

Neodent® NeoArch®
Festsitzende
Sofortversorgungslösung
HANDBUCH

GRAND MORSE®

A photograph of an elderly couple sitting together outdoors. The man, on the left, has a full white beard and is smiling warmly. He is wearing a blue button-down shirt over a white t-shirt. The woman, on the right, has short, wavy grey hair and is also smiling. She is wearing a light-colored top. The man is holding a camera, and they appear to be taking a photo together. The background is a soft-focus outdoor setting with green foliage.

*GEBEN SIE IHREN PATIENTEN
EIN NEUES LÄCHELN
NEODENT® NEOARCH® DIE FESTSITZENDE
SOFORTVERSORGUNGSLÖSUNG.*

INHALTSVERZEICHNIS

EINLEITUNG	4
Implantatprothetische Versorgung des kompletten Kiefers	4
NEOARCH® BESCHREIBUNG	6
Die nächste Stufe der festsitzenden Versorgung des kompletten Kiefers	6
Sofortlösung für den stark atrophierten Oberkiefer	8
PRÄOPERATIVE PLANUNG	10
Anatomische Überlegungen	10
Digitale 3D Planung	14
Verteilung der Implantate und Planung der prothetischen Versorgung	14
NEOARCH®	16
4 BIS 8 STANDARDIMPLANTATE	17
Helix GM® Implantate für Sofortversorgungsprotokolle	17
Chirurgische Verfahren und Implantatinsertion	19
Verwendung des Knochenprofil-Fräasers	21
Prothetische Optionen und Verfahren	22
LANGE IMPLANTATE	29
Helix GM® Long Implantate für die bikortikale Verankerung	29
Chirurgische Verfahren und Implantatinsertion	30
Prothetische Optionen und Verfahren	32
ZYGOMATISCHE IMPLANTATE	33
Zygoma GM™ Implantat für die zygomatische Verankerung	34
Chirurgische Verfahren und Implantatinsertion	35
Prothetische Optionen und Verfahren	37
Provisorische und endgültige Prothetik	38
UMFASSENDE PROTHETIKLÖSUNGEN: WURDEN ENTWICKELT, UM DIE ERWARTUNGEN IHRER PATIENTEN ZU ERFÜLLEN	42
ZYGOMA GM™ AND HELIX GM® LONG IMPLANTATVERPACKUNG	43
NACHSORGE	44
Reinigung und Pflege	44
LITERATUR	45

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.⁽¹⁾ 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 atrophischem 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

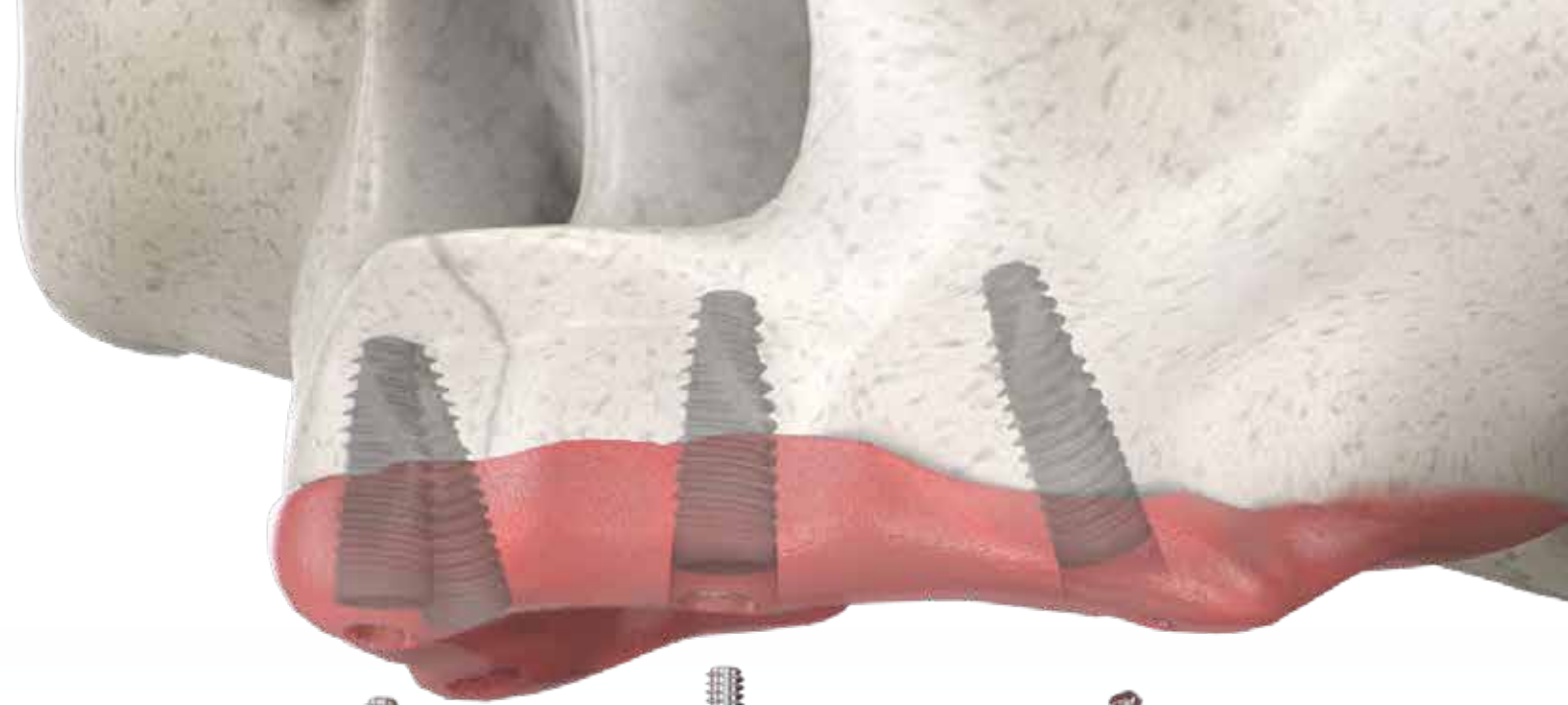


Lange Implantate



Zygomatische Implantate

Abb. 1. Unterschiedliche Restknochenhöhen und entsprechende Implantattechniken.



NEOARCH® BESCHREIBUNG

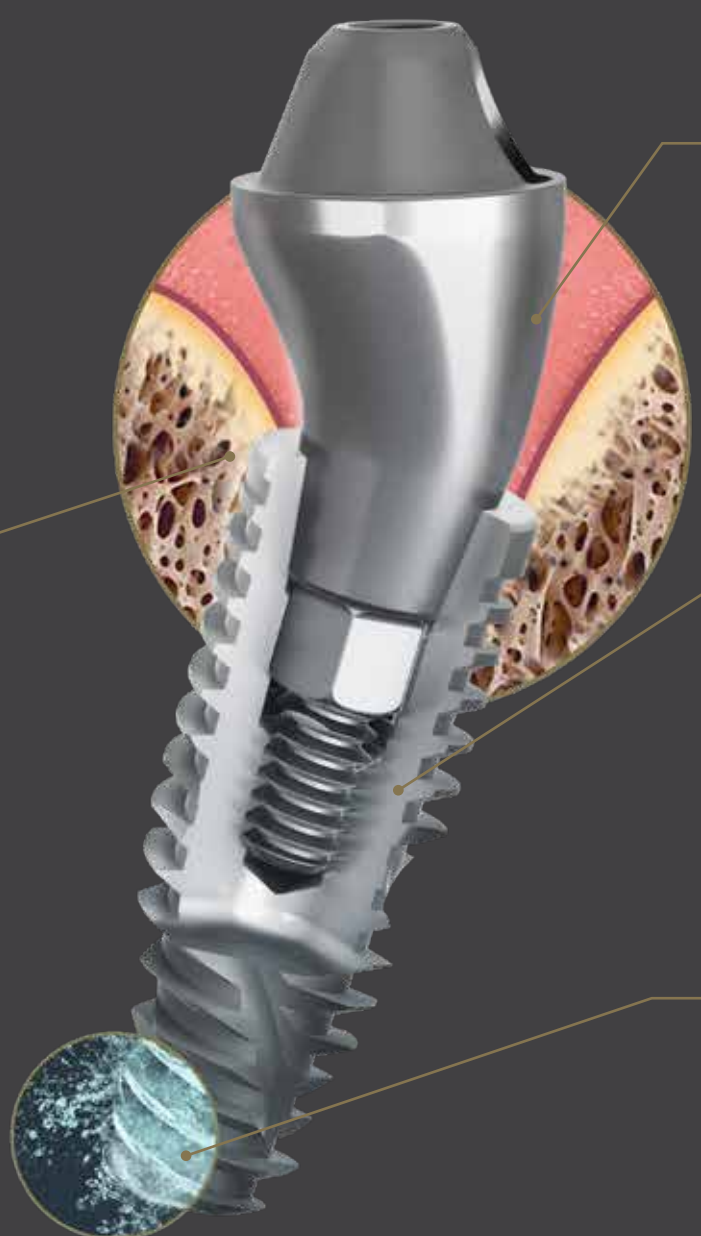
— Die nächste Stufe der festsitzenden Versorgung des kompletten Kiefers

Die NeoArch® Grand Morse® Lösung kombiniert Technologien von Neodent® und ermöglicht die Sofortversorgung des zahnlosen Kiefers mit vorhersagbaren Ergebnissen. Die Stabilität des Grand Morse® Implantats, die Vielseitigkeit von Helix®, die Vorhersagbarkeit der Acqua Oberfläche und das optimierte Design des Mini Konischen Sekundärteils, maximieren die Effizienz von NeoArch®: ein Implantat, eine Verbindung und ein Sekundärteil.

GRAND MORSE® VERBINDUNG: EINE STABILE UND STARKE GRUNDLAGE FÜR LANGFRISTIGEN ERFOLG.

- Eine Prothetikverbindung für alle Grand Morse® Implantate: Effizienz und Einfachheit.
- 16°-Schraubkonus-Verbindung: enger Sitz für optimale Passgenauigkeit.
- Schraubkonus-Verbindung mit Plattform-Switching-Konzept.
- Tiefe Schraubkonus-Verbindung: ausgelegt für optimale Belastungsverteilung.
- Interne Indexierung: präzise Positionierung des Sekundärteils, Rotationsicherung und einfache Handhabung.





**MINI KONISCHES SEKUNDÄRTEIL:
SOFORTIGE NATÜRLICHE ÄSTHETIK.**

- Optimiertes Emergenzprofil: das Profilbohren kann in vielen Fällen entfallen.
- Verschiedene Gingivahöhen: optimierte Anpassung an die Weichgewebssituation.
- Optimierte 17° und 30° Angulation für alle Implantate, 45° für Helix Long und Zygomatiche Implantate und 60° nur für Zygomatiche Implantate, passend zur Anatomie des Patienten.
- Kurzer Konus, breiter Winkel: maximierte passive Passung und Ausgleich der Angulation.

**HELIX® GRAND MORSE®:
UNSCHLAGBARE VIELSEITIGKEIT.**

- Vollkonischer Implantatkörper: ermöglicht eine Unterpräparation der Osteotomie.
- Hybridkontur: für Stabilität mit Flexibilität bei der vertikalen Platzierung.
- Dynamisches, progressives Gewindedesign: gewährleistet eine hohe Primärstabilität in allen Knochenklassen.
- Aktive Spitze: selbstschneidend.

**ACQUA OBERFLÄCHE:
HOHE VORHERSAGBARKEIT DER
BEHANDLUNGSERGEBNISSE.**

- Sandgestrahlte, mit grober Körnung, und säuregeätzte Oberfläche. Unsere äußerst erfolgreiche NeoPoros Oberfläche.
- Hydrophile Oberfläche: verbesserte Benetzbarkeit. ⁽⁷⁾





— Sofortlösung für den stark atrophierten Oberkiefer

Das Neodent® Helix GM® Long und das Zygora GM™ Implantat ergänzen das Standard-Implantatsystem und ermöglichen eine festsitzende Sofortversorgung des kompletten Kiefers mit Sofortbelastung. Sie wurden speziell entwickelt, um die chirurgische Vorhersagbarkeit bei Fällen mit atrophiertem Oberkiefer als Alternative zu augmentativen Verfahren zu gewährleisten.

Helix GM® Long Lösung für die bikortikale Verankerung



1. GRAND MORSE® VERBINDUNG

- Alle Vorteile der original 16°-Schraubkonus-GM-Verbindung: enger Sitz für optimale Passgenauigkeit.
- Eine Verbindung für alle Durchmesser.

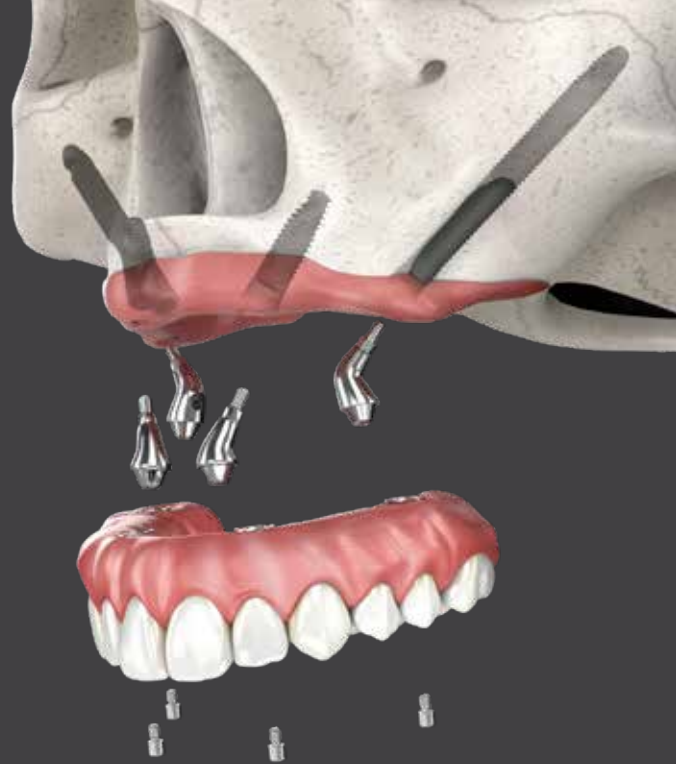
2. IMPLANTATDESIGN

- Helix® Hybrid-Implantatkörper für maximale Behandlungsoptionen und Effizienz.
- Dynamische, progressive Gewinde: gewährleisten eine hohe Primärstabilität.

3. UMFASSENDES PORTFOLIO

- 3,75 und 4,0 mm Durchmesser für ein erweitertes Behandlungsspektrum.
- 20, 22,5 und 25 mm Länge für die bikortikale Verankerung.

NeoPoros



Zygoma GM™ *Implantat zur Verankerung im Jochbein*

1. GRAND MORSE® VERBINDUNG

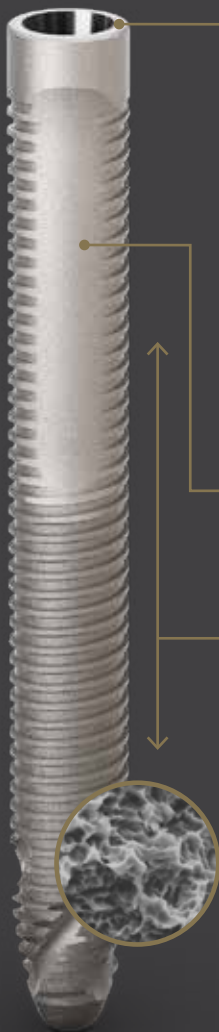
- Alle Vorteile der original 16°-Schraubkonus-GM-Verbindung: enger Sitz für optimale Passgenauigkeit.
- Gerader Kopf für eine höhere Flexibilität bei der Implantatpositionierung.

2. IMPLANTATDESIGN

- Gewebeschützender Abschnitt ohne Gewinde für einen schonenden Schleimhautkontakt.
- Progressive Erhöhung der Gewindetiefe im apikalen Bereich.

3. UMFASSENDES PORTFOLIO

- 4,0 mm Durchmesser.
- Zehn verschiedene Längen: 30 / 35 / 37,5 / 40 / 42,5 / 45 / 47,5 / 50 / 52,5 / 55 mm.



NeoPoros

PRÄOPERATIVE PLANUNG

1. Anatomische Überlegungen

In den letzten Jahren wurden bei der Versorgung von zahnlosen Patienten mit Sofortversorgungskonzepten auf 4 Implantaten hohe Erfolgsraten berichtet.^(2-4,6) 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.

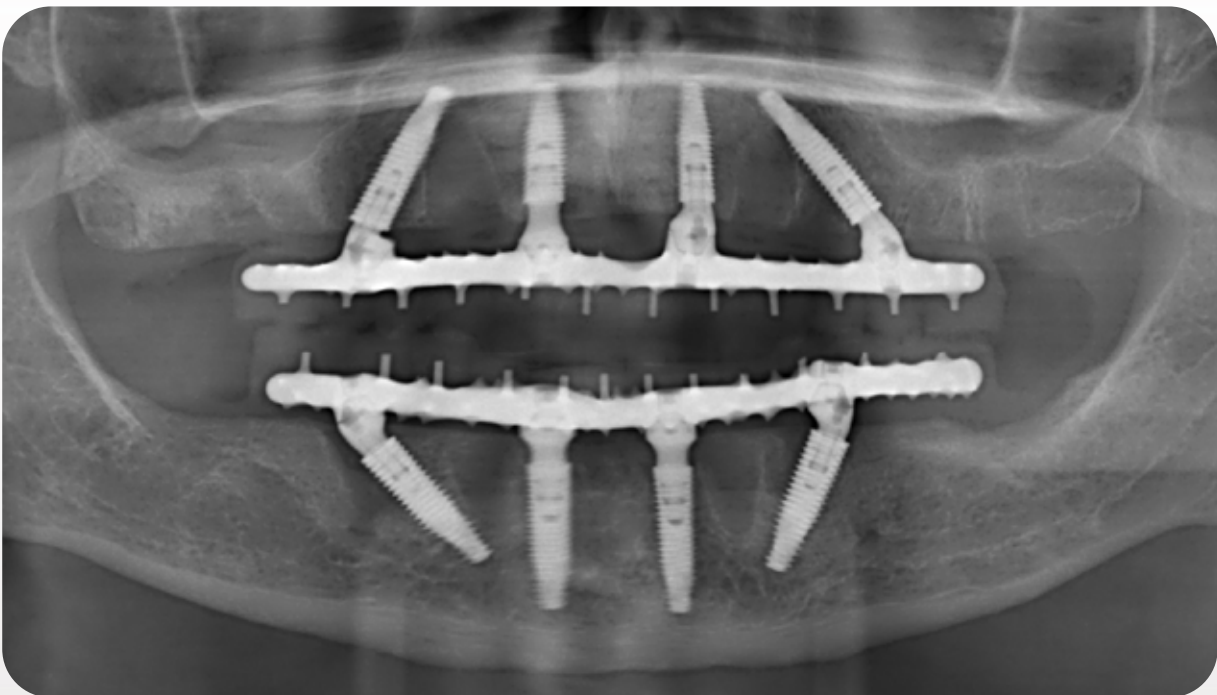
Alveolarkamm

Der Alveolarfortsatz bildet sich nach dem Zahnverlust zum sogenannten Alveolarkamm um und unterliegt physiologischen Resorptionsprozessen (Abb. 2). In den verschiedenen Kieferregionen läuft dieser Knochenabbau in unterschiedlich starker Ausprägung ab. Ein atrophischer 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.



Abb. 2. Alveolaratrophie im Unter- und Oberkiefer nach vollständigem Zahnverlust.

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, zygomatiche 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 (Abb. 3). Gleichzeitig sind anteriore Implantate im Oberkiefer zum Schutz der Nasenhöhle beschränkt, und in einigen Fällen können die anterioren Implantate auch 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.



* Patientenbehandlungsdaten für die Veröffentlichung freigegeben.

Abb. 3. Höhere Knochendichte für die Positionierung von Implantaten an den Nebenhöhlen- und Nasenhöhlenwänden.

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 (Abb. 4), 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.

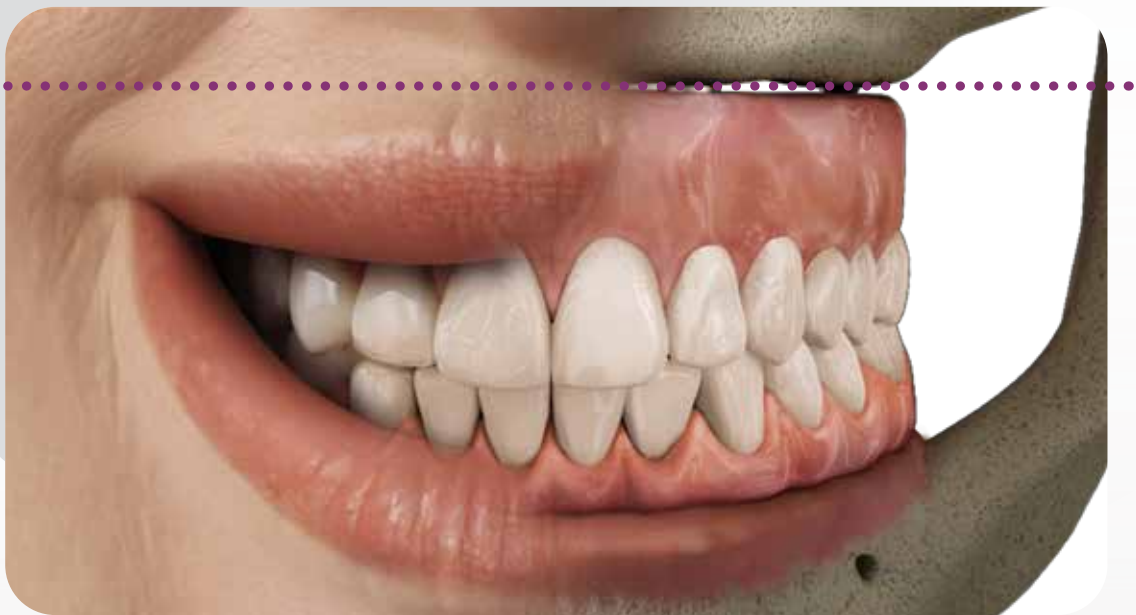


Abb. 4. An die Patientenstrukturen angepasste Prothesenerweiterung.

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 der Knochenstruktur.

In der Planungsphase ist es wichtig, das Volumen des verbleibenden Alveolarkamms sorgfältig zu beurteilen.

VOLUMEN DES ALVEOLARKAMMS

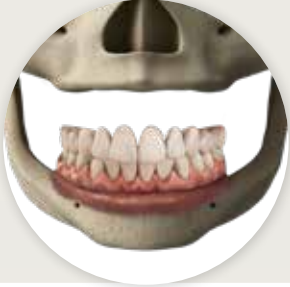
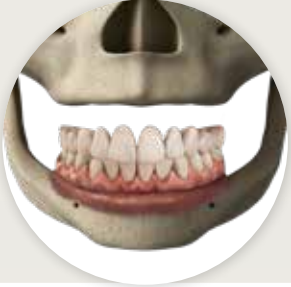
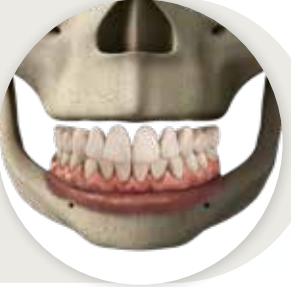


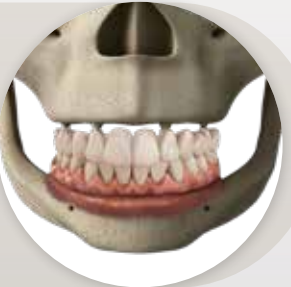
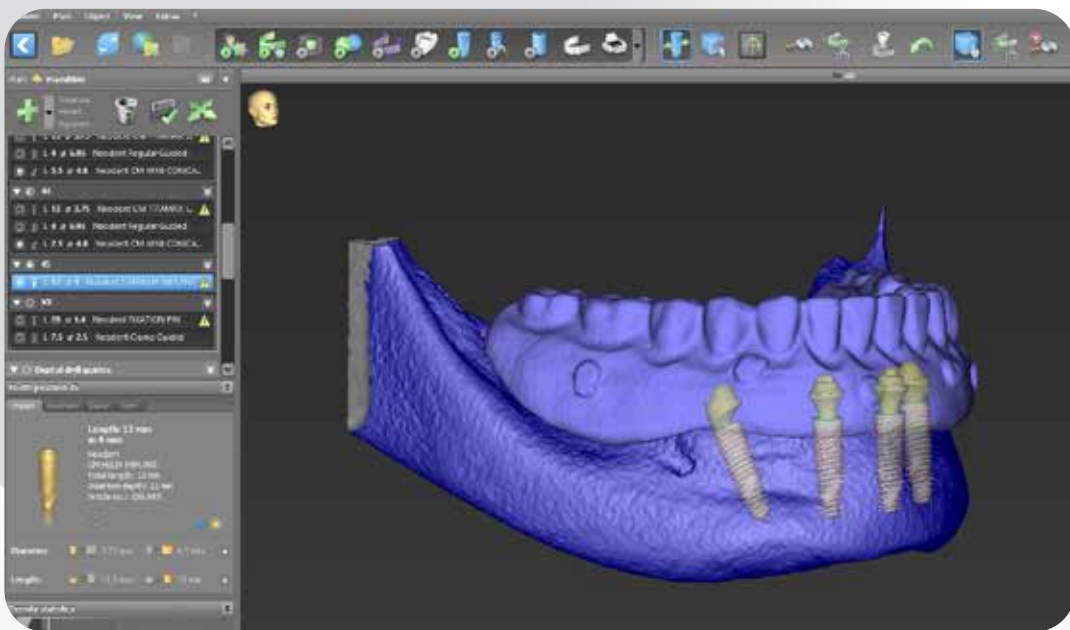
	gering	mittel	hoch
VORHER			
Indikation für eine horizontale Osteotomie	Nicht indiziert bei gleichmäßig geradem und mit der Oberlippe harmonierendem Alveolarkamm.	Indiziert, um den Knochen abzuflachen und ästhetische und funktionelle Probleme zu vermeiden.	Nicht indiziert bei mit der Oberlippe harmonierendem Alveolarkamm und ausreichendem Platzangebot für die prothetische Versorgung (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 harmonierenden Alveolarkamm indiziert.
Niedrige Lachlinie	Keine Osteotomie bei gleichmäßig geradem Alveolarkamm.	Keine Osteotomie bei gleichmäßig geradem Alveolarkamm.	Keine Osteotomie bei vollständig von der Oberlippe verdecktem und gleichmäßig geradem Alveolarkamm sowie ausreichendem Platzangebot für die prothetische Versorgung.
NACHHER			
Art der endgültigen 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 Lachlinie nach Osteotomie für die festsitzende Vollbogen-Versorgung des kompletten Kiefers.

2. 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 Cone Beam Computed Tomography (CBCT) des Patienten und unter Berücksichtigung der anatomischen Strukturen bestimmt (Abb. 5). 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.



*Daten aus der coDiagnostiX® Software.

* Patientenbehandlungsdaten für die Veröffentlichung freigegeben.

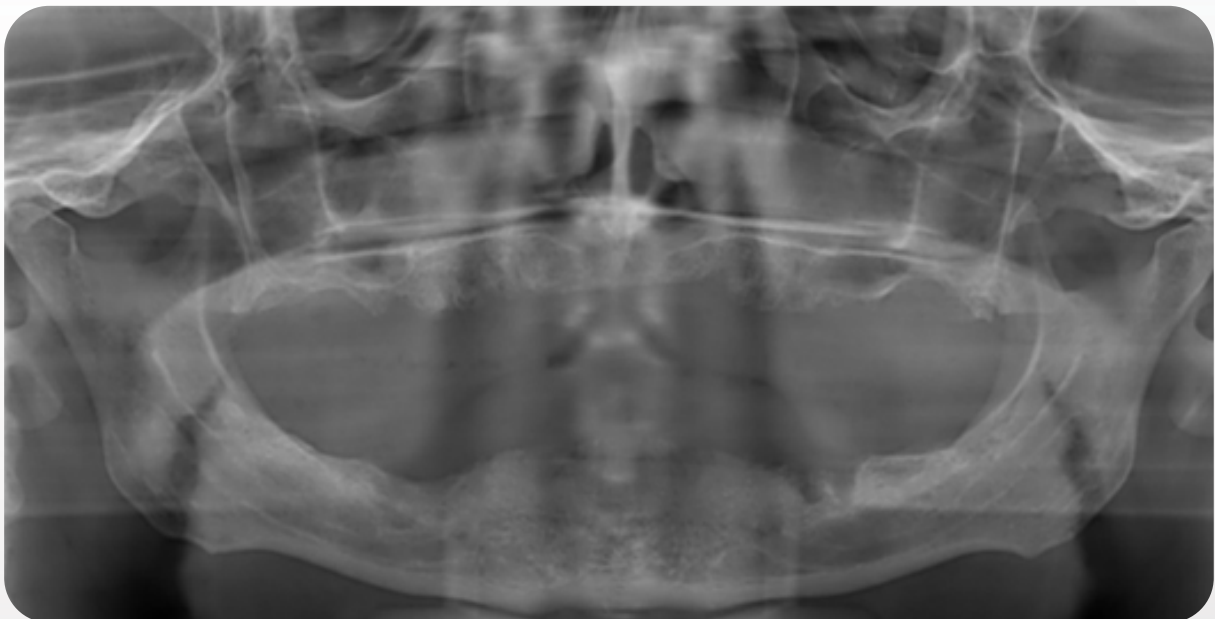
Abb. 5. Prothetikorientierte Implantatverteilung gemäß ortsständigem Knochenangebot.

3. Verteilung der Implantate und Planung der prothetischen Versorgung

Für eine optimale Belastungsverteilung im Kieferknochen und eine adäquate 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 maßgeblich Faktoren bestimmend für die Planung der Implantatverteilung. Für Lösungen auf osseointegrierten Implantaten gilt der Seitenzahnbereich des atrophischen Oberkiefers aufgrund der minderwertigen Knochenqualität und des reduzierten Knochenvolumens, des erschwerten chirurgischen Zugangs und der biomechanischen Gegebenheiten (stärkere Einwirkung von Kaukräften)^(11,12).

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 atrophischem maxillärem Alveolarkamm 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 (Abb. 6). 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.



* Patientenbehandlungsdaten für die Veröffentlichung freigegeben.

Abb. 6. Panoramaaufnahme eines zahnlosen Patienten.

Hinweis: Für eine günstige Belastungsverteilung muss die anteroposteriore Implantatverteilung sorgfältig geplant werden (Abb. 35 u. 36).

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 meidenden 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.

Das NeoArch® Konzept bietet ein vollständiges Portfolio mit intuitiv nachvollziehbaren, vollständigen 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 Workflows für alle Behandlungsoptionen:

1 4 BIS 8 STANDARDIMPLANTATE

- *Helix GM® Implantate für Sofortversorgungsprotokolle*
- *Chirurgische Verfahren und Implantatinsertion*
- *Prothetische Optionen und Verfahren*

2 LANGE IMPLANTATE

- *Helix GM® Long Implantate*
- *Chirurgische Verfahren und Implantatinsertion*
- *Prothetische Optionen und Verfahren*

3 ZYGOMATISCHE IMPLANTATE

- *Zygoma GM™ Implantate*
- *Chirurgische Verfahren und Implantatinsertion*
- *Prothetische Optionen und Verfahren*

1 4 BIS 8 STANDARDIMPLANTATE

— Helix GM® Implantate für Sofortversorgungsprotokolle

Im Idealfall werden die Implantate zur Versorgung des kompletten Kiefers mit einem minimalen Insertionsdrehmoment ⁽¹⁵⁻¹⁹⁾, eingebracht, sodass eine Sofortbelastung möglich ist und eine ausgewogene Okklusion der endgültigen Vollprothese erreicht wird. 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 Verankerungsprinzip 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.

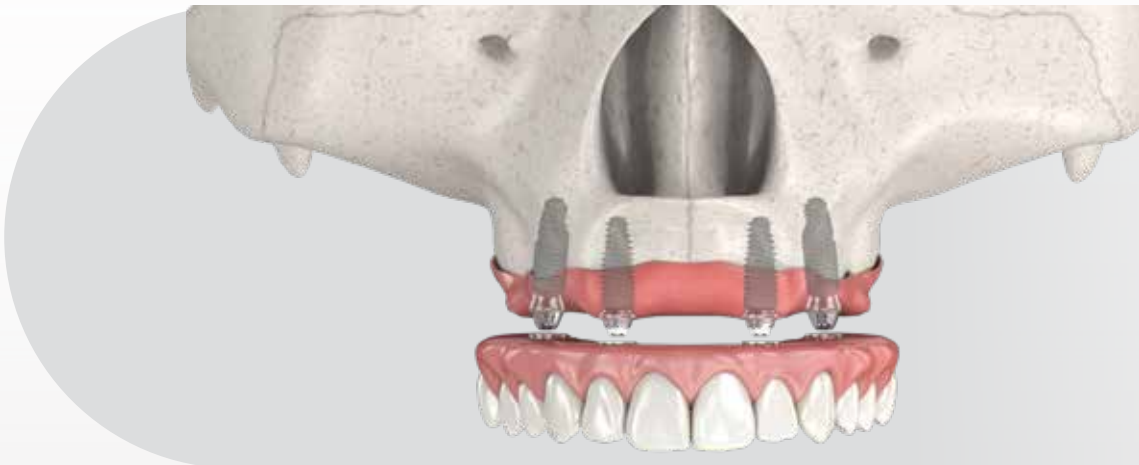


Abb. 7. Implantatpositionen für eine festsitzende Vollprothese auf 4 Standardimplantaten.

- GM Prothetikverbindung;
- Durchmesser \varnothing 3,5 bis \varnothing 7,0;
- Länge 8,0 bis 18,0 mm
- Dynamisches, progressives Gewindedesign: gewährleistet eine hohe Primärstabilität in allen Knochenklassen.
- Neoporos und Acqua Oberfläche.



		8,0mm	10,0mm	11,5mm	13,0mm	16,0mm	18,0mm
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. Längen und Durchmesser der Helix GM® Implantate.



		Anfang	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
Ø 3,5	Optional	✓		✓	✓															
Ø 3,75	Optional	✓	✓					✓	✓											
Ø 4,0	Optional	✓	✓				✓			✓	✓									
Ø 4,3	Optional	✓	✓				✓			✓				✓	✓					
Ø 5,0	Optional	✓	✓				✓			Optional			✓		✓			✓	✓	

Knochenklasse I und II

Ø 3,5	Optional	✓	✓																	
Ø 3,75	Optional	✓	✓				Optional													
Ø 4,0	Optional	✓	✓						Optional											
Ø 4,3	Optional	✓	✓				✓						Optional							
Ø 5,0	Optional	✓	✓										✓			Optional				
Ø 6,0	Optional	✓	✓				✓						✓			✓			✓	
Ø 7,0	Optional	✓	✓										✓			✓			✓	Optional

Knochenklasse III und IV

Tabelle 3. Helix GM® Bohrsequenz.

Chirurgische Verfahren und Implantatinsertion

Im Anschluss an die prothetische und chirurgische Planung kann, wenn für die Implantatinsertion erforderlich, kann eine Lappen-OP durchgeführt werden. Abhängig vom ortsständigen 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 – Instrumentierung



Abb. 8.

1. Identifizieren Sie die zu meidenden wichtigen anatomischen Strukturen wie Sinus maxillaris und Nasenhöhle, um die korrekten Positionen für die anguliert gesetzten Implantate zu bestimmen (Abb. 8). 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.



Abb. 9.



Abb. 10. GM Winkel-Messstift für Bohrer 2,0

2. Nachdem Sie die Bohrung mit dem Bohrer 2,0 mm angelegt haben, setzen Sie den GM Winkel-Messstift für Bohrer 17° oder 30° in die Bohrung um zu prüfen, ob die Achsausrichtung mit dem Alveolarbogen und der geplanten prothetischen Ausrichtung übereinstimmt (Abb. 9 u. 10).

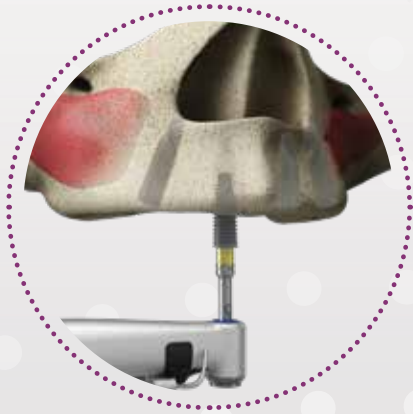


Abb. 11.

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 (Abb. 11). 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. 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 Knocheniveau. Die anterioren Implantate sollten im größtmöglichen Abstand zueinander und mit einem adäquaten Sicherheitsabstand zu den anguliert gesetzten posterioren Implantaten gesetzt werden.

1. Identifizieren Sie die zu meidenden wichtigen anatomischen Strukturen wie den Nervus alveolaris inferior, um die korrekten Positionen der anguliert gesetzten Implantate zu bestimmen (Abb. 12). Die distalen Implantate werden im Bereich des 1. Prämolaren oder 1. Molaren gesetzt, die anterioren Implantate im Bereich der lateralen Schneidezähne.



Abb. 12.

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 Winkel-Messstift für Bohrer 17° oder 30° in die Bohrung um zu prüfen, ob die Achsausrichtung mit dem Alveolarbogen und der geplanten prothetischen Ausrichtung übereinstimmt (Abb. 13). Bohren Sie, bis Sie den gewünschten Implantatbettdurchmesser erreicht haben.



Abb. 13.

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 (Abb. 14). 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. 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.



Abb. 14.

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.



Abb. 15. GM Winkel-Messstifte

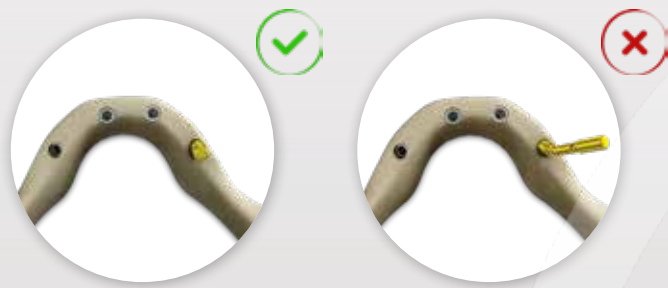


Abb. 16. Prüfen Sie mit dem GM Winkel-Messstift, ob die Achsausrichtung mit dem Alveolarkamm des Patienten übereinstimmt.

— Verwendung des Knochenprofil-Fräasers

Der Knochenprofil-Fräser wird verwendet, um in den nachstehenden Situationen 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 Knochenprofil-Fräser mit dem Neo Handschraubendreher in das Implantat ein.
2. Montieren Sie den Knochenprofil-Fräser 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.



Abb. 17. Bohrsequenz bei Verwendung des Knochenprofil-Fräasers.

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

Prothetische Optionen und Verfahren

Wahl des Sekundärteils

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 Winkel-Messstift, um intraoral die endgültige Abwinkelung und Position des Sekundärteils und die erforderliche Gingivahöhe zu bestimmen (Abb. 18). Wenn der Winkel-Messstift nicht in einer Linie mit dem Alveolarkamm ausgerichtet ist, kann das Implantat gedreht werden, um eine korrekte prothetikorientierte Ausrichtung zu erreichen (Abb. 16).

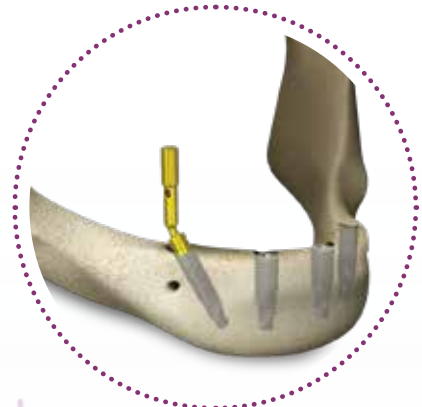


Abb. 18.

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 (Abb. 19).

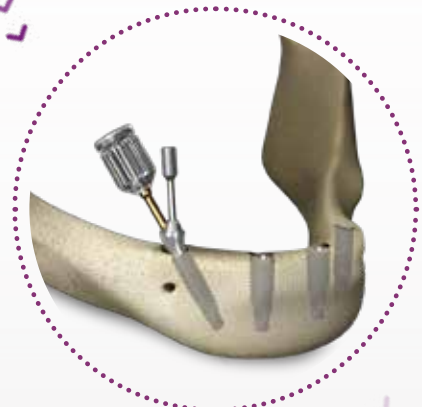


Abb. 19.

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 Interokklusallabstand empfohlen. Beide Sekundärteile werden mit dem Sechskantschraubendreher und 32 N.cm eingebracht. Setzen Sie die endgültigen Sekundärteile in die Implantate ein (Abb. 20).



Abb. 20.

Hinweis: Die abgewinkelten Sekundärteile werden mit vormontiertem Schraubendreher geliefert, um die Platzierung in den posterioren Implantaten zu vereinfachen (Abb. 19). Der vormontierte Schraubendreher ist mit einer Markierung versehen, die die Ausrichtung des okklusalen Schraubenkanals kennzeichnet. Zusätzlich stehen die Sekundärteile mit 17° oder 30° Abwinkelung und in den Gingivahöhen 1,5, 2,5, oder 3,5 mm zur Verfügung.

Abgewinkeltes GM Mini
konisches Sekundärteil

Abgewinkeltes CM Mini
konisches Sekundärteil



Abbildung 21 zeigt das optimierte Emergenzprofil mit dem neuen, anatomisch geformten, konischen GM Mini Sekundärteil.
Dieses Sekundärteildesign erleichtert dem Patienten die tägliche Reinigung seiner prothetischen Versorgung.

Abformung auf Sekundärteilniveau

Nehmen Sie nun eine Abformung vor, um ein Situationsmodell mit den endgültigen Sekundärteilpositionen 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 (Abb. 22). 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 herausragt.



Abb. 22.

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 den Schrauben, 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 (Abb. 23)



Abb. 23.

3. Stellen Sie das Meistermodell aus Dentalhartgips Typ 4 (Abb. 24) unter mit einem digitalen Scanverfahren, 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.



Abb. 24.

Um nach dem chirurgischen Verfahren in den 48 Stunden bis zur Eingliederung der endgültigen festsitzenden Vollprothese die orale Funktion und Ästhetik wiederherzustellen, steht dem Behandler ein umfassendes Prothetik-Portfolio zur Verfügung. Es beinhaltet den Neo Distalsteg zur Verstärkung der provisorischen Prothese. Um die vorhandene Vollprothese in ein SOFORTPROVISORIUM umzuarbeiten, gehen Sie wie folgt vor:



Abb. 25.

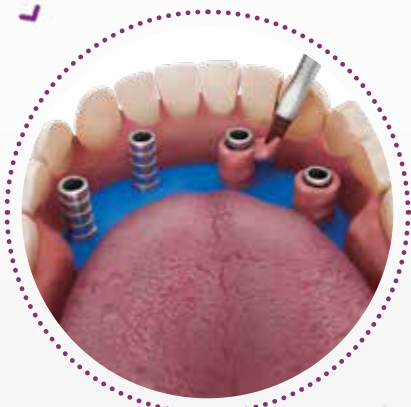


Abb. 26.



Abb. 27.

1. Beschleifen Sie die lingualen Bereiche der vorhandenen Vollprothese des Patienten. Sparen Sie die bukkalen und posterioren Zonen aus (Abb. 25).

2. Setzen Sie nicht rotationsgesicherte Titankappen auf die anterioren und posterioren Sekundärteile. Überprüfen Sie die Ausrichtung und die Relationen zwischen den Implantatkomponenten und der Prothese. Stellen Sie nun sicher, dass die okklusale Aufstellung mit der modifizierten Prothese übereinstimmt. Decken Sie die Kappen zum Schutz mit einem Kofferdam ab. Achten Sie darauf, dass das Acrylharzmaterial nicht mit den oralen Weichgeweben in Berührung kommt (Abb. 26). Tragen Sie rund um die Kappen pinkfarbenen Acrylharz auf. Der Patient muss nun die Zahnreihen schließen, bis das Acryl ausgehärtet ist, damit eine korrekte zentrische Relation zwischen den Kieferbögen sichergestellt ist.

3. Stellen Sie die provisorische Versorgung fertig und polieren Sie die Prothese abschließend. Setzen Sie die provisorische Prothese in den Mund des Patienten ein und ziehen Sie die Okklusalschrauben mit dem Neo Handschraubendreher und 10 N.cm an (Abb. 27).

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

1. Befestigen Sie die angussfähigen Kappen (One Step Hybrid oder herkömmliche Kappen) mit einem Drehmoment von 10 N.cm auf den Manipulierimplantaten (Abb. 28). Gestalten Sie die Wachsmodellation des Steg-Gerüsts abhängig vom Interokkluslabstand des Patienten.

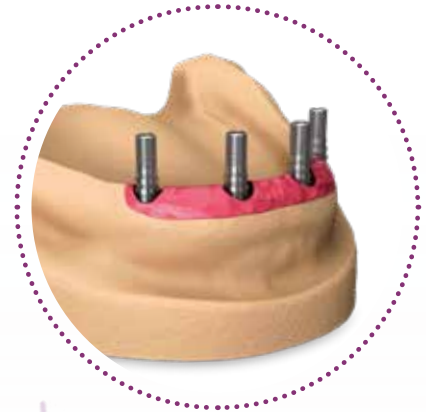


Abb. 28.

2. Gießen Sie das Steggerüst und überprüfen Sie die Ausrichtung am Modell (Abb. 29). 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 Teilstege korrekt in den Mund des Patienten ein und verkleben Sie die Stege intraoral mit einem selbsthärtenden Acrylharz mit geringer Schrumpfung. Bei Anwendung der One-Step-Hybrid-Technik wird die Suprastruktur auf die Titankappen zementiert.



Abb. 29.

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 (Abb. 30).



Abb. 30.

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



Abb. 31.

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



Abb. 32.

2. Scannen Sie das Gipsmodell und gestalten Sie das Gerüst mit der CAD Software Ihrer Wahl (Abb. 32).



Abb. 33.

3. Fertigen Sie die endgültige Deckprothese auf der Basis des individuell gefrästen Gerüsts an (Abb. 33).



Abb. 34.

4. In der Zahnarztpraxis setzen Sie nun die fertiggestellte Vollprothese in den Mund des Patienten ein (Abb. 34).

Bei Versorgungen im Unterkiefer darf das Freie maximal 2 Zahnbreiten (2. Prämolare und 1. Molar) umfassen. Die anterioren Implantate werden idealerweise im Bereich der lateralen Schneidezähne gesetzt^(9,10) (Abb. 35).

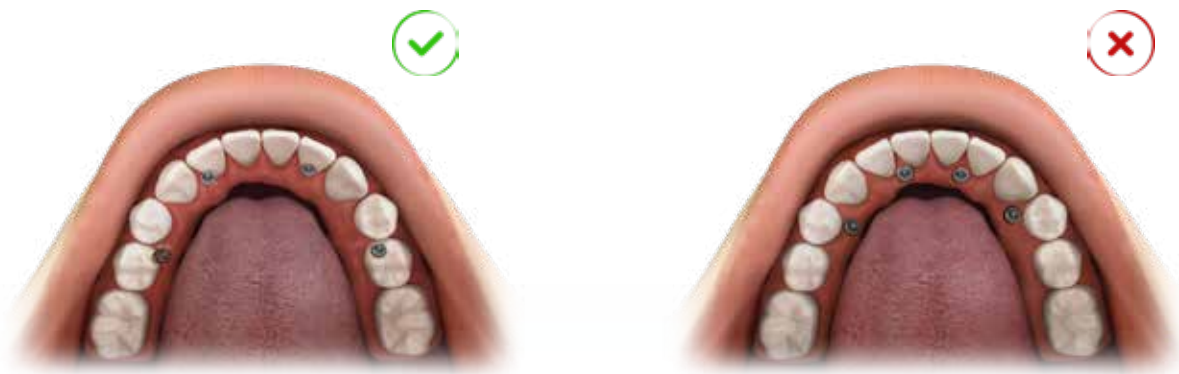


Abb. 35. Verteilung der Kräfte und Widerstandsverhältnisse auf 4 Implantaten bei Vollprothese.

Bei Versorgungen im Oberkiefer sollte das Freie maximal die Breite des 1. Molaren umfassen. Die anterioren Implantate können im Bereich der lateralen Schneidezähne oder der Eckzähne gesetzt werden^(9,10) (Abb. 36).

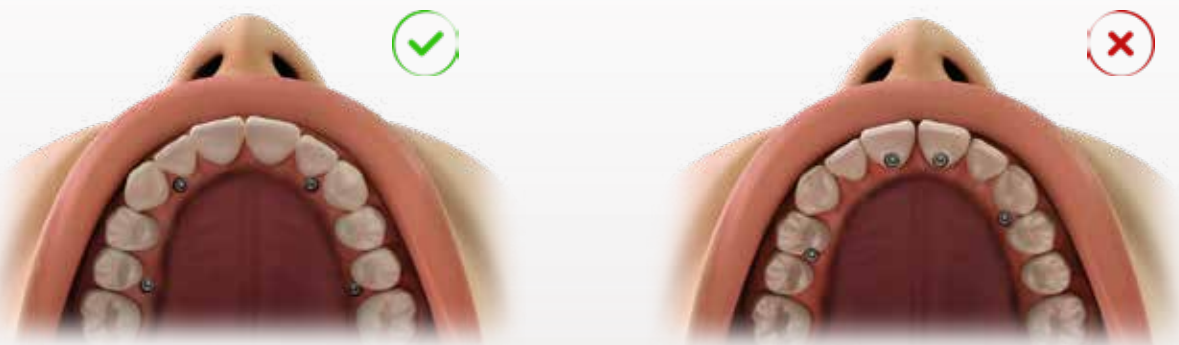


Abb. 36. Verteilung und Relation der Implantatpositionen und Länge des Freies.

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

2 LANGE IMPLANTATE

Die Neodent® Long 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 atrophischem Oberkiefer indiziert.

Helix GM® Long Implantate für die bikortikale Verankerung

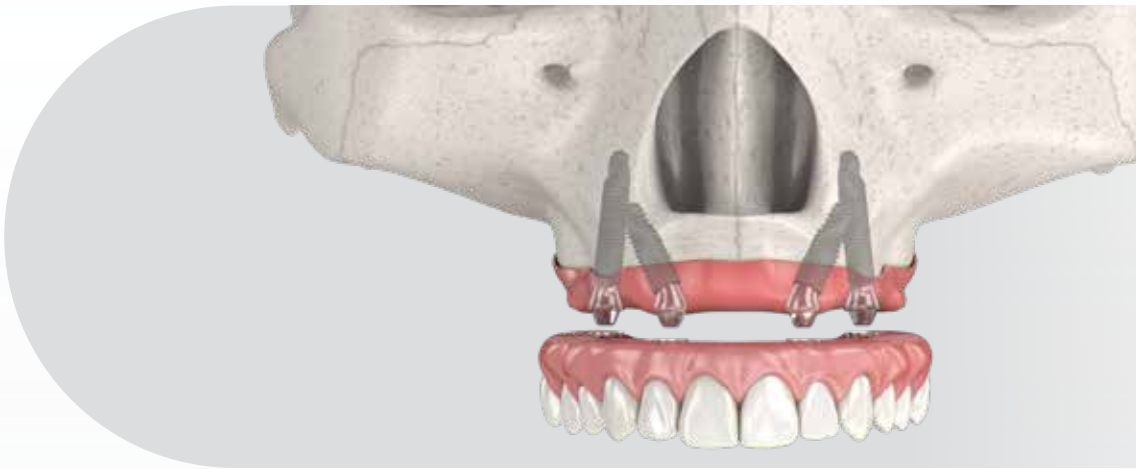


Abb. 37. Implantatpositionen für eine festsitzende Vollprothese auf 2 langen und 2 Standardimplantaten.

- 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;
- INeoporos 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

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, 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 atrophischen Oberkiefer indiziert. Das Set umfasst 7 Bohrer. 3 Bohrer für Guided Surgery und 4 Bohrer für die Implantatbettpräparation im herkömmlichen Verfahren.



	Anfang	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 Knochentypen III und IV

* Bohrer für Guided Surgery und herkömmliche chirurgische Verfahren.

Tabelle 5. Helix GM® Long Bohrsequenz.

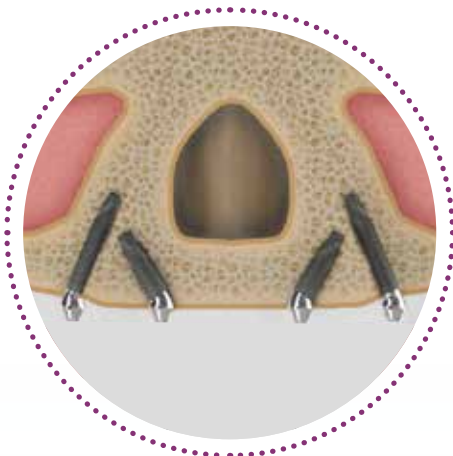


Abb. 38.



Abb. 39.



Abb. 40.

Es werden insgesamt 4 Implantate gesetzt, 2 im Seitenzahnbereich und 2 im Frontzahnbereich (Abb. 38). 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^[9,23].

Der M-Punkt markiert die maximale Knochenmasse lateral der Apertura piriformis und oberhalb der Nasenhaupthöhle, wo die Implantatspitzen in kortikalen Knochen greifen können, um eine gute Primärstabilität zu erreichen^[9,23] (Abb. 39). Dieser Bereich ist langfristig gewöhnlich nicht von der Knochenresorption des Oberkiefers betroffen.

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

1. Länge des sich im Knochen befindlichen Implantateils um 50 % erhöht;
2. Verbesserter Widerstand gegenüber den okklusalen Belastungen;
3. Bewirkt bei verblockten Konfigurationen eine Konformation der subossären Strukturen und einen verbesserten Widerstand gegenüber Scherkräften (Abb. 40).

Bei extremer Implantatangulation kann das GM Mini konische Sekundärteil 45° verwendet werden. Die Verwendung der Winkel-Messstifte erleichtert die Wahl der korrekten Sekundärteilabwinkelung in Übereinstimmung mit dem Alveolarkamm.

Prothetische Optionen und Verfahren

Wahl des Sekundärteils, provisorische und endgültige Versorgung

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.



Abb. 41. Abhängig von den Implantatpositionen und dem Alveolarkamm des Patienten werden gerade oder abgewinkelte Sekundärteile ausgewählt.

Abgewinkeltes Mini konisches Sekundärteil GM Exact



	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	

*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.

GM Winkel-Messstift



	17°	30°	45°
	128.032	128.033	128.034

Tabelle 7. GM Winkel-Messstifte.

3 ZYGOMATISCHE 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 Knochen- transplantat-Blöcken vermieden und so die Einheilungszeit und folglich die Behandlungsdauer bis zur Eingliederung der definitiven Versorgung verkürzt werden. Zur Abstützung einer verschraubten, festsitzenden Prothese sieht das chirurgische Protokoll zwei zygomatische Implantate und zwei miteinander verblockte Implantate (Standardlänge oder lang) im Frontzahnbereich des Oberkiefers vor.



Abb. 42. Anatomische Strukturen.

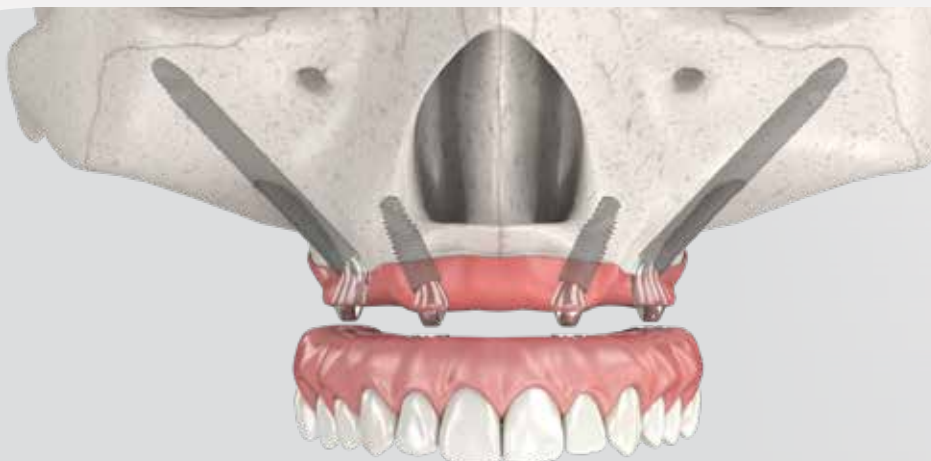


Abb. 43. Implantatpositionen für eine festsitzende Vollprothese auf 2 Zygoma GM™ und 2 Standardimplantaten.

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 bei guter Primärstabilität und entsprechender okklusaler Belastung sofort belastet werden.

- GM Prothetikverbindung;
- Durchmesser 4,0 mm;
- Länge 30,0 bis 55,0 mm
- Gewebeschützender Abschnitt ohne Gewinde für einen schonenden Schleimhautkontakt;
- Bohrer mit lateraler Orientierung zum Schutz vor Verletzungen der Weichgewebe;
- Neoporos Oberfläche;

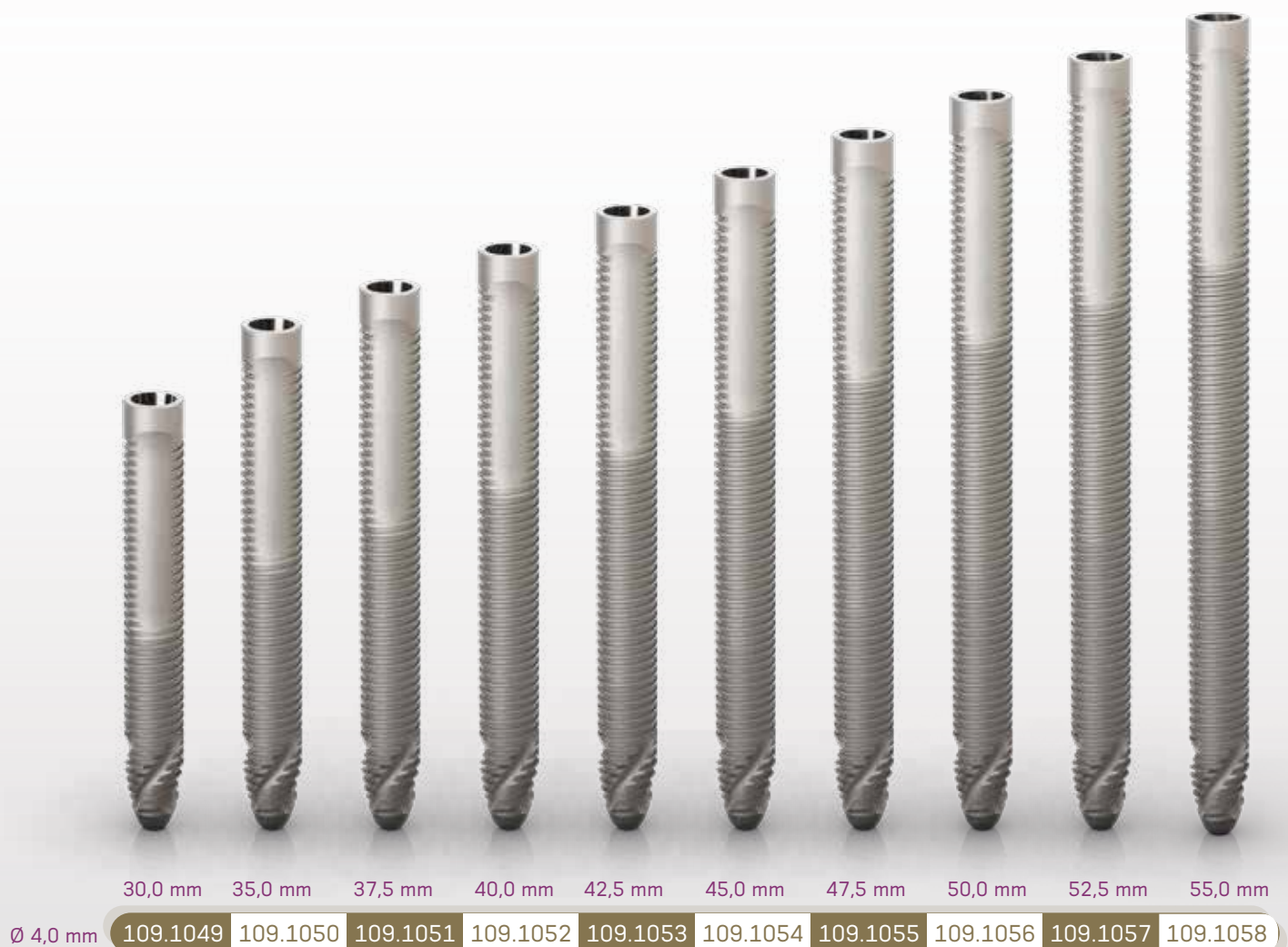



Tabelle 8. Zygoma GM™ Implantatlängen.

Chirurgische Verfahren und Implantatinsertion

Bei der Insertion von zygomatischen Implantaten im atrophischen 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)⁽²²⁾ 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 Cone Beam Computer Tomography Scans und einem Biomodell unerlässlich

Die 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 die übrigen für die Vollendung des Verfahrens.



	Ø 2,35*	Laterale Orientierung Ø 4,0	Pilotbohrer Ø 2,3/3,2	Ø 3,75	Ø 4,0
	103.455	103.458	103.465	103.456	103.457
Ø 4,0 mm	✓	Optional	Optional	✓	✓

* Bohrer für Guided Surgery und herkömmliche chirurgische Verfahren.

Tabelle 9. Zygoma GM™ Bohrsequenz..

Bei Anwendung der Extrasinus-Technik⁽²⁴⁾ (Abb. 44), 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 zygomatiche 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 (Abb. 45).

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 Prämolaren und die Prothetikverbindung der anterioren Implantate auf Höhe der lateralen Schneidezähne (Abb. 46).

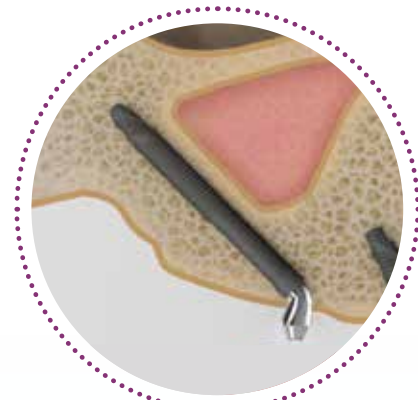


Abb. 44.



Abb. 45.



Abb. 46.

Prothetische Optionen und Verfahren

Wahl des Sekundärteils, provisorische und endgültige Versorgung

Im Gegensatz zu palatinal platzierten Implantaten gestatten anguliert in den Alveolarkamm eingebrachte zygomatische Implantate eine klassische prothetische Versorgung. Die Winkel-Messstifte erleichtern die Wahl des korrekten Sekundärteilwinkels in Übereinstimmung mit dem Alveolarkamm (Abb. 47).

Für extrem abgewinkelten Implantatpositionen bietet das Portfolio das GM Mini konische Sekundärteil mit 45° und 60° Neigung. Beide sind mit einer Gingivahöhe von 1,5 oder 2,5 mm erhältlich. Das GM Mini konische Sekundärteil 45° oder 60° hat eine Antirotationsaufnahme zur GM Implantatschnittstelle, und eine Rotationsaufnahme für die obere Prothesenschnittstelle. Beide sind indiziert und wurden entwickelt für verschraubte mehrgliedrige Prothesen sowie beim Sofort- und herkömmlichen Versorgungsverfahren.

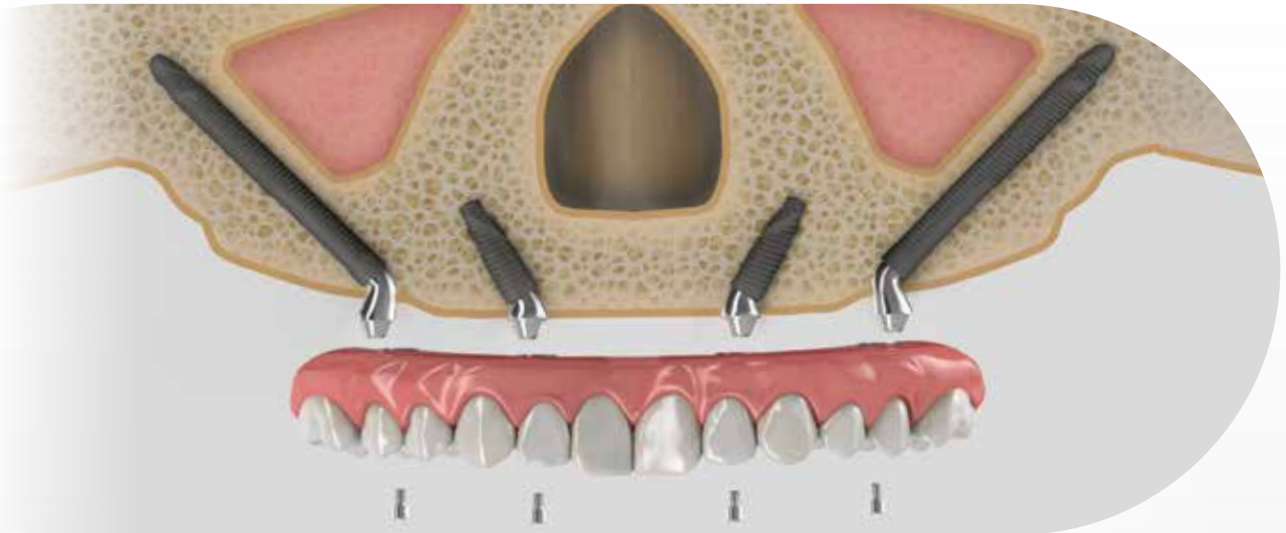


Abb. 47.

Abgewinkeltes Mini konisches Sekundärteil GM Exact



	17°	30°	45°	60°**
1,5 mm	115.275	115.278	115.281	115.285
2,5 mm	115.276	115.279	115.282	115.286
3,5 mm	115.277	115.280		

*Das Mini konische Sekundärteil 45° ist nur zur Verwendung mit den Implantaten Helix GM® Long und Zygoma GM™ indiziert.

**Das 60° Mini konische Sekundärteil ist nur für die Verwendung mit Zygoma GM™ Implantaten indiziert. Tabelle 10. Abgewinkeltes GM Mini konisches Sekundärteil.

GM Winkel-Messstift



17°	30°	45°	60°
128.032	128.033	128.034	128.035

Tabelle 11. GM Winkel-Messstifte.

— Provisorische und endgültige Prothetik

Für die Nutzung eines Mini-Abutments in einem zweistufigen Eingriff können zunächst die Weichteile mithilfe eines Gingivaformers vorbereitet werden. Wählen Sie das prothetische Abutment gemäß der Planung aus und setzen Sie es gemäß dem empfohlenen Drehmoment und der empfohlenen Verbindung auf das Implantat. Der richtige Sitz sollte sichergestellt werden, und der kompatible Schutzzyylinder für Neo Mini Konisches Sekundärteil kann installiert werden (Abb. 48).



Abb. 48. Schutzzyylinder für Neo Mini Konisches Sekundärteil

Anschließend folgt die Abformtechnik: entsprechende Abformkappe auf das Sekundärteil anpassen, korrekten Sitz gewährleisten und Abformung vornehmen. Sobald das Gipsmodell fertig ist, kann die Prothese hergestellt werden, mithilfe der Zylinder des Mini konischen Sekundärteils, gemäß den entsprechenden Labortechniken (Abb. 49) oder der One-Step-Hybrid-Lösung, für mehr Informationen zu dieser Technik siehe nächste Seite. Untersuchungen zur Passivität und zum Sitz der Prothese müssen durchgeführt werden.

Entfernen Sie zum Einsetzen der Prothese den Schutzzyylinder und verschrauben Sie diese mit dem angegebenen Drehmoment auf dem prothetischen Abutment. Zugang der Schraube schützen, um mit dem Prozess fortzufahren.



Abb. 49. Titankappe, für Neo Mini Konisches Sekundärteil und Kappenbasis, für Neo Mini Konisches Sekundärteil.

One-Step-Hybrid-Technik

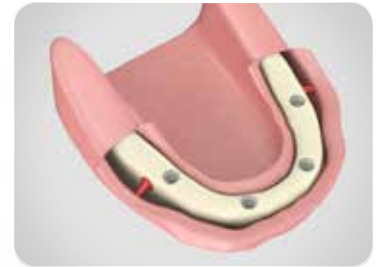
Die One-Step-Hybrid-Technik ermöglicht die passive Anpassung von Prothesen ohne Notwendigkeit des Schweißverfahrens, durch Zementieren der Titankappe des Neo Mikro/Mini Sekundärteils in der Metallstruktur. Diese Technik erlaubt auch, durch einen digitalen Workflow, die Zementierung der gefrästen Dentalstruktur auf der Oberseite dieser Titankappe des Sekundärteils. Sie ist für mehrgliedrige verschraubte Prothesen indiziert und führt zu kürzeren Laborarbeitszeiten. Sie kann an GM Mini konischen Sekundärteilen oder GM Mikro Sekundärteilen angewandt werden. Die Sequenz für die Durchführung der One-Step-Hybrid-Technik wird in den folgenden Bildern dargestellt:



1) Alveolarkamm ausgleichen.



2) Nach Abschluss der chirurgischen Bohrung entsprechenden Abstand vom Foramina mandibulae mit 7 mm Raumplanungsinstrument erhalten.



3) Platzierung von 4 Neodent® Implantaten, gemäß ihren Anweisungen.



4) Insertion der entsprechenden Neodent® Sekundärteile.



5) Platzierung der mit Acrylharz geschienten Abformkappen.



6) Positionierung der Multifunktionalen Führung für die Korrelation zwischen den Kiefern. Weiches Silikon wird injiziert, um den Weichgewebeabdruck zu nehmen.



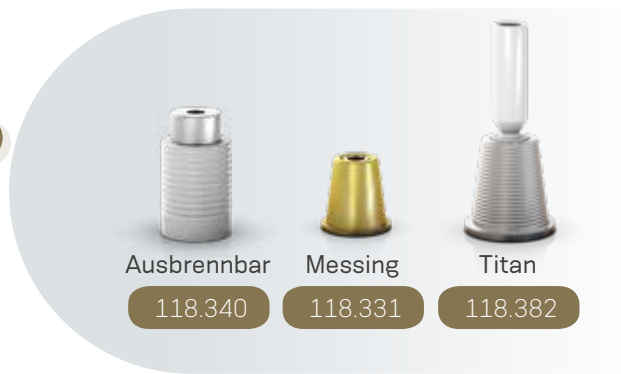
7) Entfernung der Multifunktionalen Führung und Platzierung der Analogteile zu den Abformkappen.



8) Arbeitsmodell mit künstlichem Zahnfleisch.

Option 1 -Herkömmlicher Workflow für gegossene Gerüste

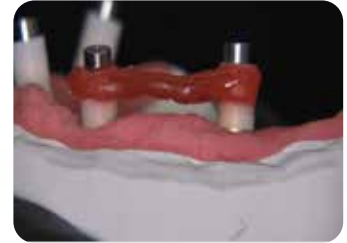
Kappen, für Neo Mini Sekundärteile
One-Step-Hybrid-Technik



1) Arbeitsmodell mit künstlichem Zahnfleisch.



2) Messingkappen werden über Analogteilen angebracht, dann werden die Ausbrennbaren Kappen durch Arbeitsschrauben fixiert.



3) Wachsmodellation des Gerüsts.



4) Gerüst gießen. Bei Bedarf interne Abnutzung in den den Abformkappen entsprechenden Regionen bereitstellen.



5) Platzierung sowohl der Neo Mini Konisches Sekundärteil Kappenbasis als auch des Dichtungsstifts auf der Oberseite des Analogteils.



6) Spezifischen Primer auftragen und mit der Zementierung gemäß dem Zementhersteller fortfahren.



7) Infrastruktur auf die Kappenbasis drücken und sofort jeglichen überschüssigen Zement sowie den Dichtungsstift entfernen.



8) Infrastruktur vom Modell lösen. Finales Gerüst mit sichergestellter Passivität.

Option 2- Digitaler Workflow für gefräste Zirkonia-Stege

Kappenbasis, für Neo Mini Konisch



Titan

118.382



1) Arbeitsmodell mit künstlichem Zahnfleisch.



2) Scankörper für Mini Konisches Sekundärteil auf dem Modell installieren und mit dem Scanvorgang fortfahren.



3) Zirkonia-Steg in der CAD/CAM Software entwerfen.



4) Zirkonia-Steg fräsen.



5) Platzierung sowohl der Neo Mini Konisches Sekundärteil Kappenbasis als auch des Dichtungsstifts auf der Oberseite des Analogteils.



6) Spezifischen Primer auftragen und mit der Zementierung gemäß dem Zementhersteller fortfahren.



7) Infrastruktur auf die Kappenbasis drücken und sofort jeglichen überschüssigen Zement sowie den Dichtungsstift entfernen.



8) Infrastruktur vom Modell lösen. Finales Gerüst mit sichergestellter Passivität.



9) Finales Gerüst.

UMFASSENDE PROTHETIKLÖSUNGEN: WURDEN ENTWICKELT, UM DIE ERWARTUNGEN IHRER PATIENTEN ZU ERFÜLLEN

Dank einer breiten Auswahl an Materialien und Workflows für die Fertigung von individuellen Gerüsten für die provisorische oder endgültige Restauration auf Sekundärteilmniveau erfüllen Sie alle Erwartungen Ihrer Patienten im Hinblick auf Stabilität und Komfort.

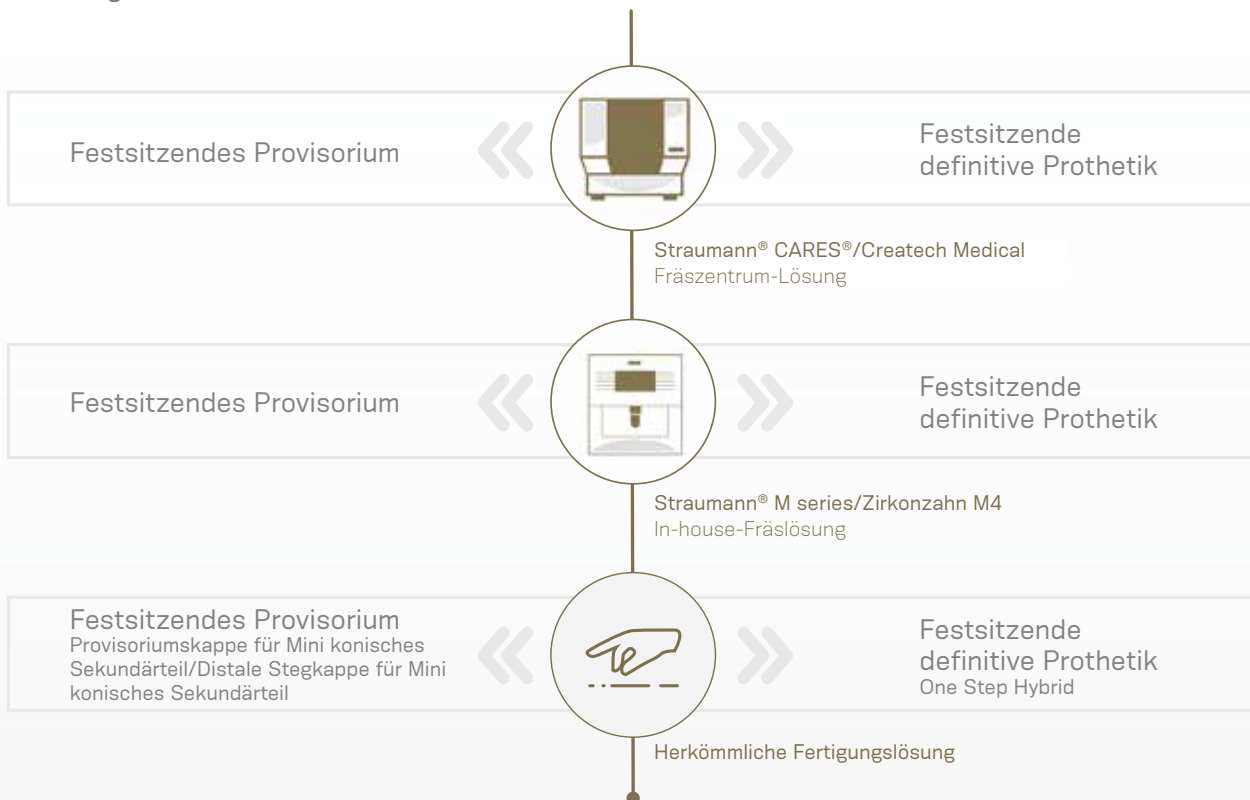


Tabelle 12. Gerüst für provisorische und definitive festsitzende Prothetik.



Abb. 50. Abbildung der endgültigen Prothese auf einem gefrästen Steg.

IMPLANTATVERPACKUNG ZYGOMA GM™ UND HELIX GM® LONG

Die Neodent® Implantatverpackungen wurden aktualisiert, um eine einfache Handhabung und sichere chirurgische Verfahren zu gewährleisten, und bieten Sicherheit 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 aller Artikel.

Nach dem Öffnen des Blisters beachten Sie bitte, dass das Implantat am Deckel befestigt bleibt. Um den Basishalter des Implantats zu brechen, halten Sie den Deckel und wenden Sie ein Gegendrehmoment mit der GM-Verbindung für Winkelstücke an (maximales Drehmoment: 20 N.cm). Oder – für die Installation von Hand – verwenden Sie den Zygoma GM™ Implantat-Schraubendreher mit dem Neo-Schraubendreher für Drehmomentanschluss. Schließen Sie das Einsetzen des Implantats mit dem Drehmomentschlüssel ab.



Abb. 51. Anweisungen zum Öffnen und Transport der Implantatverpackung.

Hinweis: Der Halter ist mit dem Implantatkörper integriert, aber ausgelegt, um aus dem Blister ohne apikalen Klettverschluss genommen zu werden.

NACHSORGE

— Reinigung und Pflege

Um den langfristigen Erfolg und korrekten Sitz der festsitzenden Vollprothese sicherzustellen, wird empfohlen, den Patienten umfassend zu unterweisen und regelmäßige Nachuntersuchungen (mindestens einmal jährlich) durchzuführen. Bei diesen Terminen sind sorgfältig zu untersuchen:

- 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 Okklusalfächen, die Retention, Schraubenlockerung und den Zustand der Sekundärteile.*
- 3. Prüfen Sie die Funktion der Prothese.*

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

Bei einer Vollprothese ist der Platzbedarf für das Gerüst und die ästhetische Verblendung vorzusehen (Keramik oder Acryl). Aus funktionaler Sicht sollten Vollbogenbrücken auch die zukünftige Hygiene des Patienten erlauben und niemals das verbleibende Gewebe abdecken, wodurch die Reinigung der Brücke durch den Patienten erleichtert wird.

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 oder Interdentalbürsten wird empfohlen.

LITERATUR

- [1] World Health Organization 2012: World Health Survey (WHS). Geneva: WHO – World Health Organization.
- [2] 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.
- [3] 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.
- [4] 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.
- [5] Sartoretto SC, Alves ATNN, Zarranz L, Jorge MZ, Granjeiro JM, Calasans-Maia MD. Hydrophilic surface of Ti6Al4V-ELI alloy improves the early bone apposition of sheep tibia. *Clin Oral Implants Res.* 2017;28(8):893-901.
- [6] 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.
- [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, Schlauch RW, Balshi SF. Brånemark system implant lengths in the pterygomaxillary region: a retrospective comparison. *Implant Dent.* 2013;22(6):610-2.
- [15] 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.
- [16] 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.
- [17] 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.
- [18] Romanos GE, Nentwig GH. Immediate functional loading in the maxilla using implants with platform switching: five-year results. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2009;24:1106-1112.
- [19] 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.
- [20] Jensen OT, Cottam JR, Ringeman JL, Adams MW. Angled dental implants placement into the vomer/nasal crest of atrophic maxillae for Allon-Four immediate function: a 2-year clinical study of 100 consecutive patients. *Oral Craniofac Tissue Eng* 2012;2:66-71.
- [21] Ivanoff CJ, Gröndahl K, Bergström C, Lekholm U, Brånemark PI. Influence of bicortical or monocortical anchorage on maxillary implant stability: a 15-year retrospective study of Brånemark System implants. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2000 Jan-Feb;15(1):103-10.
- [22] Stella JP, Warner MR. Sinus slot technique for simplification and improved orientation of zygomatic dental implants: a technical note. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2000;15(6):889-93.
- [23] 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.
- [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.

© 2022 – JJGC Indústria e Comércio de Materiais Dentários S.A. Alle Rechte vorbehalten. Neodent®, Acqua®, NeoArch®, Helix®, Helix GM® Grand Morse® und Zygoma GM™ sind Marken oder eingetragene Marken von JJGC 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 Inc. Nicht alle Produkte sind in allen Ländern erhältlich. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Vertriebshändler.

10104_neodent_asmileforeveryone_manual_de_de_B00_lr_160922
