknochen und eine adäquate mechanische Stabilität der Versorgung muss die Verteilung der Implantate sorgfältig geplant werden. Um Belastungsspitzen zu vermeiden, ist auf eine ausgewogene anteroposteriore Implantatverteilung und Okklusion zu achten.^[9,10] Dichte, Dicke und Struktur des ortsständigen Knochenangebots sind als massgebliche Faktoren bestimmend für die Planung der Implantatverteilung. Für Lösungen auf osseointegrierten Implantaten gilt der Seitenzahnbereich des atrophierten Oberkiefers aufgrund der minderwertigen Knochenqualität und des reduzierten Knochenvolumens, des erschwerten chirurgischen Zugangs und der biomechanischen Gegebenheiten (stärkere Einwirkung von Kaukräften) als der intraorale Bereich mit den grössten Herausforderungen für den Zahnarzt.^[11,12]

Für die Rehabilitation des zahnlosen Kiefers stehen zahlreiche Behandlungsoptionen zur Wahl, um die Kaufunktion und damit die Lebensqualität der Betroffenen zu verbessern. Abhängig von den verbleibenden Knochenstrukturen und den Präferenzen des Zahnarztes kann eine festsitzende Sofortversorgung des kompletten Kiefers mithilfe von 4 bis 8 gerade oder anguliert gesetzten Standardimplantaten, langen Implantaten oder mit zygomatischen Implantaten erreicht werden. Die Verwendung von nur vier Standardimplantaten mit anguliert gesetzten posterioren Implantaten bietet mehr Flexibilität im Hinblick auf die finale Implantatposition und die anteroposteriore Implantatverteilung.^[9,10] Diese Option wird gewöhnlich bei Patienten mit einer hohen Restknochenhöhe gewählt. Bei Patienten mit extrem atrophiertem Alveolarkamm im Oberkiefer kann eine adäquate Abstützung der Implantate durch Platzierung der Implantate in kortikalem Knochen höherer Dichte,

zum Beispiel im Pterygomaxillar- oder Jochbeinbereich, erreicht werden, sodass aufwendige Verfahren wie Sinuslift, Augmentation mit Knochenblock-Transplantaten und die Verwendung einer höheren Anzahl von Implantaten vermieden werden können.^[13,14]

Die distalen Implantate definieren die posterioren Grenzen der Rekonstruktion und damit den Umfang des Freiendes und die Verteilung der weiteren Implantate. Die medialen Implantate werden möglichst weit anterior gesetzt, um eine grossflächige Verteilung und eine gleichmässige Krafteinleitung in den Kieferknochen zu erreichen. Die Verwendung von nur vier Implantaten bietet mehr Flexibilität im Hinblick auf die finale Implantatposition und die anteroposteriore Implantatverteilung.^[9,10] Diese Option wird gewöhnlich bei Patienten mit einer hohen Restknochenhöhe gewählt.



Panorammaufnahme eines zahnlosen Patienten.

* Patientenfotos für die Veröffentlichung freigegeben.

Hinweis: Für eine günstige Belastungsverteilung muss die Verteilung der Implantate im Front- und Seitenzahnbereich sorgfältig geplant werden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt **Planung des Freiendes** weiter unten in diesem Handbuch.

Die Implantate im Seitenzahnbereich sollten vor den anterioren (medialen) Implantaten gesetzt werden, da sie die posterioren Grenzen der Rekonstruktion definieren und dichter an den zu meiden anatomischen Strukturen sitzen (z. B. Foramen mentale im Unterkiefer und Nasenhöhle und Sinus maxillaris im Oberkiefer). Die anguliert gesetzten posterioren Implantate werden im Bereich der 1. und 2. Prämolaren gesetzt. Um die auf den periimplantären kortikalen Knochen wirkenden Belastungen zu minimieren und eine längere Standzeit der Rehabilitation zu erreichen, ist ein kurzes Freiende indiziert. Im Oberkiefer sollte das Freiende maximal die Breite des 1. Molaren umfassen. Entsprechend sollte die Prothese maximal 12 Zahnpositionen umfassen.

Ausserdem wird bei Sofortversorgungen des kompletten Kiefers mit Sofortbelastung ein vollständig ausgeglichenes Okklusionsschema empfohlen, um eine physiologische Okklusion zu erreichen. Es empfehlen sich abgeflachte Höcker und eine ausgeglichene Artikulation. Dadurch wird die Belastung auf alle Implantate verteilt und das Risiko technischer Frakturen verringert. Eine ausgewogene Okklusion bedeutet einen beidseitigen, gleichzeitigen Kontakt der Front- und Seitenzähne in zentrischer und exzentrischer Position, bei dem die Belastungskräfte über eine grosse Fläche verteilt werden. Wenn der gesamte Kiefer natürlichen Zähnen gegenübersteht, wird empfohlen, die natürlichen Zähne anzupassen, um eine Gruppenfunktion und keine Eckzahnführung zu erhalten.^[15]

REHABILITATIONSMÖGLICHKEITEN

Das NeoArch® Konzept bietet ein vollständiges Produkt-Portfolio und intuitiv nachvollziehbare, vollständige Workflows, um den Zahnarzt in Situationen mit unterschiedlichem ortsständigem Knochenangebot von der Planung über das chirurgische Verfahren bis hin zur finalen festsitzenden Versorgung des kompletten Kiefers zu unterstützen. Nachstehend finden Sie die empfohlenen Behandlungs-Workflows für die NeoArch® Optionen:

1 4 BIS 8 STANDARDIMPLANTATE

- Helix GM® Implantate für Sofortversorgungsprotokolle
- Chirurgische Verfahren und Implantatinsertion
- Wahl des Sekundärteils

2 LANGE IMPLANTATE

- Techniken für Helix GM® Long Implantate
- Chirurgische Verfahren und Implantatinsertion
- Wahl des Sekundärteils

3 ZYGMATISCHE IMPLANTATE

- Zygo GM Implantate
- Zygo S GM Implantate
- Chirurgische Verfahren und Techniken
- Wahl des Sekundärteils

4 PROTHETISCHE VERFAHREN

- Provisorische Sofortversorgung
- Digitaler oder herkömmlicher Workflow
- Definitive Versorgung

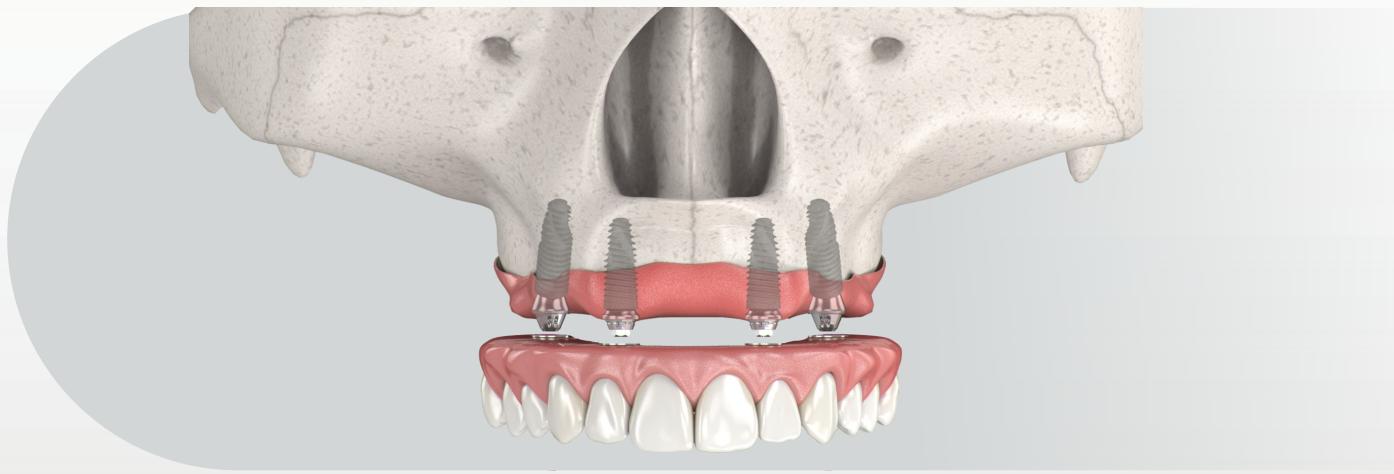
① 4 BIS 8 STANDARDIMPLANTATE

Helix GM®

FÜR SOFORTVERSORGUNGSPROTOKOLLE

Im Idealfall werden die Implantate zur Versorgung des kompletten Kiefers mit einem minimalen Insertionsdrehmoment eingebracht, sodass eine Sofortbelastung möglich ist und eine ausgewogene Okklusion der endgültigen Vollprothese erreicht wird.^[14,16,17,18,19] Das Doppelkonusdesign der Helix GM® Implantate zeichnet sich koronal durch eine knochenverdichtende und apikal durch eine selbstschneidende Gewindegeometrie aus. Dieses spezielle Design sorgt für hohe Stabilität selbst in Bereichen mit geringer Knochendichte.

Eine auf dem bikortikalen Verankерungsprinzip basierende Implantatwahl gestattet darüber hinaus ein höheres Insertionsdrehmoment,^[20,21] sodass der Behandler mehr Flexibilität im Hinblick auf die Wahl der Implantatlängen und -durchmesser hat.



Implantatpositionen für eine festsitzende Vollprothese auf 4 Standardimplantaten.

- GM Prothetikverbindung.
- Durchmesser Ø 3.5 bis Ø 7.0 mm.
- Länge 8.0 bis 18.0 mm.
- Dynamisches, progressives Gewindedesign: gewährleistet hohe Primärstabilität in allen Knochenklassen.
- NeoPoros und Acqua® Oberfläche.

CHIRURGISCHE VERFAHREN UND IMPLANTATINSERTION – HELIX GM®



8.0 mm 10.0 mm 11.5 mm 13.0 mm 16.0 mm 18.0 mm

Ø 3.5	Acqua®	140.943	140.944	140.945	140.946	140.947	140.988
	NeoPoros	109.943	109.944	109.945	109.946	109.947	109.988
Ø 3.75	Acqua®	140.976	140.977	140.978	140.979	140.980	140.981
	NeoPoros	109.976	109.977	109.978	109.979	109.980	109.981
Ø 4.0	Acqua®	140.982	140.983	140.984	140.985	140.986	140.987
	NeoPoros	109.982	109.983	109.984	109.985	109.986	109.987
Ø 4.3	Acqua®	140.948	140.949	140.950	140.951	140.952	140.989
	NeoPoros	109.948	109.949	109.950	109.951	109.952	109.989
Ø 5.0	Acqua®	140.953	140.954	140.955	140.956	140.957	140.990
	NeoPoros	109.953	109.954	109.955	109.956	109.957	109.990
Ø 6.0	Acqua®	140.1009	140.1010	140.1011	140.1012		
	NeoPoros	109.1009	109.1010	109.1011	109.1012		
Ø 7.0	Acqua®	140.1059	140.1060	140.1061	140.1062		
	NeoPoros	109.1059	109.1060	109.1061	109.1062		

Tabelle 2. Verfügbare Längen und Durchmesser der Helix GM® Implantate.



Initialbohrer	Ø 2.0	Ø 3.5	Ø 3.5+	Ø 2.8/3.5	Ø 3.75	Ø 3.75+	Ø 3.0/3.75	Ø 4.0	Ø 4.0+	Ø 3.3/4.0	Ø 4.3	Ø 4.3+	Ø 3.6/4.3	Ø 5.0	Ø 5.0+	Ø 4.3/5.0	Ø 6.0	Ø 7.0	
	103.170	103.425	103.561	103.578	103.513	103.564	103.579	103.514	103.567	103.580	103.515	103.570	103.581	103.516	103.573	103.582	103.517	103.576	103.577

Knochenklasse I und II



Ø 3.5	Optional	✓	✓															
Ø 3.75	Optional	✓	✓				✓	✓										
Ø 4.0	Optional	✓	✓			✓				✓	✓							
Ø 4.3	Optional	✓	✓			✓			✓				✓	✓				
Ø 5.0	Optional	✓	✓			✓		Optional				✓				✓	✓	

Knochenklasse III und IV



Tabelle 3. Helix GM® Bohrsequenz.

CHIRURGISCHE VERFAHREN UND IMPLANTATINSERTION – HELIX GM®

Im Anschluss an die prothetische und chirurgische Planung folgt die Implantatbettpräparation. Wenn für die Implantatinsertion erforderlich, kann eine Lappen-OP durchgeführt werden. Abhängig vom ortständigen Knochenangebot wählt der Chirurg eine adäquate Anzahl an Implantaten, um eine günstige Belastungsverteilung zu erreichen. Die nachstehenden Schritte beschreiben die Vorgehensweise für das Setzen von 4 Implantaten:



Oberkiefer

1. Identifizieren Sie die zu meidenden wichtigen anatomischen Strukturen wie Sinus maxillaris und Nasenhöhle, um die korrekte Position der anguliert gesetzten Implantate zu bestimmen. Die distalen Implantate werden im Bereich des 2. Prämolaren oder 1. Molaren gesetzt, die anterioren Implantate im Bereich der lateralen Schneidezähne. Bohren Sie das Implantatbett gemäss präoperativer Planung und der entsprechenden Gebrauchsanweisung (www.ifu.neodent.com.br) bis auf die erforderliche Tiefe und den gewünschten Implantatdurchmesser.

GM Winkelgradmesser für Bohrer 2.0 mm

2. Nachdem Sie die Bohrung mit dem Bohrer 2.0 mm angelegt haben, setzen Sie den GM Winkelgradmesser für Bohrer 17° oder 30° in die Bohrung und prüfen, ob die Achsausrichtung mit dem Alveolarbogen und der geplanten prothetischen Ausrichtung übereinstimmt.

3. Setzen Sie erst die anguliert gesetzten distalen Implantate und anschliessend die geraden anterioren Implantate in das präparierte Implantatbett. Verwenden Sie das Winkelhandstück mit einer Drehzahl von 30 U/min und einem Drehmoment von 32 N.cm. Der Implantatschraubendreher für das Winkelhandstück verfügt über eine aktive selbsthaltende Spitze (Metallpinzette), die das Implantat bei der Übertragung in den Mund des Patienten sicher hält. Alle Implantateinbringinstrumente sind für eine vereinfachte prothetikorientierte Implantation mit Vertiefungen zur Markierung der Exact-Position versehen. Verwenden Sie den Implantatschraubendreher für Drehmomentschlüssel, um die Implantate in ihre endgültige Position einzubringen. Positionieren Sie die anguliert gesetzten Implantate so, dass die Exact-Position nach mesial weist und auf einer Linie mit dem Alveolarkamm des Patienten liegt. Positionieren Sie die geraden anterioren Implantate so, dass die Exact-Position nach bukkal weist.

Hinweis: Die Markierungslinien am Implantatschraubendreher für Drehmomentschlüssel kennzeichnen die Implantatposition auf Knochenniveau. Die anterioren Implantate sollten im grösstmöglichen Abstand zueinander und mit einem adäquaten Sicherheitsabstand zu den anguliert gesetzten posterioren Implantaten gesetzt werden.

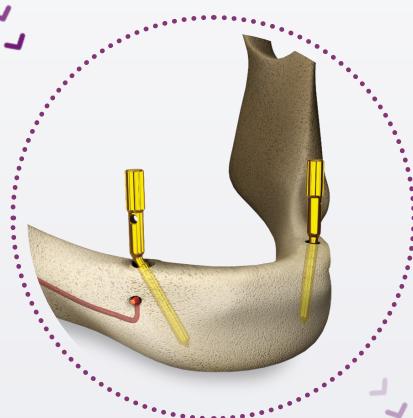
CHIRURGISCHE VERFAHREN UND IMPLANTATINSERTION – HELIX GM®

Unterkiefer

1. Identifizieren Sie die zu meidenden wichtigen anatomischen Strukturen wie den Nervus alveolaris inferior, um die korrekten Positionen der anguliert gesetzten Implantate zu bestimmen. Die distalen Implantate werden im Bereich des 1. Prämolaren gesetzt, die anterioren Implantate im Bereich der lateralen Schneidezähne.



2. Bohren Sie das Implantatbett gemäss präoperativer Planung und der entsprechenden Gebrauchsanweisung (www.ifu.neodent.com.br) bis auf die erforderliche Tiefe und den gewünschten Implantatdurchmesser. Nachdem Sie die Bohrung mit dem Bohrer 2.0 mm angelegt haben, setzen Sie den GM Winkelgradmesser für Bohrer 17° oder 30° in die Bohrung und prüfen, ob die Achsausrichtung mit dem Alveolarbogen und der geplanten prosthetischen Ausrichtung übereinstimmt. Bohren Sie, bis Sie den gewünschten Implantatbettdurchmesser erreicht haben.



3. Setzen Sie erst die angulierten distalen Implantate und anschliessend die geraden anterioren Implantate in die präparierten Implantatbetten. Verwenden Sie das Winkelhandstück mit einer Drehzahl von 30 U/min und einem Drehmoment von 32 N.cm. Der Implantschraubendreher für das Winkelhandstück verfügt über eine aktive selbsthaltende Spitze (Metallpinzette), die das Implantat bei der Übertragung in den Mund des Patienten sicher hält. Alle Implantateinbringinstrumente sind für eine vereinfachte prothetikorientierte Implantation mit Vertiefungen zur Markierung der Exact-Position versehen. Verwenden Sie den Implantschraubendreher für Drehmomentschlüssel, um die Implantate in ihre endgültige Position einzubringen. Positionieren Sie die anguliert gesetzten Implantate so, dass die Exact-Position nach mesial weist und auf einer Linie mit dem Alveolarkamm des Patienten liegt. Positionieren Sie die geraden anterioren Implantate so, dass die Exact-Position nach bukkal weist.



Hinweis: Die Markierungslinien am Implantschraubendreher für Drehmomentschlüssel kennzeichnen die Implantatposition auf Knochenniveau. Die anterioren Implantate sollten im grösstmöglichen Abstand zueinander und mit einem adäquaten Sicherheitsabstand zu den anguliert gesetzten posterioren Implantaten gesetzt werden.



GM Winkelgradmesser



Prüfen Sie mit dem GM Winkelgradmesser, ob die Achsausrichtung mit dem Alveolarkamm des Patienten übereinstimmt.



VERWENDUNG DES KNOCHENPROFIL-FRÄSERS – HELIX GM®

Der Knochenprofilbohrer wird verwendet, um in den nachstehenden Situationen störende Knochenstrukturen rund um die Implantatplattform zu entfernen:

- bei angulierter Implantatinsertion, um das Emergenzprofil des Sekundärteils zu formen;
- bei subkrestaler Implantatinsertion;
- zur Angleichung eines unregelmässigen Alveolarkamms.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Setzen Sie die Führung für den Knochenprofilbohrer mit dem Neo Handschraubendreher in das Implantat ein.
2. Montieren Sie den Knochenprofilbohrer an das Winkelhandstück und schieben Sie das Instrument über die Führung.
3. Fräsen Sie mit dem Knochenprofil-Fräser rund um das Implantat, um den koronalen Knochen für das Emergenzprofil des Sekundärteils zu formen. Verwenden Sie eine intermittierende Bohrtechnik und arbeiten Sie unter reichlicher Spülung.



Bohrsequenz bei Verwendung des Knochenprofil-Fräzers.

Hinweis: Achten Sie beim Bohren darauf, den Knochenprofil-Fräser in der Bohrführung nicht zu verkanten. Vermeiden Sie Biegekräfte und achten Sie auf reichliche Spülung.

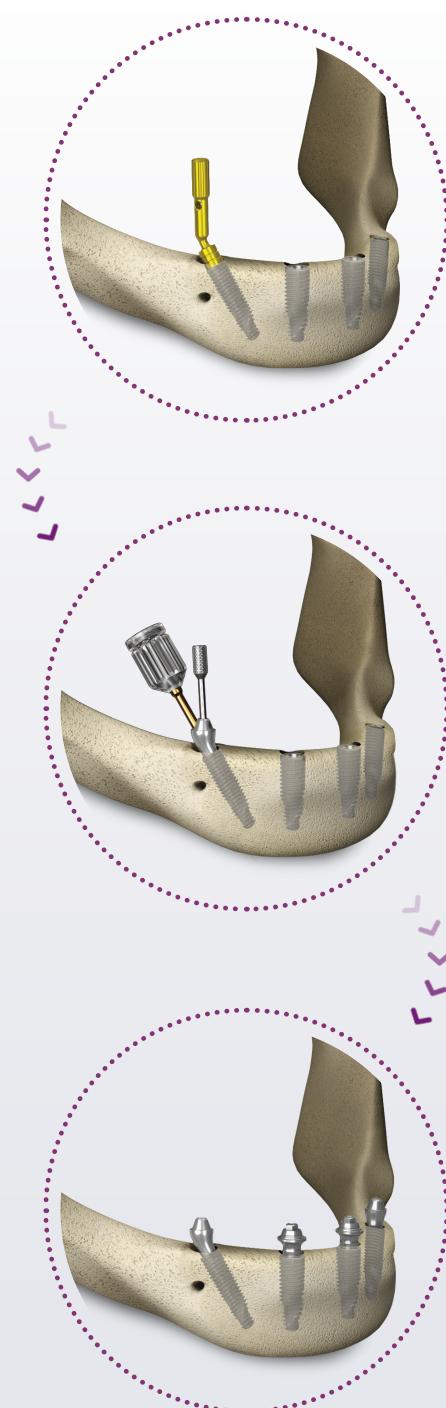
WAHL DES SEKUNDÄRTEILS – HELIX GM®

Befolgen Sie die nachstehend beschriebene Vorgehensweise zur Platzierung der Sekundärteile:

1. Es wird empfohlen, auf die anguliert gesetzten posterioren Implantate abgewinkelte Sekundärteile zu setzen. Verwenden Sie den GM Winkelgradmesser, um intraoral die endgültige Abwinkelung und Position des Sekundärteils und die erforderliche Gingivahöhe zu bestimmen. Wenn der Winkelgradmesser nicht in einer Linie mit dem Alveolarkamm ausgerichtet ist, kann das Implantat gedreht werden, um eine korrekte prothetikorientierte Ausrichtung zu erreichen.

2. Verwenden Sie den Neo Handschraubendreher und schrauben Sie das abgewinkelte GM Exact Mini Konische Sekundärteil 17°/30° mit einem Drehmoment von 20 N.cm in das Implantat.

3. Für die anterioren geraden Implantate stehen zwei Sekundärteile zur Verfügung: das Mikro oder Mini Konische Sekundärteil. Das Mikro Konische Sekundärteil bietet mehr Platz für eine Stegkonstruktion und/oder das Prothetikmaterial und wird für Patienten mit reduziertem Interokklusalabstand empfohlen. Beide Sekundärteile werden mit dem Sechskantschraubendreher und einem Insertionsdrehmoment von 32 N.cm eingebracht. Setzen Sie die endgültigen Sekundärteile in die Implantate ein.



Hinweis: Die abgewinkelten Sekundärteile werden mit vormontiertem Schraubendreher geliefert, um die Platzierung in den posterioren Implantaten zu vereinfachen. Der vormontierte Schraubendreher ist mit einer Markierung versehen, die die Ausrichtung des okklusalen Schraubenkanals kennzeichnet. Die Sekundärteile stehen mit 17° oder 30° Abwinkelung und in den Gingivahöhen 1.5 mm, 2.5 mm und 3.5 mm zur Verfügung.

WAHL DES SEKUNDÄRTEILS – HELIX GM®



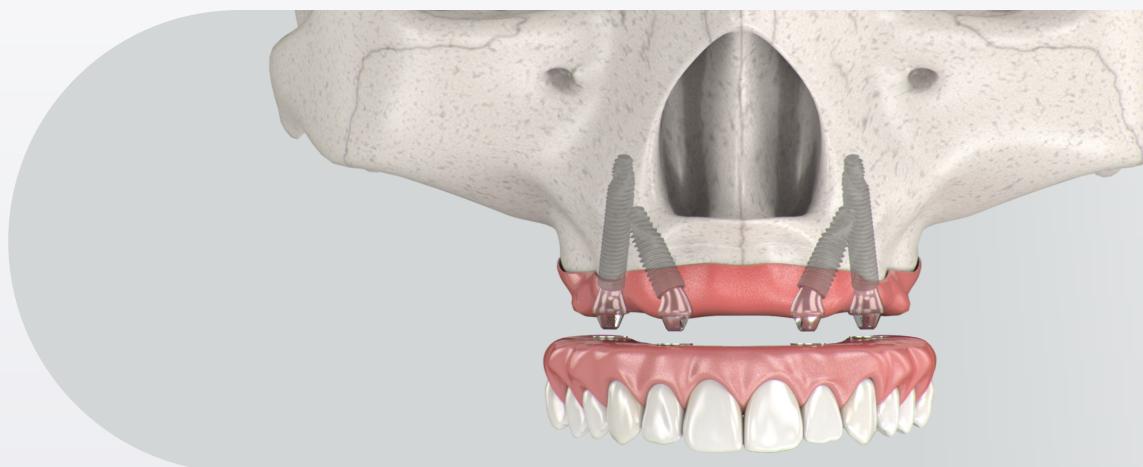
Die Abbildung oben zeigt das optimierte Emergenzprofil mit dem neuen, anatomisch geformten GM Mini Konischen Sekundärteil. Dieses Sekundärteildesign erleichtert dem Patienten die tägliche Reinigung seiner prosthetischen Versorgung.

② LANGE IMPLANTATE

Die langen Neodent® Implantate sind zur Platzierung im Oberkieferknochen vorgesehen, um eine adäquate Abstützung der prothetischen Versorgung zu gewährleisten und die Kaufunktion des Patienten wiederherzustellen. Sie können in ein- oder zweizeitigen Verfahren für mehrgliedrige Versorgungen verwendet und sofort belastet werden, wenn eine gute Primärstabilität bei angemessener okklusaler Belastung erreicht wird. Sie sind für die Behandlung von Patienten mit atrophiertem Oberkiefer indiziert.

Helix GM® Long

LÖSUNG FÜR DIE BIKORTIKALE IMPLANTATVERANKERUNG



Implantatpositionen für eine festsitzende Vollprothese auf 2 langen und 2 Standardimplantaten.

- GM Prothetikverbindung;
- Durchmesser 3.75 und 4.0 mm;
- Länge 20.0, 22.5 und 25.0 mm;
- An der Längsachse des Implantats ausgerichtete Verbindung;
- NeoPoros Oberfläche.



Ø 3.75	109.1043	109.1044	109.1045
Ø 4.0	109.1046	109.1047	109.1048

Tabelle 4. Verfügbare Längen und Durchmesser der Helix GM® Long Implantate.

CHIRURGISCHE VERFAHREN UND IMPLANTATINSERTION – HELIX GM® LONG

Das chirurgische Verfahren für lange Implantate ähnelt dem chirurgischen Verfahren mit Standardimplantaten. Für eine sichere bikortikale Verankerung dieser längeren Implantate in den lateralen Knochenstrukturen der Nasenhöhle, im Bereich des Sinus maxillaris oder im Pterygomaxillarbereich sind umfassende und fundierte Kenntnisse der anatomischen Strukturen unverzichtbar. Zusätzlich müssen längere Bohrer und Instrumente verwendet werden.

Die Bohrer der Implantatlinie Helix GM® Long sind für die Implantatbettpräparation im atrophierten Oberkiefer indiziert. Das Set umfasst 7 Bohrer. 3 Bohrer für Guided Surgery und 4 Bohrer für die Implantatbettpräparation im herkömmlichen Verfahren.



Initialbohrer Ø 2.35* Ø 3.75* Ø 4.0*

103.453 103.462 103.463 103.464

Ø 3.75 mm	Optional	✓	✓	
Ø 4.0 mm	Optional	✓	✓	✓

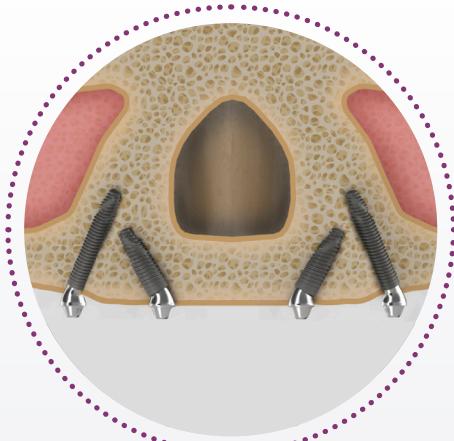


Für Knochen-klasse III und IV

* Bohrer sind sowohl für herkömmliche als auch für Guided-Surgery-Verfahren erhältlich.

Tabelle 5. Helix GM® Long Bohrprotokoll.

M-Technik



Es werden insgesamt 4 Implantate gesetzt, 2 im Seitenzahnbereich und 2 im Frontzahnbereich. Die beiden posterioren Implantate werden im Bereich der Prämolaren entlang der anterioren Sinuswand und mit bis zu 45° Angulation nach mesial gesetzt, mit der prothetischen Plattform an der Position des 2. Prämolaren oder des 1. Molaren. Die beiden anterioren Implantate werden apikal nach distal abgewinkelt in den Bereich lateral der Apertura piriformis eingebracht.^[9,22]



Der M-Punkt markiert die maximale Knochenmasse lateral der Apertura piriformis und oberhalb der Nasenhaupthöhle, wo die Implantat spitzen in kortikalen Knochen greifen können, um eine gute Primärstabilität zu erreichen.^[9,22] Dieser Bereich ist langfristig gewöhnlich nicht von der Knochenresorption des Oberkiefers betroffen.



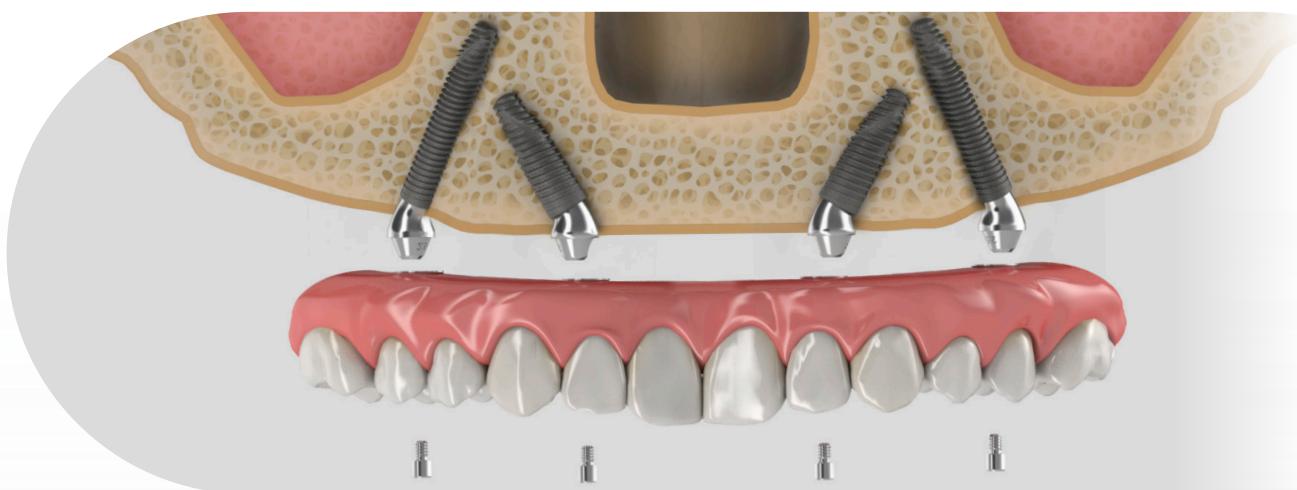
Nach Jensen et al. (2014) ist eine Implantatangulation von 30° aus den nachstehenden 3 Gründen chirurgisch und prothetisch am günstigsten:

1. Länge des sich im Knochen befindlichen Implantanteils um 50 % erhöht;
2. Verbesserter Widerstand gegenüber den okklusalen Belastungen;
3. Bewirkt bei verblockten Konfigurationen eine Konformation der subosären Strukturen und einen verbesserten Widerstand gegenüber Scherkräften.

Bei extremer Implantatangulation kann das GM Mini Konische Sekundärteil 45° verwendet werden. Die Verwendung der Winkelgradmesser erleichtert die Wahl der korrekten Sekundärteileabwinkelung in Übereinstimmung mit dem Alveolarkamm.

WAHL DES SEKUNDÄRTEILS – HELIX GM® LONG

Nach dem Setzen der Helix GM® Long Implantate folgen analog zur Vorgehensweise mit Standardimplantaten die Auswahl der passenden Sekundärteile und die provisorische und definitive prothetische Versorgung.



Abhängig von den Implantatpositionen und dem Alveolarkamm des Patienten werden gerade oder abgewinkelte Sekundärteile ausgewählt.

**Abgewinkeltes GM Exact Mini
Konisches Sekundärteil**



	17°	30°	45°*
1.5 mm	115.275	115.278	115.281
2.5 mm	115.276	115.279	115.282
3.5 mm	115.277	115.280	

GM Winkelgradmesser



	17°	30°	45°
	128.032	128.033	128.034

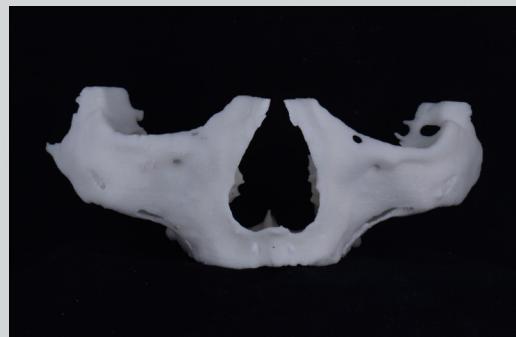
* Das Mini Konische Sekundärteil 45° ist nur zur Verwendung mit den Implantaten Helix GM® Long und Zygoma GM indiziert.
Tabelle 6. Abgewinkeltes GM Mini Konisches Sekundärteil.

Tabelle 7. GM Winkelgradmesser.

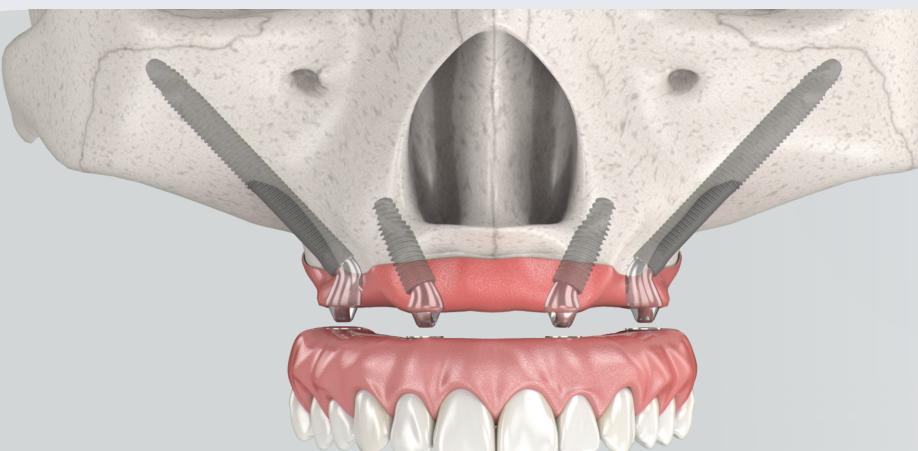
3 ZYGMATISCHE IMPLANTATE

In Fällen mit schwerer maxillärer Osteomalazie, Atrophie, Verletzung oder nach chirurgischer Knochenresektion muss gegebenenfalls ein alternativer Platzierungsansatz in Erwägung gezogen werden. Die Resorption des Oberkieferknochens führt zu einer vertikalen und horizontalen Reduktion des Alveolarkamms, die in der Regel einen aufwendigeren dentoalveolären Aufbau erforderlich macht. Komplikationen wie Sinusitis und vergrösserte pneumatisierte Sinushöhlen können zudem mehrere Augmentationsverfahren erforderlich machen, um eine geeignete knöcherne Basis aufzubauen. Diese Vorgehensweise entspricht jedoch häufig nicht den Vorstellungen und Wünschen des Patienten.

Durch den Einsatz von zygomatischen Implantaten kann eine Augmentation mit Knochentransplantat-Blöcken vermieden und so die Einheilungszeit und folglich die Behandlungsdauer bis zur Einglieiderung der definitiven Versorgung verkürzt werden. Zur Abstützung einer verschraubten, festsitzenden Prothese sieht das chirurgische Protokoll des Zygoma GM zwei zygomatische Implantate und zwei miteinander verblockte Implantate (Standardlänge oder lang) im Frontzahnbereich des Oberkiefers vor.



Anatomische Strukturen.



Implantatpositionen für eine festsitzende Vollprothese auf 2 Zygoma GM und 2 Standardimplantaten.

ZYGMATISCHE IMPLANTATE

Zur Abstützung einer verschraubten, festsitzenden Prothese sieht das chirurgische Protokoll für Zygoma-S Implantate zwei zygomatische Implantate und zwei miteinander verblockte Implantate (Standardlänge oder lang) im Frontzahnbereich des Oberkiefers oder die Insertion von 4 zygomatischen Implantaten ohne Verwendung von Standardimplantaten vor.



Implantatpositionen für eine festsitzende Vollprothese auf 2 GM Zygoma-S Implantaten und 2 Standardimplantaten.



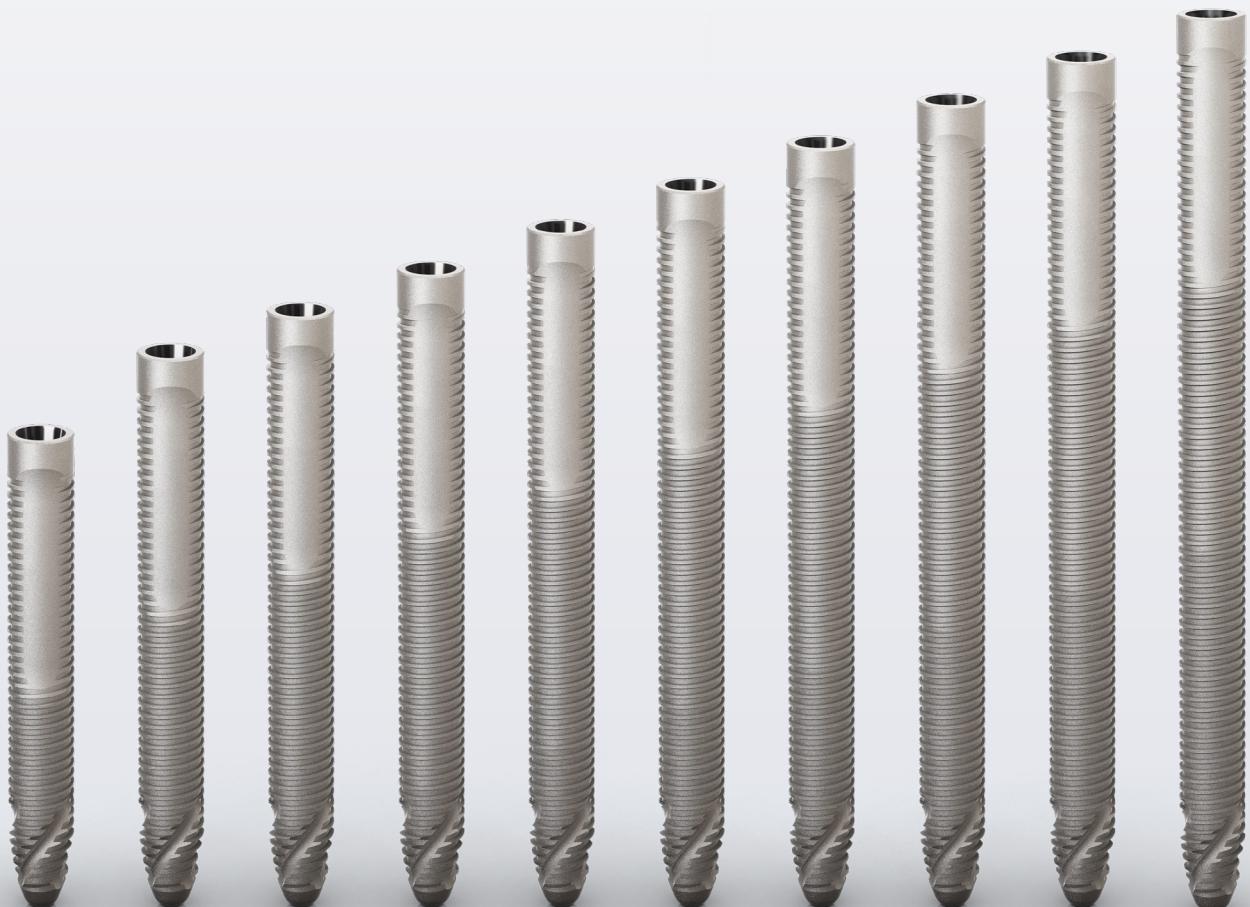
Implantatpositionen für eine festsitzende Vollprothese auf 4 GM Zygoma-S Implantaten.

Zygoma GM

IMPLANTAT FÜR DIE ZYGOMATISCHE VERANKERUNG

Indiziert für die Platzierung im Jochbeinbereich bei Patienten mit schwerer Knochenresorption im Oberkiefer, um die Kaufunktion und Ästhetik wiederherzustellen. Zygomatische Implantate sind für die Insertion im Seitenzahnbereich des Oberkiefers vorgesehen. Neodent® Zygoma GM Implantate können sofort belastet werden, wenn eine gute Primärstabilität bei angemessener okklusaler Belastung erreicht wird.

- *GM Prothetikverbindung;*
- *Durchmesser 4.0 mm;*
- *Länge 30.0 bis 55.0 mm;*
- *Weichgewebeschonender Halsbereich ohne Gewindegänge zum Schutz der Mukosa;*
- *Bohrer mit lateraler Orientierung zum Schutz vor Verletzungen der Weichgewebe;*
- *NeoPoros Oberfläche.*



30.0 mm 35.0 mm 37.5 mm 40.0 mm 42.5 mm 45.0 mm 47.5 mm 50.0 mm 52.5 mm 55.0 mm

Ø 4.0 mm 109.1049 109.1050 109.1051 109.1052 109.1053 109.1054 109.1055 109.1056 109.1057 109.1058

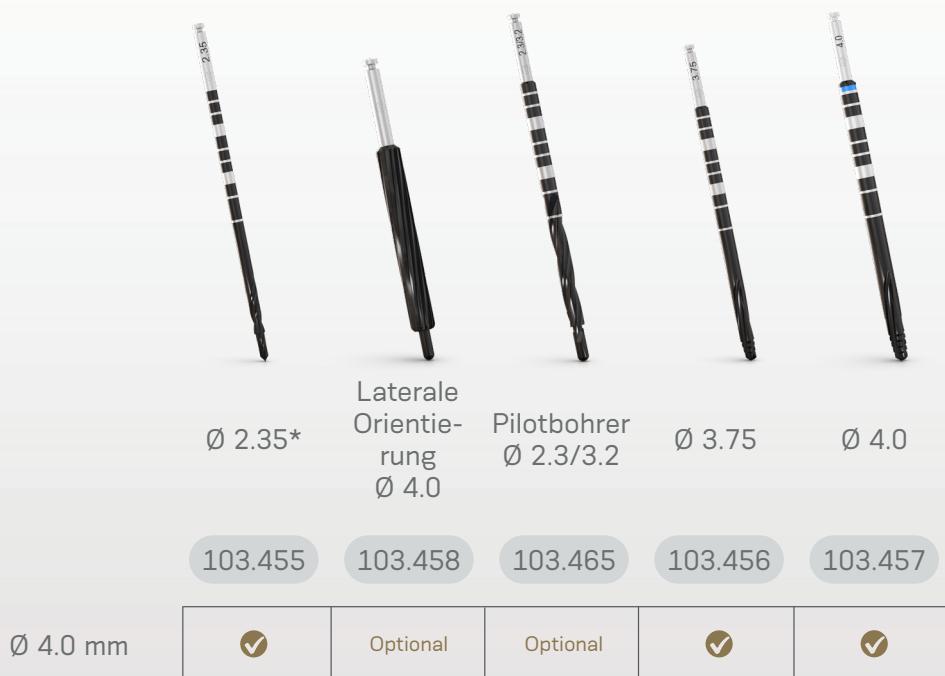
Tabelle 8. Verfügbare Längen der Zygoma GM Implantate.

CHIRURGISCHE VERFAHREN UND IMPLANTATINSERTION – ZYGOMA GM

Bei der Insertion von zygomatischen Implantaten im atrophierten Oberkiefer werden verschiedene Platzierungsansätze und Techniken angewendet. Von der klassischen Technik über die Extrasinus-Technik und die Sinus-Slot-Technik (Stella und Warner's Technik)⁽²³⁾ gelten diese als fortschrittliche Techniken, die ein spezifisches dentalchirurgisches Training erfordern.

Aufgrund der langen Bohrdistanz zum Jochbein und zum Schutz kritischer benachbarter anatomischer Strukturen erfordert die Insertion von zygomatischen Implantaten ein beträchtliches chirurgisches Training und Erfahrung sowie eine sorgfältige diagnostische Planung. Um einen adäquaten Überblick über die anatomischen Strukturen zu erhalten, ist eine präoperative 3D-Planung auf der Basis von DVT-Datensätzen des Patienten und einem Biomodell unerlässlich.

Die zygomatischen Bohrer sind länger als die Bohrer für herkömmliche Implantate. Das Set umfasst 6 Bohrer, einen Bohrer für Guided Surgery, einen Bohrer für die Extrasinus-Technik und 4 weitere Bohrer zur Vollendung der Implantatbettpräparation.



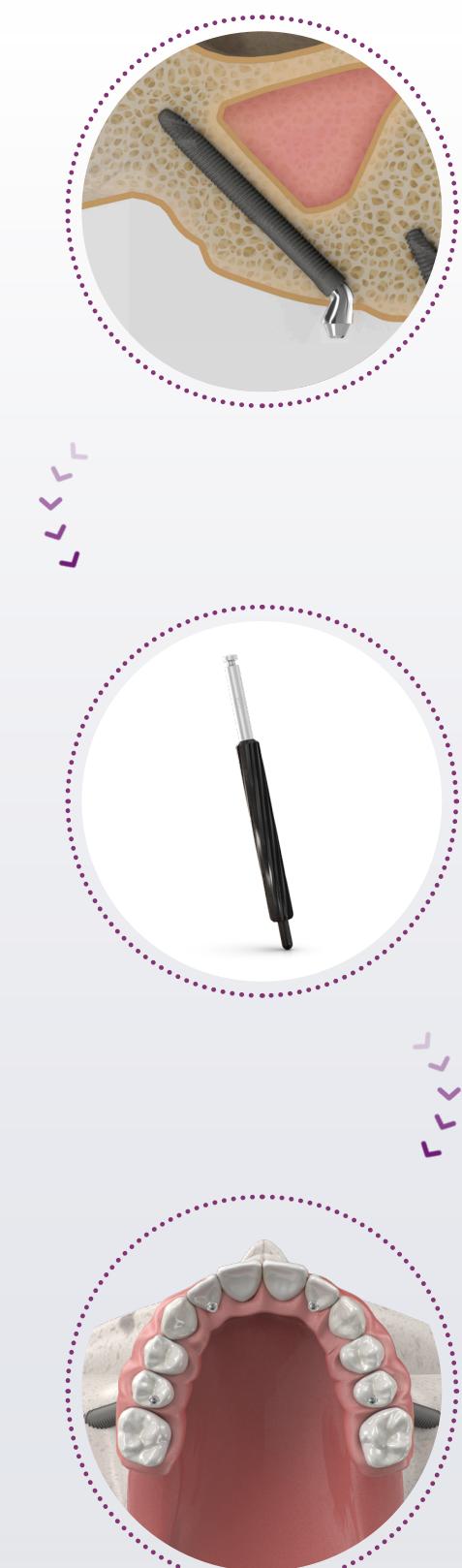
* Der Bohrer ist sowohl für herkömmliche als auch für Guided-Surgery-Verfahren erhältlich.

Tabelle 9. Zygoma GM Bohrsequenz.

CHIRURGISCHE VERFAHREN UND IMPLANTATINSERTION – ZYGOMA GM

Chirurgisches Verfahren

Bei Anwendung der Extrasinus-Technik^[24] muss der Chirurg die individuelle anatomische Situation sorgfältig berücksichtigen und den Nervus infraorbitalis, die Augenhöhle und das Foramen infraorbitale meiden. Die Osteotomie sollte möglichst weit posterior gesetzt werden, mit einem Sicherheitsabstand von 3 mm zur posterioren vertikalen Grenze des Jochbeins. Nach der Visualisierung des Einbringungspfads für das zygomatiche Implantat wird unter Verwendung von chirurgischen Bohrern ein Kanal vom Alveolarkamm und weiter an der bukkalen Fläche des Oberkieferknochens entlang der Innenseite der Sinuswand gebohrt.



Nach Darstellung der Schneider'schen Membran wird die Membran mit Handinstrumenten nach oben aus dem Pfad der Bohrer geschoben, um sie vor Verletzungen zu schützen und ausreichend Platz für die Bohrer zu schaffen. Die zygomatischen Implantate sollten dann in den an der Innenseite der Sinuswand geschaffenen Raum, zwischen der Schneider'schen Membran und dem Jochbeinknochen, eingebracht werden. Der Neodent® Bohrer mit lateraler Orientierung wurde speziell zum Schutz der Weichgewebestrukturen entwickelt.

Die Position der Plattform in Relation zum Alveolarkamm sollte prothetikorientiert bestimmt werden. Bei Anwendung dieser Technik befindet sich die Prothetikverbindung der posterioren Implantate gewöhnlich auf Höhe der zweiten Prämolen und die Prothetikverbindung der anterioren Implantate auf Höhe der lateralen Schneidezähne.

GM Zygoma-S

IMPLANTAT FÜR DIE ZYGOMATISCHE VERANKERUNG

Das Neodent® GM Zygoma-S Implantat ist für intraorale chirurgische Eingriffe im Seitenzahnbereich des Oberkiefers und im Jochbogen indiziert. Es ist für mehrgliedrige prothetische Versorgungen in Fällen mit schwerer Oberkieferresorption und Zahnlösigkeit indiziert und kann in Verbindung mit herkömmlichen Implantaten oder nur mit zygomatischen Implantaten gesetzt werden.

Die Neodent® GM Zygoma-S Implantate können sofort belastet werden, wenn eine gute Primärstabilität bei angemessener okklusaler Belastung erreicht wird.

- *GM Prothetikverbindung;*
- *Koronaler Durchmesser 4.3 mm;*
- *Durchmesser des Implantatkörpers 3.5 und 3.75 mm;*
- *Länge 30.0 bis 55.0 mm;*
- *Glatte, maschinierter Oberfläche des Implantatkörpers, die eine günstige Weichgewebeinteraktion für einen langfristigen Behandlungserfolg und Erhalt fördern soll.^[25]*
- *Apex mit NeoPoros Oberfläche ermöglicht die Osseointegration und verbessert die Verankerung im Jochbein;*
- *Ein neuer, seitlich schneidender Initialbohrer: Mehr Präzision bei der initialen Osteotomie.*



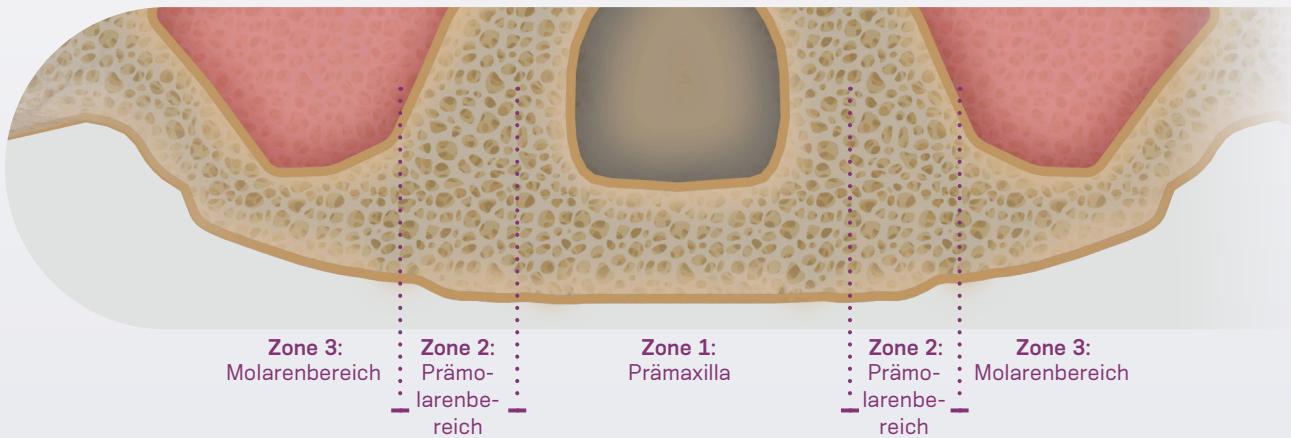
Tabelle 8. Verfügbare Längen der Zygoma-S Implantate.

CHIRURGISCHE VERFAHREN UND IMPLANTATINSERTION – GM ZYGOMA-S

Bei der Insertion von zygomatischen Implantaten im atrophierten Oberkiefer werden Aparicio et al.^[26] zufolge verschiedene Platzierungsansätze und Techniken angewendet. Von der klassischen Technik über die Extrasinus-Technik und die Sinus-Slot-Technik (Stella und Warner's Technik)^[27] gelten diese als fortschrittliche Techniken, die ein spezifisches dentalchirurgisches Training erfordern. Sie können, wie von Bothur et al.^[27] vorgeschlagen, zusammen mit herkömmlichen Implantaten oder mit mehreren zygomatischen Implantaten (z. B. zwei bis drei auf jeder Seite) zur Abstützung einer prosthetischen Versorgung gesetzt werden.

Aufgrund der langen Bohrdistanz zum Jochbein und zum Schutz kritischer benachbarter anatomischer Strukturen erfordert die Insertion von zygomatischen Implantaten ein beträchtliches chirurgisches Training und Erfahrung sowie eine sorgfältige diagnostische Planung. Eine präoperative 3D-Planung auf der Basis von DVT-Datensätzen des Patienten und einem Biomodell ist unerlässlich, um einen adäquaten Überblick über die anatomischen Strukturen zu erhalten und die adäquate Dimension und Kontur des Jochbeins zu überprüfen, damit die Gewindelänge des Implantats vollständig im Knochen platziert werden kann. Eine präoperative medizinische Untersuchung wird ebenfalls dringend empfohlen.

Nach Bedrossian et al.^[28] kann der Oberkiefer in drei Zonen unterteilt werden: Zone 1, die Prämaxilla, Zone 2, der Prämolarenbereich, und Zone 3, der Molarenbereich.



Für zygomatische Implantate^[29] gelten die folgenden allgemeinen Leitlinien:

- Ausreichendes Knochenangebot in Zone 1 für zwei bis vier axiale Implantate und beidseitiges unzureichendes Knochenangebot in den Zonen 2 und 3. In der Regel werden zwei bis vier Standardimplantate im Frontzahnbereich des Oberkiefers sowie ein zygomatisches Implantat auf jeder Prämola-/Molareseite gesetzt.
- Ausreichendes Knochenangebot in Zone 1 und unzureichendes Knochenangebot in den Zonen 2 und 3 auf nur einer Seite. Es wird ein einzelnes zygomatisches Implantat gesetzt, und Standardimplantate werden im Frontzahnbereich des Oberkiefers und auf der dem zygomatischen Implantat gegenüberliegenden Seite gesetzt.
- Unzureichendes Knochenangebot in Zone 1 und ausreichendes, gutes Knochenangebot in den Zonen 2 und 3. Ein zygomatisches Implantat im Frontzahnbereich kann zusammen mit Standardimplantaten im Seitenzahnbereich das Problem lösen.
- Unzureichendes Knochenangebot in allen drei Zonen des Oberkiefers. Für die Rehabilitation können vier zygomatische Implantate verwendet werden.
- Eine Lösung für Patienten, bei denen entweder Standardimplantate und/oder das Augmentationsverfahren im Oberkiefer fehlgeschlagen sind.

CHIRURGISCHE VERFAHREN UND IMPLANTATINSERTION – GM ZYGOMA-S

Die zygomatischen Bohrer sind länger als die Bohrer für herkömmliche Implantate. Das Bohrerset für die Insertion von Zygoma-S Implantaten und die Bohrsequenz sind in der Abbildung unten dargestellt:



Scannen Sie den QR-Code oder klicken Sie auf den nachstehenden Link, um mehr über dieses einzigartige Merkmal zu erfahren:



neodent.com/zygoma-s_drills



CHIRURGISCHE VERFAHREN UND IMPLANTATINSERTION – GM ZYGOMA-S

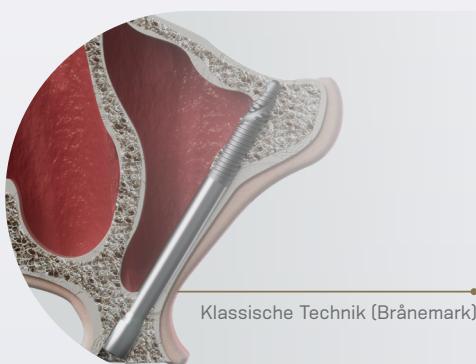
Chirurgisches Verfahren

Bei der ursprünglichen Technik lag der Einbringungspfad für das zygomatische Implantat im Sinus maxillaris. Der Durchtritt des Implantatkopfes im Alveolarkamm (in der Regel am palatalen Aspekt des zweiten Prämolaren) hängt von der räumlichen Beziehung zwischen Jochbein, Sinus maxillaris und Alveolarkamm ab.^[26]

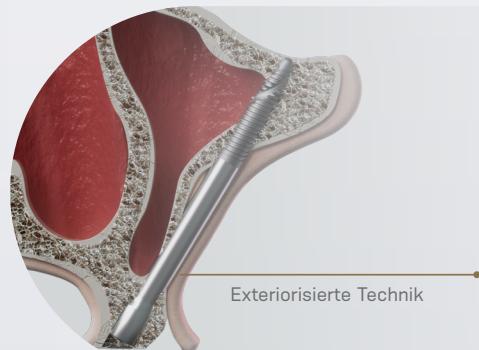
Bei Patienten mit ausgeprägten bukkalen Konkavitäten auf der lateralen Seite des Sinus maxillaris führt die Anwendung der ursprünglichen Technik mit Intra-Sinus-Platzierung zu einer zu stark nach palatal verlagerten Position des Implantatkopfes. Dies zieht in der Regel eine palatal voluminöse Brücke nach sich, was manchmal zu Beschwerden und Problemen bei der Mundhygiene und beim Sprechen führt.^[30-33]

Aparicio et al. zufolge wurde die ursprüngliche Technik modifiziert, indem eine Extra-Sinus-Platzierung für zygomatische Implantate zugelassen wurde, um einen anatomie- und stärker prothetikorientierten Ansatz zu verwenden. Die Implantatbettaufbereitung richtet sich nun nach der Anatomie des Bereichs, und es wird kein initiales Fenster bzw. kein initialer Schlitz an der seitlichen Wand des Sinus maxillaris eröffnet. Entsprechend der Beziehung zwischen dem Pfeiler des Jochbeins (Processus zygomaticomaxillaris) und dem intraoralen Ausgangspunkt des zygomatischen Implantats ist der Einbringungspfad des Implantatkörpers von vollständig intrasinusal bis vollständig extrasinusal (siehe Abbildungen unten). Mit anderen Worten, der neue Ansatz für die Platzierung des zygomatischen Implantats ist weder „intern“ noch „extern“ in Bezug auf Sinuswand, sondern ermöglicht die Platzierung des zygomatischen Implantats entsprechend der Anatomie des Patienten. Das Neodent® GM Zygoma-S wurde entwickelt, um mit der exteriorisierten Technik bessere Ergebnisse zu erzielen.

Sehen Sie in einem Video, wie die glatte Oberfläche die klinischen Ergebnisse optimieren kann
Scannen Sie den QR-Code oder gehen Sie zu:
 neodent.com/zygoma-s_surface



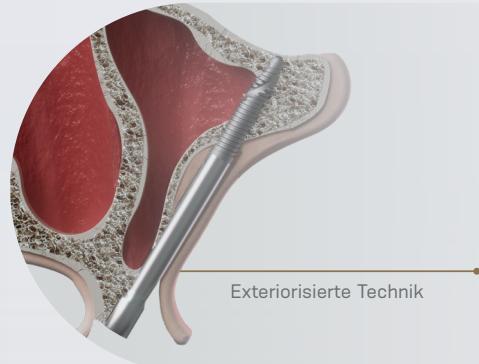
Klassische Technik (Bränemark)



Exteriorisierte Technik



Klassische Technik (Bränemark)
oder Sinus-Slot-Technik (Stella und Warner)



Exteriorisierte Technik



Sinus-Slot- (Stella und Warner)
oder exteriorisierte Technik

CHIRURGISCHE VERFAHREN UND IMPLANTATINSERTION – GM ZYGOMA-S

Chirurgisches Verfahren



KLASSISCHE TECHNIK (BRÄNEMARK)

Die anteriore Sinuswand ist extrem flach mit geringer Resorption/geringem Knochenverlust. Der koronale Anteil des Implantats befindet sich auf dem Alveolarkamm. Der seitlich schneidende Bohrer wird nicht verwendet. Der Implantatkörper liegt innerhalb des Sinus. Das Implantat hat Kontakt mit dem Alveolarknochen und dem Jochbein und in manchen Fällen mit der inneren Sinuswand.



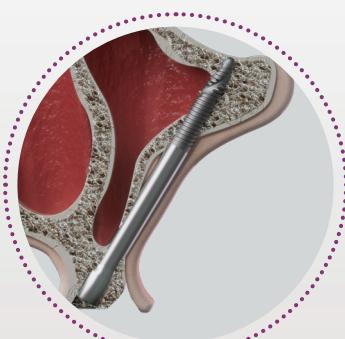
KLASSISCHE TECHNIK (BRÄNEMARK) ODER SINUS-SLOT-TECHNIK (STELLA UND WARNER)

Die anteriore Sinuswand ist leicht konkav mit anfänglichem Knochenverlust. Der koronale Anteil des Implantats befindet sich auf dem Alveolarkamm. Die Osteotomie verläuft partiell durch die Sinuswand. Der seitlich schneidende Bohrer wird nicht verwendet. Der überwiegende Teil des Implantatkörpers liegt innerhalb des Sinus. Das Implantat hat Kontakt mit dem Alveolarknochen, der lateralen Sinuswand und dem Jochbein.



SINUS-SLOT- (STELLA UND WARNER) ODER EXTERIORISIERTE TECHNIK

Die anteriore Sinuswand ist konkav mit mässigem Knochenverlust. Der koronale Anteil des Implantats befindet sich auf dem Alveolarkamm. Die Osteotomie verläuft durch die Sinuswand, und der überwiegende Teil des Implantatkörpers liegt ausserhalb des Sinus. Die Verwendung des seitlich schneidend Bohrers ist optional. Das Implantat hat Kontakt mit dem Alveolarknochen, der lateralen Sinuswand und dem Jochbein.



EXTERIORISIERTE TECHNIK

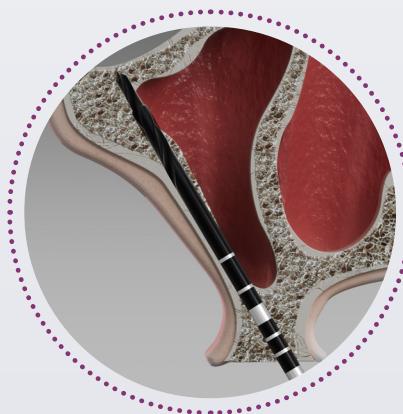
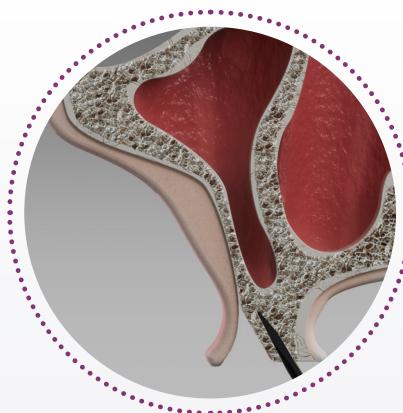
Die anteriore Sinuswand ist extrem konkav mit hohem Knochenverlust. Der koronale Anteil des Implantats befindet sich auf dem Alveolarkamm. Der überwiegende Teil des Implantatkörpers liegt ausserhalb des Sinus. Die Verwendung des seitlich schneidenden Bohrers ist optional. Es besteht kein Kontakt zwischen dem mittleren Implantatkörper und dem Apex der Sinuswandwölbung. Koronal hat das Implantat Kontakt mit dem Alveolarknochen, apikal mit dem Jochbein.



EXTERIORISIERTE TECHNIK (EXTRAALVEOLÄR)

Der Oberkiefer- und der Alveolarknochen sind vertikal und horizontal hochtrapiert. Der koronale Anteil des Implantats befindet sich bukkal zum Alveolarkamm. Es gibt keine minimale Osteotomie auf dieser Höhe. Der Bohrer wird ausserhalb der Sinuswand zur Implantationsstelle im Jochbein geführt. Das Implantat hat Kontakt mit dem Jochbein sowie mit Teilen der lateralen Sinuswand.

Bohrsequenz – Klassische Technik



SCHRITT 01 (OPTIONAL) – INITIALBOHRER

Mit dem Initialbohrer kann die Implantatbettpräparation im Alveolarkamm begonnen werden.

Setzen Sie den Bohrer in das Winkelstück ein und stellen Sie den Chirurgiemotor auf eine Drehzahl zwischen 600 U/min und 800 U/min ein.

Starten Sie den Chirurgiemotor und bohren Sie unter reichlicher Spülung. Bewegen Sie den Bohrer wiederholt vor und zurück. Sie können entweder manuell spülen oder einen Chirurgiemotor mit integrierter Kühlmittelpumpe verwenden. Üben Sie beim Bohren keinen zu starken Druck aus. Die Insertionstiefe muss mit der präoperativ festgelegten endgültigen Position des Implantats übereinstimmen.

Schalten Sie den Bohrer nicht aus, solange er sich in der Osteotomie befindet. Andernfalls könnte er sich verkanten oder brechen.

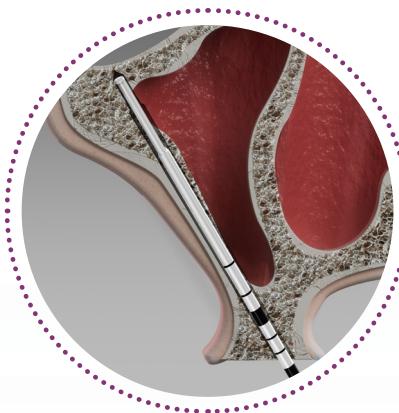
SCHRITT 02 – BOHRER Ø 2.35

Setzen Sie den Bohrer in das Winkelstück ein und stellen Sie den Chirurgiemotor auf eine Drehzahl zwischen 600 U/min und 1200 U/min ein.

Starten Sie den Chirurgiemotor und bohren Sie unter reichlicher Spülung. Bewegen Sie den Bohrer wiederholt vor und zurück. Sie können entweder manuell spülen oder einen Chirurgiemotor mit integrierter Kühlmittelpumpe verwenden. Üben Sie beim Bohren keinen zu starken Druck aus. Die Insertionstiefe muss mit der präoperativ festgelegten endgültigen Position des Implantats übereinstimmen.

Schalten Sie den Bohrer nicht aus, solange er sich in der Osteotomie befindet. Andernfalls könnte er sich verkanten oder brechen.

Bohrsequenz – Klassische Technik



SCHRITT 03 – TIEFENSONDE Ø 2.35

Nach der Initialbohrung an der geplanten Stelle mit dem Bohrer Ø 2.35 führen Sie den Metallstab der Sonde Ø 2.35 für Zygoma-S in die Kavität ein und messen mit dem L-förmigen Ende und den auf dem Stab angegebenen Lasermarkierungen die Implantatlänge.



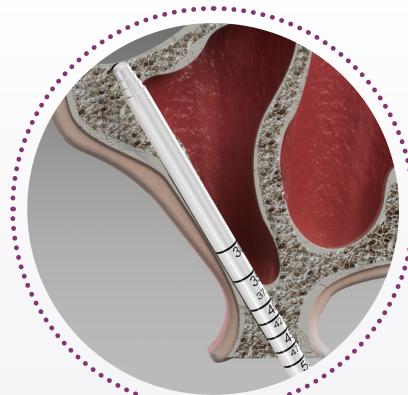
SCHRITT 04 – BOHRER Ø 3.5

Setzen Sie den Bohrer in das Winkelstück ein und stellen Sie den Chirurgiemotor auf eine Drehzahl zwischen 600 U/min und 1200 U/min ein.

Starten Sie den Chirurgiemotor und bohren Sie unter reichlicher Spülung. Bewegen Sie den Bohrer wiederholt vor und zurück. Sie können entweder manuell spülen oder einen Chirurgiemotor mit integrierter Kühlmittelpumpe verwenden. Üben Sie beim Bohren keinen zu starken Druck aus. Die Insertionstiefe muss mit der präoperativ festgelegten endgültigen Position des Implantats übereinstimmen.

Schalten Sie den Bohrer nicht aus, solange er sich in der Osteotomie befindet. Andernfalls könnte er sich verkanten oder brechen.

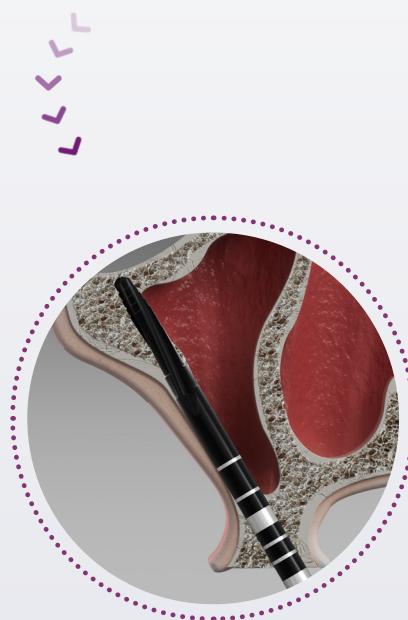
Bohrsequenz – Klassische Technik



SCHRITT 05 – TIEFENSONDE Ø 3.5

Nach der Bohrung an der geplanten Stelle mit dem Bohrer Ø 3.5 führen Sie den Metallstab der Sonde Ø 3.5 für das GM Zygoma-S in die Kavität ein. Überprüfen Sie die Tiefe der Bohrung anhand der Lasermarkierungen auf dem Stab.

Für die Insertion des Implantats Ø 3.5 fahren Sie direkt mit dem Pilotbohrer fort.

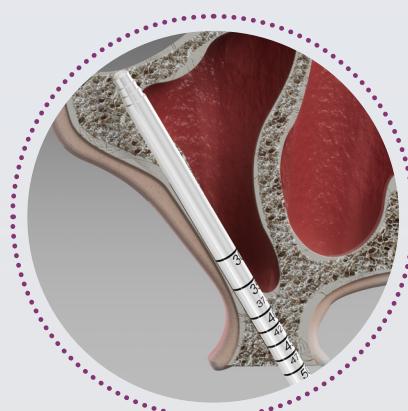


SCHRITT 06 – BOHRER Ø 3.75

Setzen Sie den Bohrer in das Winkelstück ein und stellen Sie den Chirurgiemotor auf eine Drehzahl zwischen 600 U/min und 1200 U/min ein.

Starten Sie den Chirurgiemotor und bohren Sie unter reichlicher Spülung. Bewegen Sie den Bohrer wiederholt vor und zurück. Sie können entweder manuell spülen oder einen Chirurgiemotor mit integrierter Kühlmittelpumpe verwenden. Üben Sie beim Bohren keinen zu starken Druck aus. Die Insertionstiefe muss mit der präoperativ festgelegten endgültigen Position des Implantats übereinstimmen.

Schalten Sie den Bohrer nicht aus, solange er sich in der Osteotomie befindet. Andernfalls könnte er sich verkanten oder brechen.



SCHRITT 07 – TIEFENSONDE Ø 3.75

Nach der Bohrung an der geplanten Stelle mit dem Bohrer Ø 3.75 führen Sie den Metallstab der Sonde Ø 3.75 für das GM Zygoma-S in die Kavität ein. Überprüfen Sie die Tiefe der Bohrung anhand der Lasermarkierungen auf dem Stab.

Bohrsequenz – Klassische Technik



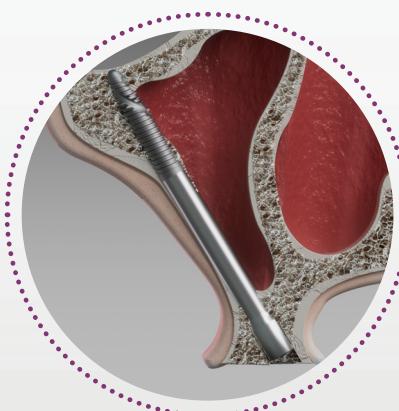
SCHRITT 08 – PILOTBOHRER Ø 4.3

Verwenden Sie für den zervikalen Bereich des Implantats den Pilotbohrer Ø 4.3, um die Osteotomie im Alveolarkamm durchzuführen.

Setzen Sie den Bohrer in das Winkelstück ein und stellen Sie den Chirurgiemotor auf eine Drehzahl zwischen 600 U/min und 1200 U/min ein.

Starten Sie den Chirurgiemotor und bohren Sie unter reichlicher Spülung. Bewegen Sie den Bohrer wiederholt vor und zurück. Sie können entweder manuell spülen oder einen Chirurgiemotor mit integrierter Kühlmittelpumpe verwenden. Üben Sie beim Bohren keinen zu starken Druck aus. Die Insertionstiefe muss mit der präoperativ festgelegten endgültigen Position des Implantats bis zur Lasermarkierung übereinstimmen.

Schalten Sie den Bohrer nicht aus, solange er sich in der Osteotomie befindet. Andernfalls könnte er sich verkanten oder brechen.



SCHRITT 09 – IMPLANTATINSERTION

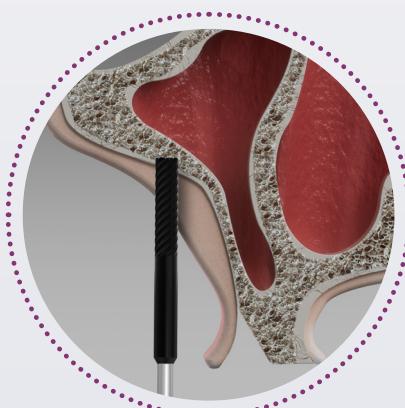
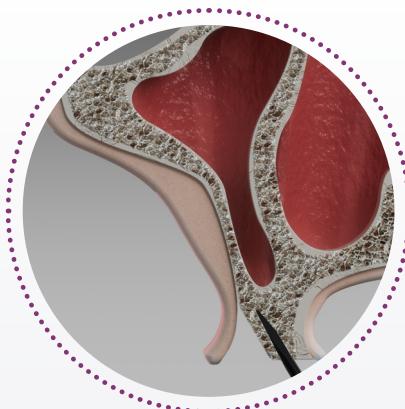
Fassen Sie das Implantat mit dem GM Implantatschraubendreher – Winkelstück, halten Sie dabei den Schraubendreher ruhig und drehen Sie den Implantatträger leicht, um eine perfekte Passung zwischen dem Schraubendreher und dem Implantat zu erzielen.

Richten Sie das Implantat über dem präparierten Implantatbett aus. Starten Sie den Chirurgiemotor und bringen Sie das Implantat mit maximal 35 N.cm und 30 U/min ein.

Bringen Sie das Implantat mit dem am GM Implantatschraubendreher befestigten Drehmomentschlüssel in seine endgültige Position ein.

Drehen Sie das Implantat in seine endgültige Position. Alle Drehmomentschlüssel zeigen das angelegte Drehmoment an. Das maximale Drehmoment von 60 N.cm darf nicht überschritten werden.

Bohrsequenz – exteriorisierte Technik – extraalveolar



SCHRITT 01 (OPTIONAL) – INITIALBOHRER

Mit dem Initialbohrer kann die Implantatbettpräparation im Alveolarkamm begonnen werden.

Setzen Sie den Bohrer in das Winkelstück ein und stellen Sie den Chirurgiemotor auf eine Drehzahl zwischen 600 U/min und 1200 U/min ein.

Starten Sie den Chirurgiemotor und bohren Sie unter reichlicher Spülung. Bewegen Sie den Bohrer wiederholt vor und zurück. Sie können entweder manuell spülen oder einen Chirurgiemotor mit integrierter Kühlmittelpumpe verwenden. Üben Sie beim Bohren keinen zu starken Druck aus. Die Insertionstiefe muss mit der präoperativ festgelegten endgültigen Position des Implantats übereinstimmen.

Schalten Sie den Bohrer nicht aus, solange er sich in der Osteotomie befindet. Andernfalls könnte er sich verkanten oder brechen.

SCHRITT 02 (OPTIONAL) – SEITLICH SCHNEIDENDER INITIALBOHRER

Der seitlich schneidende Initialbohrer dient bei Eingriffen, bei denen die Extra-Sinus-Technik zur Anwendung kommt, zur Initialbohrung im Jochbein. Während der Osteotomie wird der Bohrer durch den äusseren Teil der Sinuswand geführt und erreicht so das Jochbein. Er soll den Eintritt erleichtern und ein Abrutschen des nachfolgenden Bohrers verhindern, da er im Verhältnis zur Bohrachse geneigt ist.

Setzen Sie den Bohrer in das Handstück ein und stellen Sie den Chirurgiemotor auf eine Drehzahl von 20000 U/min ein.

Starten Sie den Chirurgiemotor und bohren Sie unter reichlicher Spülung. Bewegen Sie den Bohrer wiederholt vor und zurück. Sie können entweder manuell spülen oder einen Chirurgiemotor mit integrierter Kühlmittelpumpe verwenden. Üben Sie beim Bohren keinen zu starken Druck aus. Die Insertionstiefe muss mit der präoperativ festgelegten endgültigen Position des Implantats übereinstimmen.

Schalten Sie den Bohrer nicht aus, solange er sich in der Osteotomie befindet. Andernfalls könnte er sich verkanten oder brechen.

Bohrsequenz – exteriorisierte Technik – extraalveolar



SCHRITT 03 – BOHRER Ø 2.35

Setzen Sie den Bohrer in das Winkelstück ein und stellen Sie den Chirurgiemotor auf eine Drehzahl zwischen 600 U/min und 1200 U/min ein.

Starten Sie den Chirurgiemotor und bohren Sie unter reichlicher Spülung. Bewegen Sie den Bohrer wiederholt vor und zurück. Sie können entweder manuell spülen oder einen Chirurgiemotor mit integrierter Kühlmittelpumpe verwenden. Üben Sie beim Bohren keinen zu starken Druck aus. Die Insertionstiefe muss mit der präoperativ festgelegten endgültigen Position des Implantats übereinstimmen.

Schalten Sie den Bohrer nicht aus, solange er sich in der Osteotomie befindet. Andernfalls könnte er sich verkanten oder brechen.



SCHRITT 04 – TIEFENSONDE Ø 2.35

Nach der Initialbohrung an der geplanten Stelle mit dem Bohrer Ø 2.35 führen Sie den Metallstab der Sonde Ø 2.35 für Zygoma-S in die Kavität ein und messen mit dem L-förmigen Ende und den auf dem Stab angegebenen Lasermarkierungen die Implantatlänge.

Bohrsequenz – exteriorisierte Technik – extraalveolar



SCHRITT 05 (OPTIONAL) – SEITLICH SCHNEIDENDER BOHRER Ø 4.0

Er wird verwendet, um für die korrekte Aufnahme der mittleren und/oder zervikalen Anteile des Implantats eine Kavität in der äusseren Sinuswand und/oder im Oberkiefer zu schaffen. Setzen Sie den Bohrer in das Winkelstück ein und stellen Sie den Chirurgiemotor auf eine Drehzahl zwischen 600 U/min und 800 U/min ein.

Starten Sie den Chirurgiemotor und bohren Sie unter reichlicher Spülung. Bewegen Sie den Bohrer wiederholt vor und zurück. Sie können entweder manuell spülen oder einen Chirurgiemotor mit integrierter Kühlmittelpumpe verwenden. Üben Sie beim Bohren keinen zu starken Druck aus. Die Insertionstiefe muss mit der präoperativ festgelegten endgültigen Position des Implantats übereinstimmen.

Schalten Sie den Bohrer nicht aus, solange er sich in der Osteotomie befindet. Andernfalls könnte er sich verkanten oder brechen.



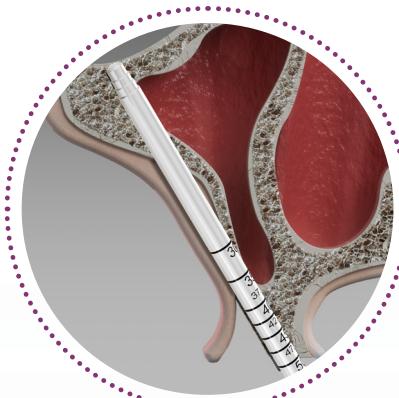
SCHRITT 06 – BOHRER Ø 3.5

Setzen Sie den Bohrer in das Winkelstück ein und stellen Sie den Chirurgiemotor auf eine Drehzahl zwischen 600 U/min und 1200 U/min ein.

Starten Sie den Chirurgiemotor und bohren Sie unter reichlicher Spülung. Bewegen Sie den Bohrer wiederholt vor und zurück. Sie können entweder manuell spülen oder einen Chirurgiemotor mit integrierter Kühlmittelpumpe verwenden. Üben Sie beim Bohren keinen zu starken Druck aus. Die Insertionstiefe muss mit der präoperativ festgelegten endgültigen Position des Implantats übereinstimmen.

Schalten Sie den Bohrer nicht aus, solange er sich in der Osteotomie befindet. Andernfalls könnte er sich verkanten oder brechen.

Bohrsequenz – exteriorisierte Technik – extraalveolar



SCHRITT 07 – TIEFENSONDE Ø 3.5

Nach der Bohrung an der geplanten Stelle mit dem Bohrer Ø 3.5 führen Sie den Metallstab der Sonde Ø 3.5 für das GM Zygoma-S in die Kavität ein. Überprüfen Sie die Tiefe der Bohrung anhand der Lasermarkierungen auf dem Stab.

Für die Insertion des Implantats Ø 3.5 müssen Sie direkt mit dem Pilotbohrer fortfahren.



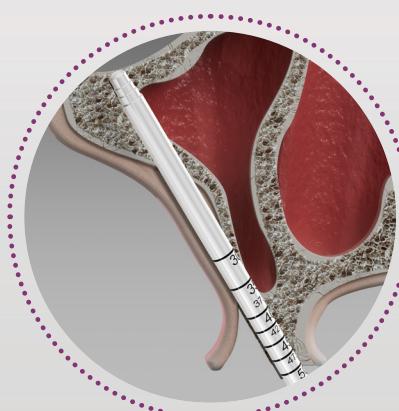
SCHRITT 08 – BOHRER Ø 3.75

Setzen Sie den Bohrer in das Winkelstück ein und stellen Sie den Chirurgiemotor auf eine Drehzahl zwischen 600 U/min und 1200 U/min ein.

Starten Sie den Chirurgiemotor und bohren Sie unter reichlicher Spülung. Bewegen Sie den Bohrer wiederholt vor und zurück.

Sie können entweder manuell spülen oder einen Chirurgiemotor mit integrierter Kühlmittelpumpe verwenden. Üben Sie beim Bohren keinen zu starken Druck aus. Die Insertionstiefe muss mit der präoperativ festgelegten endgültigen Position des Implantats übereinstimmen.

Schalten Sie den Bohrer nicht aus, solange er sich in der Osteotomie befindet. Andernfalls könnte er sich verkanten oder brechen.



SCHRITT 09 – TIEFENSONDE Ø 3.75

Nach der Bohrung an der geplanten Stelle mit dem Bohrer Ø 3.75 führen Sie den Metallstab der Sonde Ø 3.75 für das GM Zygoma-S in die Kavität ein. Überprüfen Sie die Tiefe der Bohrung anhand der Lasermarkierungen auf dem Stab.

Bohrsequenz – exteriorisierte Technik – extraalveolar



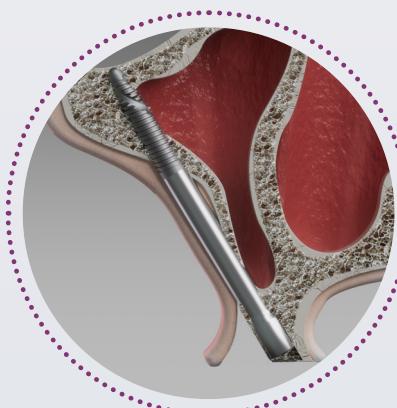
SCHRITT 10 – PILOTBOHRER Ø 4.3 (OPTIONAL)

Verwenden Sie für den zervikalen Bereich des Implantats den Pilotbohrer Ø 4.3, um die Osteotomie im Alveolarkamm durchzuführen.

Setzen Sie den Bohrer in das Winkelstück ein und stellen Sie den Chirurgiemotor auf eine Drehzahl zwischen 600 U/min und 1200 U/min ein.

Starten Sie den Chirurgiemotor und bohren Sie unter reichlicher Spülung. Bewegen Sie den Bohrer wiederholt vor und zurück. Sie können entweder manuell spülen oder einen Chirurgiemotor mit integrierter Kühlmittelpumpe verwenden. Üben Sie beim Bohren keinen zu starken Druck aus. Die Insertionstiefe muss mit der präoperativ festgelegten endgültigen Position des Implantats bis zur Lasermarkierung übereinstimmen.

Schalten Sie den Bohrer nicht aus, solange er sich in der Osteotomie befindet. Andernfalls könnte er sich verkanten oder brechen.



SCHRITT 11 – IMPLANTATINSERTION

Fassen Sie das Implantat mit dem GM Implantatschraubendreher – Winkelstück, halten Sie dabei den Schraubendreher ruhig und drehen Sie den Implantatträger leicht, um eine perfekte Passung zwischen dem Schraubendreher und dem Implantat zu erzielen.

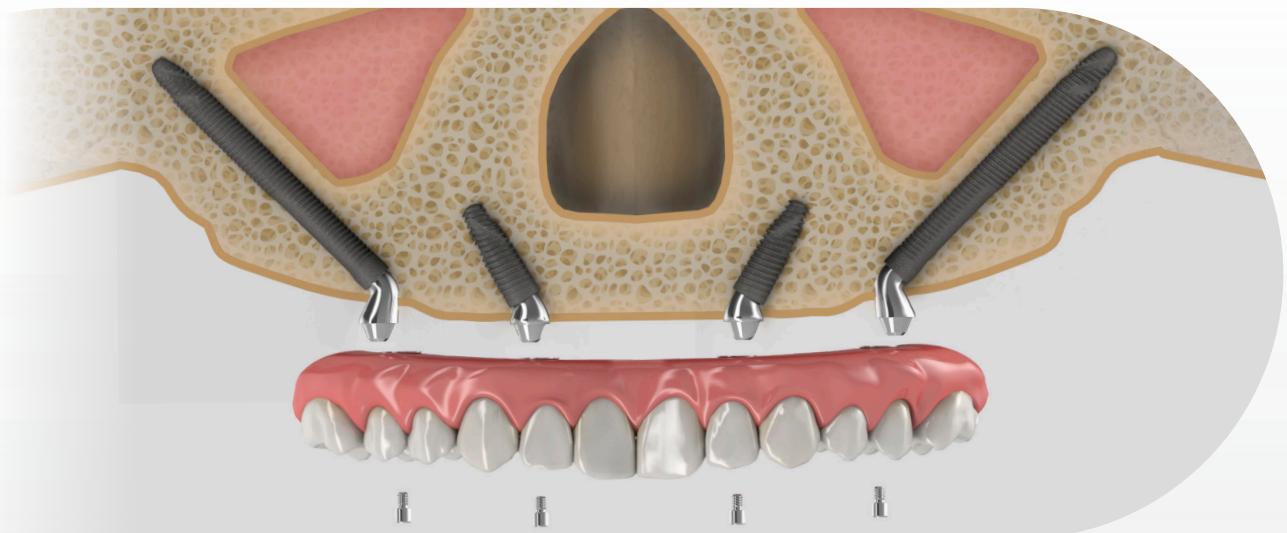
Richten Sie das Implantat über dem präparierten Implantatbett aus. Starten Sie den Chirurgiemotor und bringen Sie das Implantat mit maximal 35 N.cm und 30 U/min ein. Bringen Sie das Implantat mit dem am GM Implantatschraubendreher befestigten Drehmomentschlüssel in seine endgültige Position ein. Drehen Sie das Implantat in seine endgültige Position. Alle Drehmomentschlüsse zeigen das angelegte Drehmoment an. Das maximale Drehmoment von 60 N.cm darf nicht überschritten werden.

WAHL DES SEKUNDÄRTEILS – ZYGOMATISCHE IMPLANTATE

Im Gegensatz zu palatinal platzierten Implantaten gestatten anguliert in den Alveolarkamm eingebrachte zygomatische Implantate eine klassische prothetische Versorgung. Die Verwendung der Winkelgradmesser erleichtert daher die Wahl der korrekten Sekundärteilabwinkelung in Übereinstimmung mit dem Alveolarkamm.

Bei extrem abgewinkelten Implantatpositionen bietet das Prothetik-Portfolio das GM Mini Konische Sekundärteil mit einer um 45° , 52° und 60° geneigten Achse. Sie sind in den Gingivahöhen 1.5 und 2.5 mm erhältlich.

Das GM Mini Konische Sekundärteil 45° , 52° oder 60° hat eine rotationsgesicherte Passung mit der GM Implantatverbindung und eine rotierende Passung für die obere Implantat-Sekundärteil-Verbindung. Sie sind für verschraubte mehrgliedrige prothetische Versorgungen für herkömmliche und Sofortversorgungsprotokolle indiziert.



WAHL DES SEKUNDÄRTEILS – ZYGOMATISCHE IMPLANTATE

**Abgewinkeltes GM Exact Mini
Konisches Sekundärteil**



Scannen Sie den QR-Code oder klicken Sie auf den nachstehenden Link, um mehr über dieses **einzigartige Merkmal** zu erfahren:

neodent.com/zygoma-s_prosthetic



	17°	30°	45° Slim**	45°*	52°**	60°**
1.5 mm	115.275	115.278	115.302	115.281	115.300	115.285
2.5 mm	115.276	115.279	115.303	115.282	115.301	115.286
3.5 mm	115.277	115.280				

* Das Mini Konische Sekundärteil 45° ist nur zur Verwendung mit den Implantaten Helix GM® Long, Zygoma GM und Zygoma-S indiziert.

** Das Mini Konische Sekundärteil Slim 45°, das Mini Konische Sekundärteil 52° und das Mini Konische Sekundärteil 60° sind nur zur Verwendung mit dem Zygoma GM und dem Zygoma-S Implantat indiziert.
Tabelle 10. Abgewinkeltes GM Mini Konisches Sekundärteil.

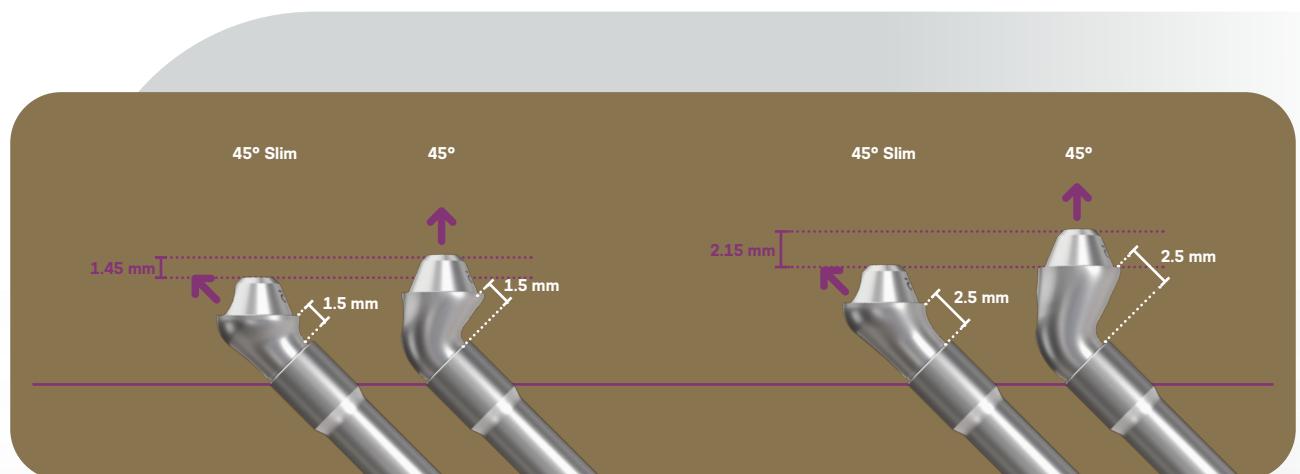
Unterschiede zwischen dem Mini Konischen Sekundärteil 45° und dem Mini Konischen Sekundärteil 45° Slim



Der Schraubenkanal des Sekundärteils und der prosthetischen Versorgung befinden sich beide auf der Prothetikplattform des Sekundärteils, was den Zugang bei Überarbeitungen und bei der Reinigung und Pflege erleichtert.

WAHL DES SEKUNDÄRTEILS – ZYGOMATISCHE IMPLANTATE

Unterschiede zwischen dem Mini Konischen Sekundärteil 45° und dem Mini Konischen Sekundärteil 45° Slim



Es gibt einen Unterschied zwischen der definitiven horizontalen Position der Prothetikplattform des Mini Konischen Sekundärteils und der definitiven transmukosalen Höhe.

Das ist darauf zurückzuführen, dass die transmukosale Höhe des Mini Konischen Sekundärteils 45° Slim in Relation zur Längsachse des Implantats gemessen wird, während die transmukosale Höhe des Mini Konischen Sekundärteils 45° Slim in Relation zur Okklusalschraube gemessen wird, wie mit dem nach oben zeigenden Pfeil angedeutet wird.

GM Winkelgradmesser



128.032

128.033

128.034

128.035

Tabelle 11. GM Winkelgradmesser.

PROVISORISCHE VERSORGUNG

SCHUTZZYLINDER

Vor der Verwendung des Mini Sekundärteils in zweizeitigen Verfahren kann das Weichgewebe mithilfe von Gingivaformern konditioniert werden. Das Sekundärteil muss gemäss Planung ausgewählt und mit dem empfohlenen Drehmoment und entsprechend der empfohlenen Verbindung auf das Implantat gesetzt werden. Nachdem die korrekte Passung überprüft wurde, kann der kompatible Schutzzylinder für Neo Mini Konisches Sekundärteil aufgesetzt werden.

Der neue breite Schutzzylinder ist zum Schutz des Mini Konischen Sekundärteils (Standardplattform) während der Herstellung der prosthetischen Versorgung indiziert und bereitet die Gingiva für den Prothetik-Workflow vor. Der Schutzzylinder hält den Raum um die Plattform des Mini Sekundärteils frei und erleichtert den Prothetik-Workflow.



Schutzzylinder für Neo Mini Konisches Sekundärteil.

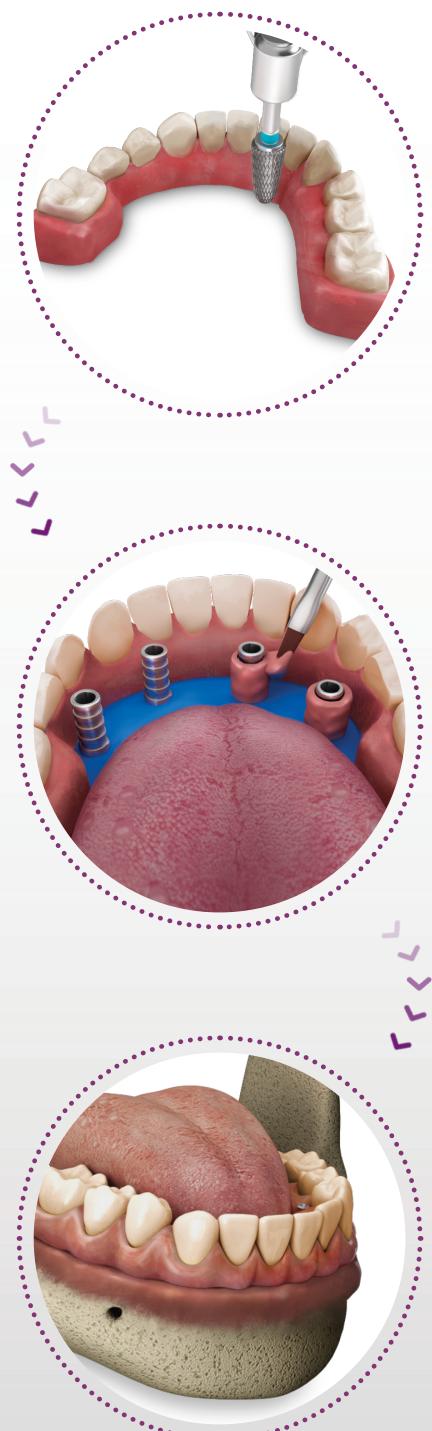


Breiter Schutzzylinder für Neo Sekundärteil

PROSTHETIC OPTIONS AND PROCEDURES

Immediate provisionalization

In the 48 hours after the surgical procedure, clinicians can provisionally restore the patient's oral function and aesthetics. The restorative portfolio contains the Neo Distal Bar to strengthen the provisional transition from complete denture to fixed full-arch. The following steps for an **IMMEDIATE TEMPORALIZATION** are indicated:



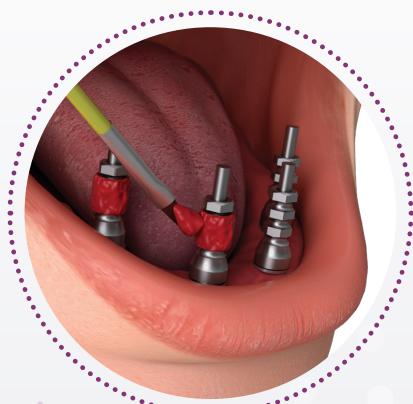
1. Promote lingual wear on the conventional complete denture preserving the buccal and posterior region integrity.
2. Place non-engaging Titanium Copings on the anterior and posterior abutments. Proof the alignment and relation between implant components and prosthesis. Once the position is ensured, make sure the occlusal set up fits with the prepared prosthesis and place a rubber sheet over the copings to protect and avoid acrylic resin contact with soft tissue. Apply pink acrylic resin around the copings. Patient should be in occlusion to establish a proper central relation between arches until resin polymer.
3. Finalize and polish the temporary restoration. Place the temporary restoration in the patient's mouth and tighten the occlusal screws to 10 N.cm using the Neo Screwdriver.

PROTHETISCHE OPTIONEN UND VERFAHREN

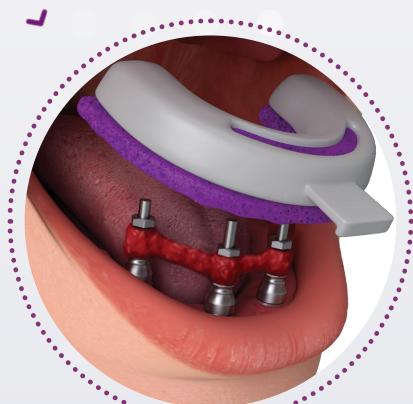
ABFORMUNG AUF SEKUNDÄRTEILNIVEAU

Nehmen Sie nun eine Abformung vor, um ein Situationsmodell mit den endgültigen Sekundärteilepositionen herzustellen. Für eine OFFENE ABFORMUNG gehen Sie wie folgt vor:

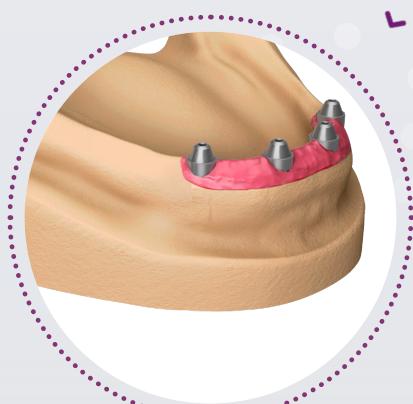
1. Setzen Sie den Abformpfosten für Mini Konisches Sekundärteil offener Löffel Slim präzise in das Sekundärteil und ziehen Sie die Positionierschraube von Hand oder mit dem Schraubendreher für den Neo Drehmomentschlüssel an. Fräsen Sie der individuellen intraoralen Situation entsprechend Fenster in den patientenspezifischen Abformlöffel (aus lichtgehärtetem Polymerharz) und stellen Sie sicher, dass die Positionierschraube des Abformpfostens sichtbar aus dem Fenster herausragt.



2. Um die Abformpfosten zu verblocken, verwenden Sie einen selbsthärtenden Acrylharz mit geringer Schrumpfung gemäß Gebrauchsanweisung des Herstellers. Es wird empfohlen, für die Abformung eine herkömmliche Abformmasse auf Elastomerbasis zu verwenden (z. B. Polyvinylsiloxan). Entfernen Sie überschüssige Abformmasse von der Positionierschraube, bevor das Material aushärtet. Nachdem das Material ausgehärtet ist, lösen Sie die Positionierschrauben mit dem Schraubendreher für den Neo Drehmomentschlüssel und entfernen den Abformlöffel aus dem Mund des Patienten. Um die Identifizierung der Sekundärteile zu erleichtern, senden Sie die Abformung zusammen mit den Manipulierimplantaten an das Dentallabor.



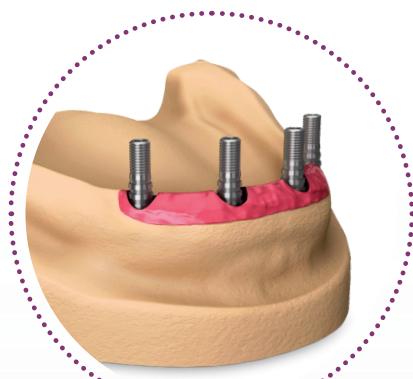
3. Stellen Sie das Meistermodell aus Dentalhartgips Typ 4 unter Anwendung von Standardverfahren her oder scannen Sie die Abformung, um ein 3D gedrucktes Modell herzustellen. Beim herkömmlichen Workflow sollte stets eine Zahnfleischmaske verwendet werden, um sicherzustellen, dass das Emergenzprofil anatomisch optimal gestaltet wird. Dieses endgültige Gipsmodell wird für die nächsten Schritte des Herstellungsverfahrens verwendet.



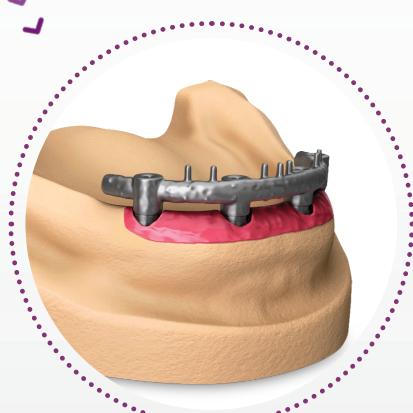
DEFINITIVE VERSORGUNG – HERKÖMMLICHER WORKFLOW

Nach Fertigstellung des endgültigen Gipsmodells kann der Steg im Dentallabor im herkömmlichen Gussverfahren hergestellt werden.

1. Setzen Sie die angussfähigen Kappen (One Step Hybrid oder herkömmliche Kappen; weitere Informationen über die One-Step-Hybridtechnik finden Sie weiter unten in diesem Handbuch) mit einem Drehmoment von 10 N.cm auf die Manipulierimplantate. Gestalten Sie die Wachsmodellation des Steg-Gerüsts abhängig vom Interokklusalabstand des Patienten.



2. Giessen Sie das Steggerüst und überprüfen Sie die Ausrichtung am Modell. Bei im klassischen Gussverfahren hergestellten Steggerüsten ist ein ausreichender klinischer Spalt erforderlich, um einen spannungsfreien, passiven Sitz zu gewährleisten. Ist dies nicht der Fall, durchtrennen Sie den Steg. Setzen Sie die zwei Teilstegs korrekt in den Mund des Patienten ein und verkleben Sie die Stege intraoral mit einem selbsthärrenden Acrylharz mit geringer Schrumpfung. Bei Anwendung der One-Step-Hybrid-Technik wird die Suprastruktur auf die Titankappen zementiert.



3. Fertigen Sie die endgültige Deckprothese auf der Basis des individuell gefrästen Gerüsts an. Setzen Sie die fertiggestellte festsitzende Vollprothese in den Mund des Patienten ein.



DEFINITIVE VERSORGUNG – DIGITALER WORKFLOW

Um ein individuelles Gerüst im digitalen Workflow zu fräsen, gehen Sie wie folgt vor:

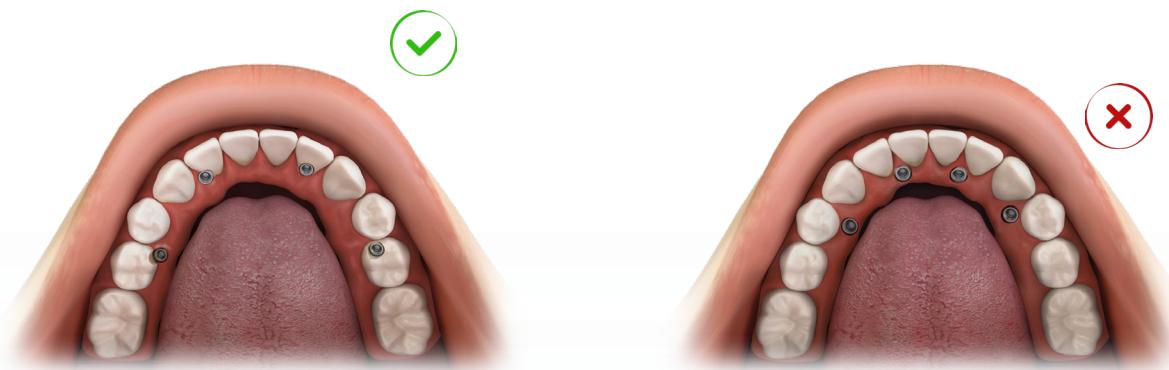


1. Stellen Sie auf der Grundlage der Abformung das Meistermodell her oder scannen Sie die Abformung, um ein 3D gedrucktes Modell herzustellen. Verwenden Sie den Handschraubendreher 1.2 und schrauben Sie die Scankörper für Mini Konisches Sekundärteil auf die Manipulierimplantate im Modell.
2. Scannen Sie das Gipsmodell und gestalten Sie das Gerüst mit der CAD Software Ihrer Wahl.
3. Fertigen Sie die endgültige Deckprothese auf der Basis des individuell gefrästen Gerüsts an.
4. In der Zahnarztpraxis setzen Sie die endgültige Versorgung in den Mund des Patienten ein.

Die Neodent® Implantatbibliotheken können Sie unter <http://en.neodent.com.br/libraries-cadcad> herunterladen. Bibliotheken sind für die folgenden Software-Anwendungen erhältlich: CARES Visual, Dental Wings und 3Shape.

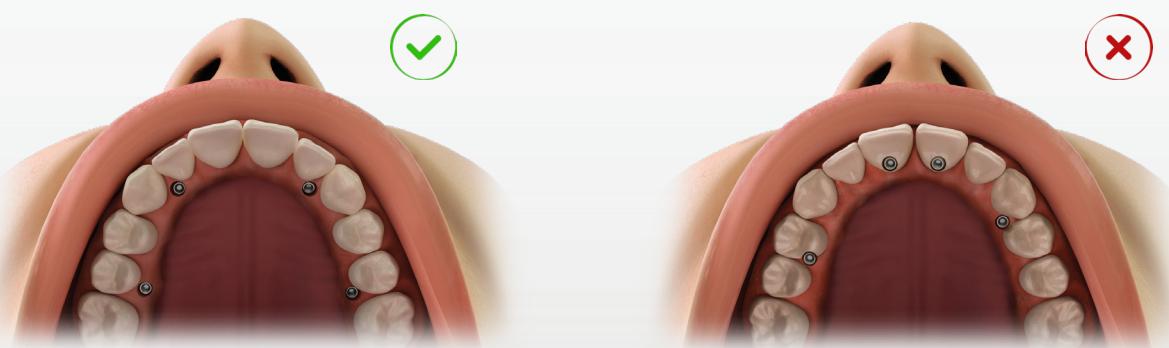
PLANUNG DES FREIENDES

Bei Versorgungen im Unterkiefer darf das Freiende maximal 2 Zahnbreiten (2. Prämolar und 1. Molar) umfassen. Die anterioren Implantate werden idealerweise im Bereich der lateralen Schneidezähne gesetzt.^[9,10]



Verteilung und Relation der Implantatpositionen bei der Sofortversorgung auf 4 Implantaten zur Optimierung von Krafteinleitung und Standzeit.

Bei Versorgungen im Oberkiefer sollte das Freiende maximal die Breite des 1. Molaren umfassen. Die anterioren Implantate können im Bereich der lateralen Schneidezähne oder der Eckzähne gesetzt werden.^[9,10]



Verteilung und Relation der Implantatpositionen und Länge des Freiendes.

Um eine optimale Belastungsverteilung zu erreichen, sollten die Implantate möglichst grossflächig verteilt werden.

ONE-STEP-HYBRIDTECHNIK

DEFINITIVE VERSORGUNG NACH DER ONE-STEP-HYBRIDTECHNIK

Als Nächstes geht es um die Abformtechnik: Setzen Sie den entsprechenden Abformpfosten auf das Sekundärteil, überprüfen Sie die korrekte Passung und führen Sie die Abformung durch. Sobald das Gipsmodell fertig ist, kann die prothetische Versorgung mit den Zylindern des Mini Konischen Sekundärteils unter Verwendung eines Standardlaborverfahrens oder der Ein-Schritt-Hybridlösung hergestellt werden. Weitere Informationen zu dieser Technik finden Sie auf der nächsten Seite. Im Anschluss daran müssen die Passivität und die Passung der prothetischen Versorgung überprüft werden.

Zum Einsetzen der prothetischen Versorgung entfernen Sie den Schutzzylinder und setzen ihn mit dem angegebenen Drehmoment auf das prothetische Sekundärteil. Abschliessend wird der Schraubenzugang geschützt.



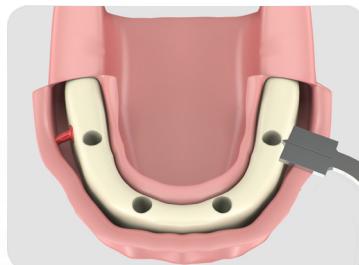
Titankappe für Neo Mini Konisches
Sekundärteil und Kappenbasis für Neo Mini
Konisches Sekundärteil.

ONE-STEP-HYBRIDTECHNIK

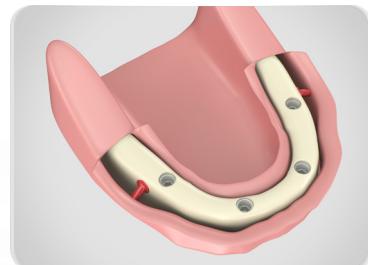
Die One-Step-Hybrid-Technik ermöglicht die passive Passung der prothetischen Versorgung ohne Schweißen, indem die Titankappe für das Neo Mikro/Mini Sekundärteil in die Metallstruktur zementiert wird. Diese Technik ermöglicht es auch in einem digitalen Workflow, gefräste Strukturen auf diese Titankappe zu zementieren. Diese Technik ist für mehrgliedrige verschraubte Versorgungen indiziert und kann zu Zeiter sparnissen im Labor führen. Sie kann für Versorgungen auf GM Mini Konischen Sekundärteilen und GM Mikro Sekundärteilen verwendet werden. Die nachstehenden Abbildungen beschreiben die einzelnen Schritte der One-Step-Hybrid-Technik.



1) Glättung des Kieferkamms.



2) Nachdem Sie die Bohrungen angelegt haben, prüfen Sie den korrekten Abstand zwischen dem distalen Implantat und dem Foramen mentale unter Verwendung des 7 mm Raumplanungsinstruments.



3) Insertion von 4 der Indikation entsprechenden Neodent® Implantaten.



4) Einsetzen der Neodent® Sekundärteile.



5) Platzierung der Abformpfosten und Verblockung mit Acrylharz.



6) Positionierung der multifunktionalen Führung zur Erfassung der intermaxillären Beziehungen. Injektion von flüssiger Silikon-Abformmasse und Weichgewebeabformung.



7) Entfernung der multifunktionalen Führung und Einsetzen der Sekundärteile analoge in die Abformpfosten.



8) Arbeitsmodell mit künstlicher Gingiva.

ONE-STEP-HYBRIDTECHNIK

Option 1 – Herkömmlicher Workflow für gegossenes Gerüst

Kappen für Neo Mini Sekundärteile
One-Step-Hybridtechnik



Ausbrennbar

Messing

Titan

118.340

118.331

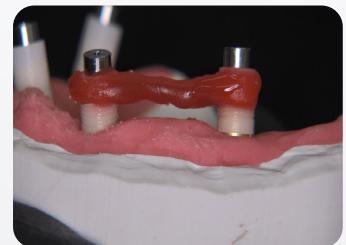
118.382



1) Arbeitsmodell mit künstlicher Gingiva.



2) Platzierung der Messingkappen auf die Analogie und Fixierung der ausbrennbarer Kappen mit Arbeitsschrauben.



3) Wax-up des Gerüsts.



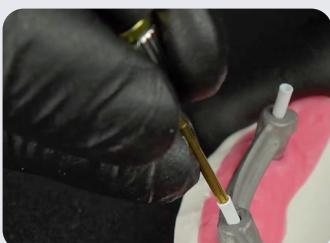
4) Gegossenes Gerüst. Beschleifen Sie ggf. die Bereiche, die den Gusskappen entsprechen.



5) Platzierung der Basis für die Kappe für das Neo Mini Konische Sekundärteil sowie des Dichtungsstifts für das Analog.



6) Aufbringung von spezifischem Primer und Zementiervorgang gemäss Anweisungen des Zementherstellers.



7) Aufdrücken der Infrastruktur auf die Kappenbasis und sofortiges Entfernen jeglicher Zementüberschüsse sowie des Dichtungsstifts.



8) Abschrauben der Infrastruktur vom Modell. Fertiggestelltes Gerüst mit passivem Sitz.

ONE-STEP-HYBRIDTECHNIK

Option 2 – Digitaler Workflow für gefrästen Zirkondioxid-Steg

Basis für Kappe für Neo Mini Konisch



1) Arbeitsmodell mit künstlicher Gingiva.



2) Einsetzen des Scankörpers für das GM Mini Konische Sekundärteil in das Modell und Scanvorgang.



3) Gestaltung des Zirkondioxid-Stegs in der CAD/CAM-Software.



4) Fräsen des Zirkondioxid-Stegs.



5) Platzierung der Basis für die Kappe für das Neo Mini Konische Sekundärteil sowie des Dichtungsstifts für das Analog.



6) Aufbringung von spezifischem Primer und Zementievorgang gemäß Anweisungen des Zementherstellers.



7) Aufdrücken der Infrastruktur auf die Kappenbasis und sofortiges Entfernen jeglicher Zementüberschüsse sowie des Dichtungsstifts.



8) Abschrauben der Infrastruktur vom Modell. Fertiggestelltes Gerüst mit passivem Sitz.



9) Finales Gerüst

HERAUSNEHMbare VERSORGUNGEN

GM NOVALOC

Die GM Novaloc Abutments werden für herausnehmbare Prothesen empfohlen, die mittels Attachments gehalten werden - sogenannte Overdentures. Das Neodent® System für Overdentures auf Attachments ist kontraindiziert, wenn der Winkel zwischen den Implantaten 30° oder zwischen den Abutments 40° überschreitet.

Folgen Sie diesen Schritten, um die GM Novaloc Abutments mit einer Overdenture-Prothese zu verwenden:

- Setzen Sie die GM Novaloc Abutments mit dem Neo-Schraubendreher und einem Drehmoment von 20 N·cm ein.



GM Novaloc

- Platzieren Sie die Abformpfosten auf das GM Novaloc Abutment.

- Verwenden Sie die mukodynamische Abformtechnik (Vinylpolysiloxan oder Polyether-Kautschuk). Senden Sie die Abformung an das Dentallabor.

- Setzen Sie die Attachment-Modellanaloge in die Abformpfosten ein.

- Gießen Sie ein Meistermodell nach Standardverfahren mit einem Typ-4-Dentalgips. Hinweis: Das Meistermodell kann auch mittels implantatgetragener Abformung erstellt werden.

- Platzieren Sie weiße Verarbeitungsringe auf allen Modellanalogen.

- Setzen Sie das Matrizen-Gehäuse einschließlich des vormontierten Verarbeitungsinserts auf die GM Novaloc Abutments. Hinweis: Für eine direkte Stuhlpolymerisation des Matrizen-Gehäuses verwenden Sie den Verarbeitungsabstandhalter, um den notwendigen Raum zu schaffen



GM Novaloc 15° (mit
abnehmbarer
Schraube)

- Verarbeiten Sie die Deckprothese nach den üblichen Verfahren.

- Das Dentallabor sendet die fertiggestellte Deckprothese mit eingesetzten Verarbeitungsinserts an die Zahnarztpraxis zurück.

- Entfernen Sie alle Verarbeitungsinserts aus dem Matrizen-Gehäuse mit dem blauen Instrument zur Entfernung von Verarbeitungsinserts.

- Wählen Sie den passenden Retentionseinsatz aus. Setzen Sie ihn mithilfe des braunen Instruments für Retentionseinsätze in das Matrizen-Gehäuse ein.

- Setzen Sie die fertige Deckprothese ein und überprüfen Sie die Okklusion.

Accessories



Instrumentenbox



Blockier-Abstandshalter



Verarbeitungsinsert



Matrizen-Gehäuse
Extraktions-
Instrument



Verarbeitungsinsert
Extraktionsinstrument



Retentionseinsatz-
Werkzeug

2010.101-NOV

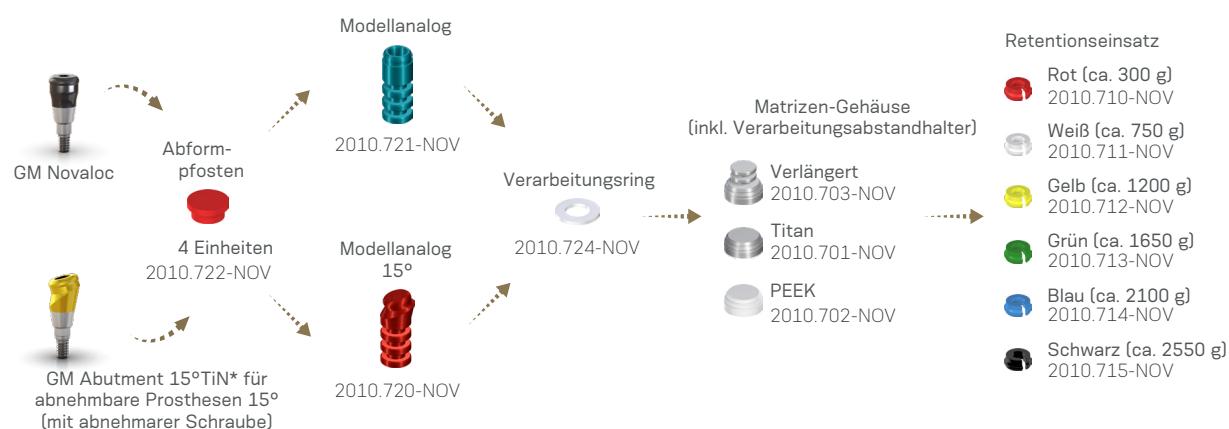
2010.723-NOV

2010.725-NOV

2010.751-NOV

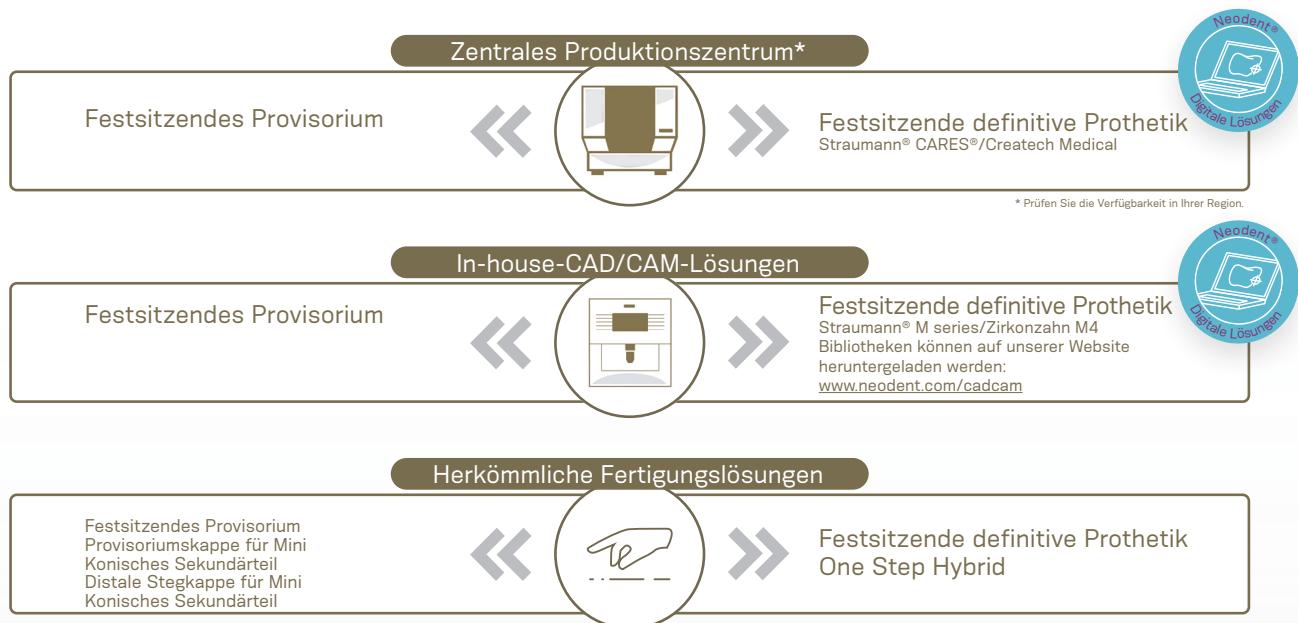
2010.731-NOV

2010.741-NOV



UMFASSENDE PROTHETIKLÖSUNGEN

Erfüllen Sie die Erwartungen Ihrer Patienten mit verschiedenen Workflows und Materialien: passen Sie Gerüste für provisorische oder definitive Versorgungen individuell an.



IMPLANTATVERPACKUNG ZYGOMA GM, ZYGOMA-S UND HELIX GM® LONG

Die Neodent® Implantatverpackungen wurden aktualisiert, um eine einfache Handhabung und sichere chirurgische Verfahren zu gewährleisten. Sie bieten eine praktische Lösung von der Implantatlagerung bis zum Fassen und Transportieren des Implantats zum Implantatbett. Die Implantatmerkmale wie Typ, Durchmesser und Länge sind auf der Aussenseite der Verpackung aufgedruckt.

Für die Dokumentation in der Patientenakte und für Mitteilungen an das Prothetikteam sind drei selbstklebende Etiketten enthalten. Die Etiketten ermöglichen eine lückenlose Rückverfolgbarkeit der Artikel.

Öffnen Sie den Blister und ziehen Sie nun den Deckel samt daran befestigtem Implantat senkrecht aus dem Blister. Fassen Sie den Deckel mit einer Hand, setzen Sie den GM Implantatschraubendreher für Winkelhandstück in das Implantat und legen Sie ein Gegendrehmoment an (max. Drehmoment 20 N.cm), um das Implantat vom Implantatträger zu lösen. Für die manuelle Insertion Sie den Zygoma GM Implantatschraubendreher zusammen mit dem Neo Schraubendreher für Drehmomentschlüssel verwenden. Bringen Sie das Implantat in das Implantatbett ein und drehen Sie es mithilfe des Drehmomentschlüssels in seine endgültige Position.



Anweisungen zum Öffnen der Implantatverpackung und zur Entnahme des Implantats.

Hinweis: Der Implantatträger ist fest mit dem Implantat verbunden, kann jedoch ohne apikalen Fräser gelöst werden.

NACHSORGE

REINIGUNG UND PFLEGE

Um den langfristigen Erfolg und korrekten Sitz der festsitzenden Vollprothese sicherzustellen, wird empfohlen, den Patienten in der korrekten Reinigung und Pflege seiner implantatprothetischen Versorgung zu unterweisen und regelmässige Nachuntersuchungen (mindestens einmal jährlich) durchzuführen. Bei diesen Terminen durchzuführende Untersuchungen:

1. Erstellen Sie in regelmässigen Abständen periapikale Röntgenaufnahmen, um die periimplantären Gewebe auf orale Erkrankungen wie Plaque, Zahnstein, Blutungen, Rezession und Knochenabbau zu untersuchen.
2. Untersuchen Sie die Suprastruktur, die okklusale Passung und den korrekten Sitz der festsitzenden Prothese sowie die Abnutzung der Okklusalflächen, die Retention und den Zustand der Sekundärteile und prüfen Sie auf eventuelle Schraubenlockerung.
3. Prüfen Sie die Funktion der Prothese.

Darüber hinaus wird eine professionelle Reinigung mit Ultraschallinstrumenten oder zahnärztlichen Küretten empfohlen. Entfernen Sie die Prothese bei Bedarf aus dem Mund des Patienten und verwenden Sie einen Prothesenreiniger. Bei gewissenhafter Wartung der festsitzenden Restauration ist es nicht nötig, die Okklusalschrauben bei jedem Kontrolltermin auszuwechseln.

Bei der Planung einer Vollprothese ist der Platzbedarf für das Gerüst und die Deckprothese bzw. die Verblendung mit Keramikmasse oder Kunststoff zu berücksichtigen. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Reinigungsfähigkeit der festsitzenden Prothese. Sie muss so sitzen, dass sie vom Patienten gut zu reinigen ist, d. h. sie darf nicht fest auf den oralen Weichgeweben aufliegen.

Für die korrekte Pflege zu Hause weisen Sie den Patienten an, den Raum zwischen Gingiva und festsitzender Prothese und insbesondere um die Implantate regelmäßig zu reinigen. Die Verwendung von Zahnseide, Superfloss oder Interdentalbürsten wird empfohlen.

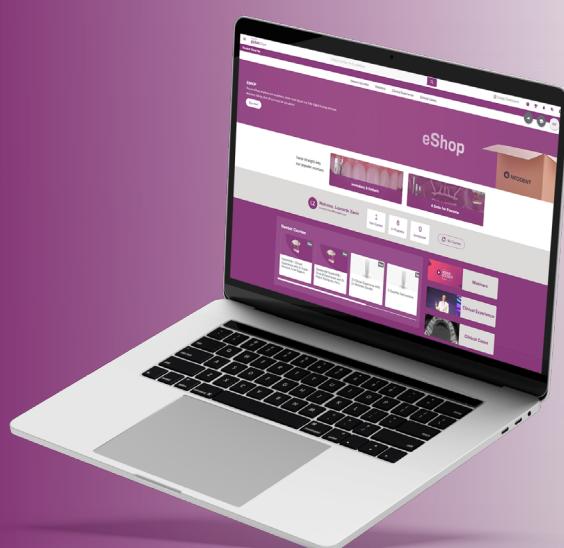
NEODENT® GLOBAL PLAY

Neodent® Global Play ist eine Online-Plattform für Schulungen und Fortbildungen, deren interessante Inhalte kostenlos und **auf Abruf** zur Verfügung stehen. Dort finden Sie klinische Fälle, Schulungs-videos zu unseren Produkten, Tutorials und vieles mehr!

Die Registrierung ist einfach und erfolgt automatisch. Sie brauchen nur das Formular auszufüllen, um sofort Zugang zu allen Inhalten zu erhalten.



Melden Sie sich unter folgender Adresse an:
globalplay.neodent.com



LITERATUR

- (1) Babbush CA. Posttreatment quantification of patient experiences with full-arch implant treatment using a modification of the OHIP-14 questionnaire. *J Oral Implantol.* 2012;38(3):251-60.
- (2) Sartoretto SC, Alves ATNN, Zaranz L, Jorge MZ, Granjeiro JM, Calasans-Maia MD. Hydrophilic surface of Ti-6Al-4V ELI alloy improves the early bone apposition of sheep tibia. *Clin Oral Implants Res.* 2017;28(8):893-901.
- (3) Maló P, de Araújo Nobre M, Lopes A, Ferro A, Gravito I. All-on-4® Treatment Concept for the Rehabilitation of the Completely Edentulous Mandible: A 7-Year Clinical and 5-Year Radiographic Retrospective Case Series with Risk Assessment for Implant Failure and Marginal Bone Level. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2015;17(2):531-41.
- (4) Weltgesundheitsorganisation 2012: World Health Survey (WHS). Genf: WHO – Weltgesundheitsorganisation.
- (5) Agliardi E, Clericò M, Ciancio P, Massironi D. Immediate loading of full-arch fixed prostheses supported by axial and tilted implants for the treatment of edentulous atrophic mandibles. *Quintessence Int.* 2010;41(4):285-93.
- (6) Maló P, de Araújo Nobre M, Lopes A, Moss SM, Molina GJ. A longitudinal study of the survival of All-on-4 implants in the mandible with up to 10 years of follow-up. *J Am Dent Assoc.* 2011;142(3):310-20.
- (7) Bedrossian E et al. Fixed-prosthetic Implant Restoration of the Edentulous Maxilla: A Systematic Pretreatment Evaluation Method. *J Oral Maxillofac Surg* 2008;66:112-22.
- (8) Maló P et al. The rehabilitation of completely edentulous maxillae with different degrees of resorption with four or more immediately loaded implants: a 5-year retrospective study and a new classification. *Eur J Oral Implantol* 2011;4(3):227-43.
- (9) Jensen OT, Adams MW. Secondary stabilization of maxillary M-4 treatment with unstable implants for immediate function: biomechanical considerations and report of 10 cases after 1 year in function. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2014;29(2):232-40.
- (10) Brunski JB. Biomechanical aspects of the optimal number of implants to carry a cross-arch full restoration. *Eur J Oral Implantol.* 2014;7(2):S111-31.
- (11) Zarb GA, Zarb FL, Schmitt A. Osseointegrated implants for partially edentulous patients. *Dent Clin North Am* 1987;31:457-472.
- (12) Balshi TJ. Single tuberosity osseointegrated implant support for a tissue integrated prosthesis. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1992;12:345-357.
- (13) Reiger MR. Loading considerations for implants. *Oral Maxillofac Clin North Am* 1991;3:795-804.
- (14) Balshi TJ, Wolfinger GJ, Slauch RW, Balshi SF. Bränemark system implant lengths in the pterygomaxillary region: a retrospective comparison. *Implant Dent.* 2013;22(6):610-2.
- (15) Morneburg TR, Proschel PA. In vivo forces on implants influenced by occlusal scheme and food consistency. *Int J Prosthodont* 2003; 16: 481-486.
- (16) Takahashi T, Shimamura I, Sakurai K. Influence of number and inclination angle of implants on stress distribution in mandibular cortical bone with All-on-4 Concept. *J Prosthodont Res.* 2010;54(4):179-84.
- (17) Jensen OT, Cottam JR, Ringeman JL, Adams MW. Transsinus dental implants, bone morphogenetic protein 2, and immediate function for all on four treatment of severe maxillary atrophy. *J Oral Maxillofac Surg* 2012;70:141-148.
- (18) Graves S, Mahler BA, Javid B, Armellini D, Jensen OT. Maxillary all-on-four therapy using angled implants: a 16-month study of 1110 implants in 276 jaws. *Dent Clin North Am* 2011;55:779-794.
- (19) Romanos GE, Nentwig CH. Immediate functional loading in the maxilla using implants with platform switching: five-year results. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2009;24:1106-1112.
- (20) Barewal RM, Stanford C, Weesner TC. A randomized controlled clinical trial comparing the effects of three loading protocols on dental implant stability. *J Oral Maxillofac Implants* 2012;27:945-956.
- (21) Jensen OT, Cottam JR, Ringeman JL, Adams MW. Angled dental implants placement into the vomer/nasal crest of atrophic maxillae for All-on-Four immediate function: a 2-year clinical study of 100 consecutive patients. *Oral Craniofac Tissue Eng* 2012;2:66-71.
- (22) Jensen OT, Adam MW, Smith E. Paranasal bone: the prime factor affecting the decision to use transsinus vs zygomatic implants for biomechanical support for immediate function in maxillary dental implant reconstruction. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants.* 2014;29:e130-e138.
- (23) Stella JP, Warner MR. Sinus slot technique for simplification and improved orientation of zygomaticus dental implants: a technical note. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2000;15(6):889-93.
- (24) Agliardi, E. L., Romeo, D., Panigatti, S., de Araújo Nobre, M., & Maló, P. (2017). Immediate full-arch rehabilitation of the severely atrophic maxilla supported by zygomatic implants: a prospective clinical study with minimum follow-up of 6 years. *International journal of oral and maxillofacial surgery,* 46(12), 1592-1599.
- (25) Steigenga J, Al-Shammary K, Misch C, Nociti FH Jr, Wang HL. Effects of implant thread geometry on percentage of osseointegration and resistance to reverse torque in the tibia of rabbits. *J Periodontol.* 2004;75(9):1233-41.
- (26) Aparicio C, López-Piriz R, Albrektsson T. ORIS Criteria of Success for the Zygoma-Related Rehabilitation: The (Revisited) Zygoma Success Code. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2020;35:366-378.
- (27) Bothur S, Jonsson G, Sandahl L. Modified technique using multiple zygomatic implants in reconstruction of the atrophic maxilla: a technical note. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003; 18: 902-904.
- (28) Bedrossian E. Rehabilitation of the edentulous maxilla with the zygoma concept: a 7-year prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2010; 25: 1213-1221.
- (29) Lesley D, Aparicio C. Indications and contra-indications for the use of the zygomatic implant. In: Aparicio C, Editor. *The anatomy guided approach.* Berlin: Ed. Quintessence, 2012:79-87.
- (30) Al-Nawas B, Wegener J, Bender C, Wagner W. Critical soft tissue parameters of the zygomatic implant. *J Clin Periodontol* 2004; 31: 497-500.
- (31) Becktor JP, Isaksson S, Abrahamsson P, Sennerby L. Evaluation of 31 zygomatic implants and 74 regular dental implants used in 16 patients for prosthetic reconstruction of the atrophic maxilla with cross-arch xed bridges. *Clin Implant Dent Relat Res* 2005; 7: 159-165.
- (32) Boyes-Varley JG, Howes DG, Lownie JF, Blackbeard GA. Surgical modifications to the Branemark zygomaticus protocol in the treatment of the severely resorbed maxilla: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003; 18: 232-237.
- (33) Farzad P, Andersson L, Gunnarsson S, Johansson B. Rehabilitation of severely resorbed maxillae with zygomatic implants: an evaluation of implant stability, tissue conditions, and patients opinion before and after treatment. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006; 21: 399-404.
- (34) Jennes ME, Soetebeer M, Beuer F. In vivo full-arch accuracy of intraoral scanners: a narrative review. *Int J Comput Dent.* 2022 Mar 24;25(1):9-16. PMID: 35322648.

© 2025 – JGCC Indústria e Comércio de Materiais Dentários S.A. Alle Rechte vorbehalten.
Neodent®, Acqua®, NeoArch®, Helix®, Helix GM® Grand Morse®, Zygoma GM, NeoConvert™ sind Marken
oder eingetragene Marken von JGCC Indústria e Comércio de Materiais Dentários S.A. Straumann®,
CARES®, coDiagnostiX® sind eingetragene Marken der Straumann Holding AG. Zirkonzahn ist eine Marke
oder eingetragene Marke der Zirkonzahn GmbH. Createch Medical ist eine Marke oder eingetragene Marke
der Createch Medical, S.L.
3Shape ist eine Marke oder eingetragene Marke von 3Shape A/S.
Dental Wings ist eine Marke oder eingetragene Marke von Dental Wings.
Eventuell sind nicht alle Produkte in allen Ländern erhältlich. Für weitere Informationen wenden Sie sich
bitte an Ihren Distributor.

Vertrieb

Straumann GmbH
Heinrich-von-Stephan-Straße 21
79100 Freiburg
Tel.: 0761/4501 0
Fax: 0761/4501 149
www.straumann.de

Hersteller

JGCC Indústria e Comércio de
Materiais Dentários S.A.
Juscelino Kubitschek de
Oliveira Avenue, 3291
81270-200 Curitiba (PR)
www.straumann.com/neodent

Distributor Österreich

Straumann GmbH
Floridsdorfer Hauptstraße 1
1210 Wien
Tel.: +43 1 294 06 60
www.straumann.at

