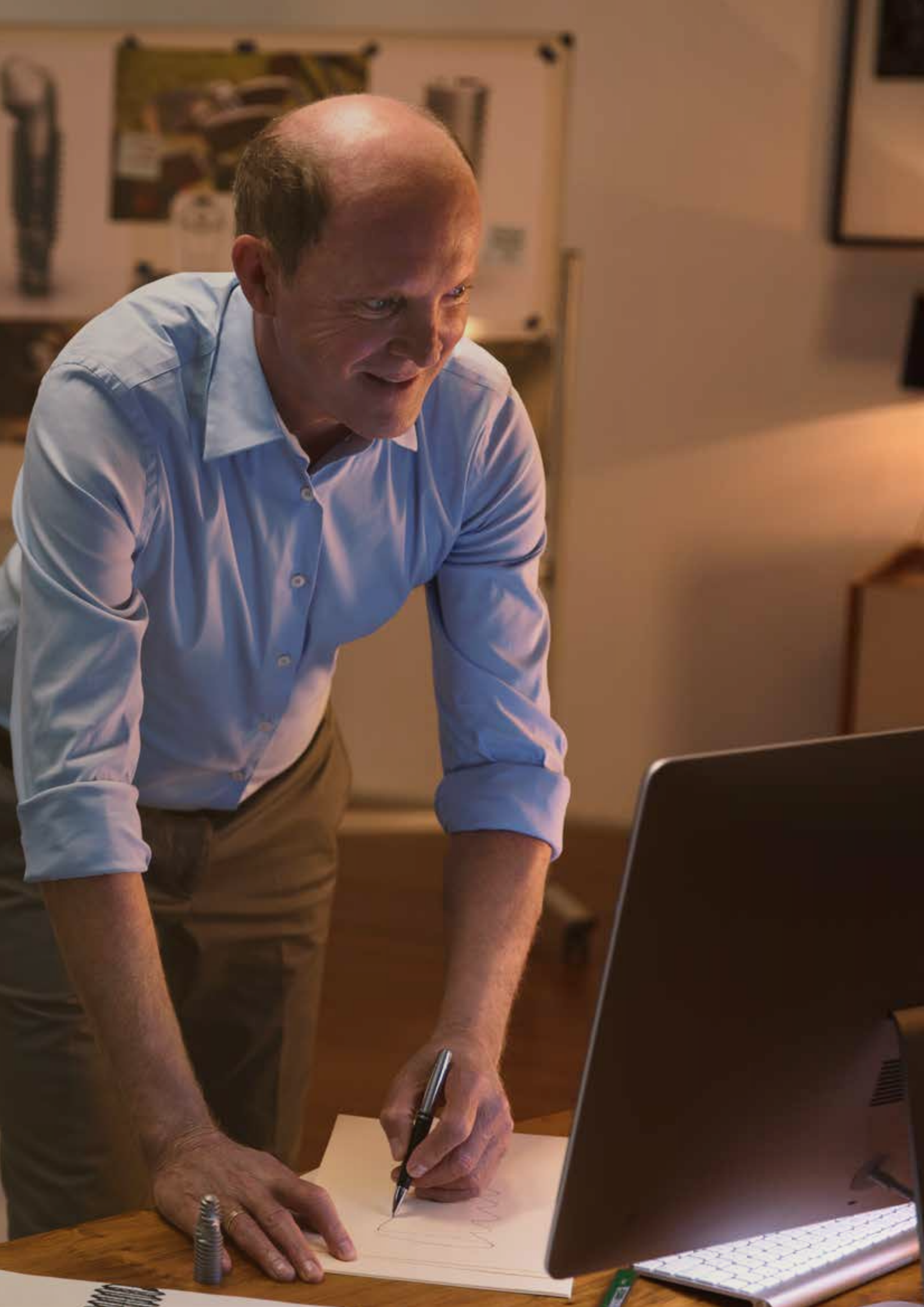
PROTHETIK-HANDBUCH

GRAND MORSE®

NEODENT
A Straumann Group Brand

DAS GRAND MORSE® IMPLANTATSYSTEM



INHALT

1.0 BASISINFORMATIONEN ZUR GRAND MORSE® PROTHETISCHEN VERBINDUNG 7

2.0 EINTEILUNG IMPLANTATGETRAGENER PROTHETIK 11

2.1 Arbeitsniveau für implantatgetragene Prothetik: Implantat- oder Sekundärteilniveau 11

2.2 Retentionstyp: zementierte oder verschraubte Prothetik 13

2.3 Anzahl der Elemente: eingliedrige (Krone) oder mehrgliedrige Versorgungen 13

3.0 ALLGEMEINE HINWEISE ZUR AUSWAHL DER SEKUNDÄRTEILE UND PROTHETIKKOMPONENTEN 14

4.0 ALLGEMEINE HINWEISE ZUM EINSETZEN DER SEKUNDÄRTEILE UND PROTHETIKKOMPONENTEN 15

4.1 Übersicht der Grand Morse® Gingivaformer 15

4.2 Biologische Vorsichtsmassnahmen beim Einsetzen von Grand Morse® Sekundärteilen und Prothetikkomponenten 18

5.0 ÜBERTRAGUNG UND MODELLHERSTELLUNG 19

5.1 Übertragung von Implantaten/Sekundärteile (offene oder geschlossene Abformung) 19

5.2 Modellherstellung 20

6.0 SCAN- UND DIGITALE LÖSUNGEN 21

6.1. Scankörper 21

6.2 Digitaler Workflow für prothetische Versorgungen (CAD/CAM) 22

7.0 SEKUNDÄRTEILOPTIONEN 23

7.1 Implantatniveau (verschraubt oder zementiert) 23

7.2 Sekundärteilniveau 30

8.0 HERKÖMMLICHER WORKFLOW FÜR PROTHESEN 38

9.0 ÜBERSICHT DER DREHMOMENTE UND VERBINDUNGEN 38

10.0 GRAND MORSE® SEKUNDÄRTEILE TRY-IN-KASSETTE 39

11.0 GRAND MORSE® PROTHETIK-KASSETTE 40

12.0 NEODENT® TECHNIKEN 40

12.1 One Step Hybrid 40

12.2 Distaler Stegaufbau 43

BIBLIOGRAFIE 45

1.0 BASISINFORMATIONEN ZUR GRAND MORSE® PROTHETISCHEN VERBINDUNG

Seit einigen Jahren geniessen Innenverbindungen einen hervorragenden Ruf in der dentalen Implantologie. Implantate mit Innenverbindungen haben angefangen, ausgezeichnete klinische Ergebnisse zu liefern, und werden aufgrund ihrer Zweckmässigkeit von Zahnärzten sehr gut angenommen. Schon kurz nach ihrer Einführung wurden Innenverbindungen schnell beliebt. Von ihnen wurde angenommen, dass sie zu besseren biologischen und mechanischen Ergebnissen führen würden.[1] Die ursprünglich 1864 von Stephen A. Morse beschriebene Schraub-Konus-Verbindung soll die Verbindung zwischen zwei Teilen stabiler und zuverlässiger machen. In der Technik wurden dann häufig spitz zulaufende, angepasste Verbindungsstellen als Morsekonen verwendet, um Drehbankteile zu verbinden.[2] Im Dentalbereich wurden Innenverbindungen an Zahnimplantate angepasst, wobei die Eigenschaften dieses Anschlussstücks, wie die Kräfte zur Einbringung und Entfernung sowie die Kraftverteilung der Teile, von folgenden Aspekten abhängen:[2,3,4,5,6]

1. dem Winkel des Konus;
2. der Länge der Kontaktfläche;
3. dem Innen- und Aussendurchmesser der Teile;
4. der Insertionstiefe;
5. den Materialeigenschaften;
6. dem Reibungskoeffizienten;
7. der Grösse und der Masse des männlichen Verbindungsstücks.

Da Implantatverbindungen zum Erreichen zufriedenstellender Behandlungsergebnisse immer wichtiger geworden sind, hat Neodent® ein neues Implantatsystem entwickelt. Mit mehr als 20 Jahren Erfahrung im Bereich der Zahnimplantologie hat das Unternehmen ein Expertenteam gebildet. Dieses Team konzentrierte sich darauf, ein umfassendes Innovationspaket zu erstellen, basierend auf echten klinischen Bedürfnissen. In enger Zusammenarbeit mit den Implantatexperten des Unternehmens wurde so die prothetische Verbindung verbessert und die Grand Morse® Verbindung geschaffen (Abb.1).

Diese Richtlinien ersetzen nicht die Gebrauchsanweisung des jeweiligen Produkts. Gebrauchsanweisungen finden Sie auf unserer Website: www.ifu.neodent.com.br. Es obliegt allein der Verantwortung des Chirurgen, den allgemeinen Gesundheitszustand des Patienten, die Durchführbarkeit des chirurgischen Verfahrens und die für die jeweilige klinische Situation am besten geeigneten Produkte zu analysieren.

ABBILDUNG 1. Das Grand Morse® Implantat von Neodent® hat auf der Innenseite des Implantats eine tiefe Konusverbindung, die die Kontaktfläche zwischen dem Implantat und dem Sekundärteil vergrössern soll. Darüber hinaus hat diese Verbindung einen grösseren Durchmesser, wodurch das klinische Verfahren einfacher und effizienter wird.

Dieser innovative Ansatz hat zu einer wichtigen Weiterentwicklung des Implantatdesigns geführt. Da die Verbindung mit dem Implantatkörper im Mittelpunkt stand, wurden neue Implantate entwickelt, die für verschiedene chirurgische Techniken und Knochendichten geeignet sind. Daraus ergeben sich grosse Vorteile, unter anderem die Tatsache, dass alle Grand Morse® Implantate (Helix® GM, Drive GM® und Titamax GM®) unabhängig vom Durchmesser des Implantats eine Prothetikverbindung der gleichen Grösse (Abb. 2) mit einem Innenwinkel von 8° haben. Die dickeren Innenwände führen zu einer grösseren mechanischen Festigkeit und besseren Ergebnissen. Sie wurden strategisch für das Grand Morse® Portfolio entwickelt.

ABBILDUNG 2. Alle Neodent® Grand Morse® Implantatverbindungen haben unabhängig vom Durchmesser des Implantats die gleichen Abmessungen, was den Prothetikschritt vereinfacht.

Ausserdem hat die Grand Morse® Konusverbindung einen indexierten Innensechskant (Grand Morse® Exact), der in Abbildung 3 dargestellt ist. Diese Verbindung wird für die chirurgische Positionierung des Implantats verwendet, da sie eine präzise Passung und Ausrichtung des prothetischen Sekundärteils ermöglicht, wenn auf Implantatniveau gearbeitet wird.

ABBILDUNG 3. Der indexierte Innensechskant wurde zur chirurgischen Führung des Implantats und zur Abformung während der prothetischen Phase entwickelt.

Eine einzigartige Funktion, die entwickelt wurde, um klinische Lösungen anzubieten, war die Selbstentriegelungsfunktion. Dieses einfache und wichtige Detail ermöglicht es, Sekundärteile nach ihrer Platzierung auf dem Implantat zu entfernen. Da das Grundprinzip von Konusverbindungen die Reibung zwischen den Teilen ist, führt diese Funktion zu einer einfacheren Handhabung. Weitere Details können Abbildung 4 entnommen werden.

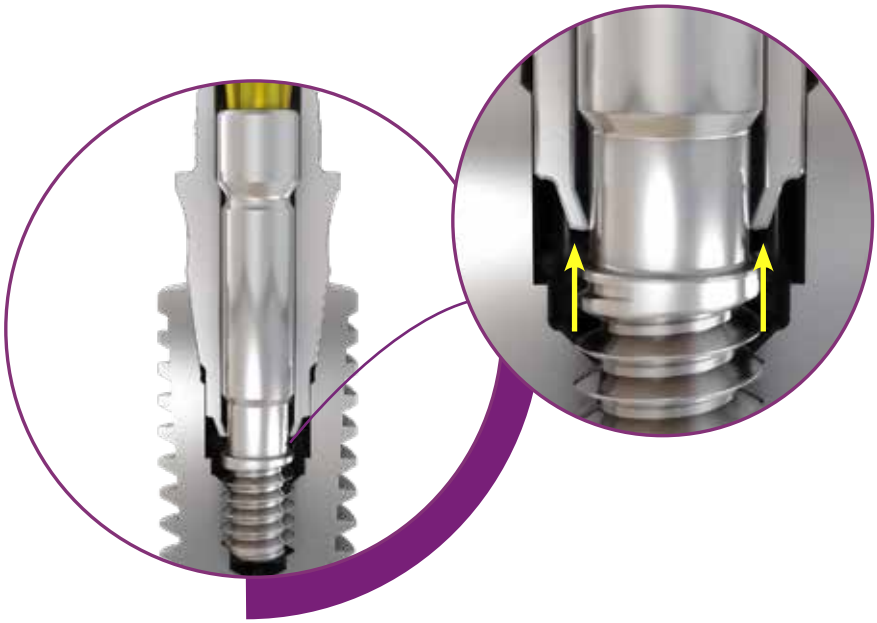


ABBILDUNG 4. Die Selbstentriegelungsfunktion für Grand Morse® Sekundärteile führt zu einfacheren klinischen Tests, insbesondere wenn Titanbasen und die zugehörigen Kronen verwendet werden.

Für die meisten Grand Morse® Produkte ist nur ein Schraubendreher erforderlich: der Neo Schraubendreher. Alle Prothetikschrauben sind neu entwickelt worden. Wenn sie mit dem Neo Schraubendreher verwendet werden, verleihen sie den Teilen eine hohe mechanische Festigkeit.

ABBILDUNG 5. Der Neo Schraubendreher wird für die meisten Schrauben im System verwendet.

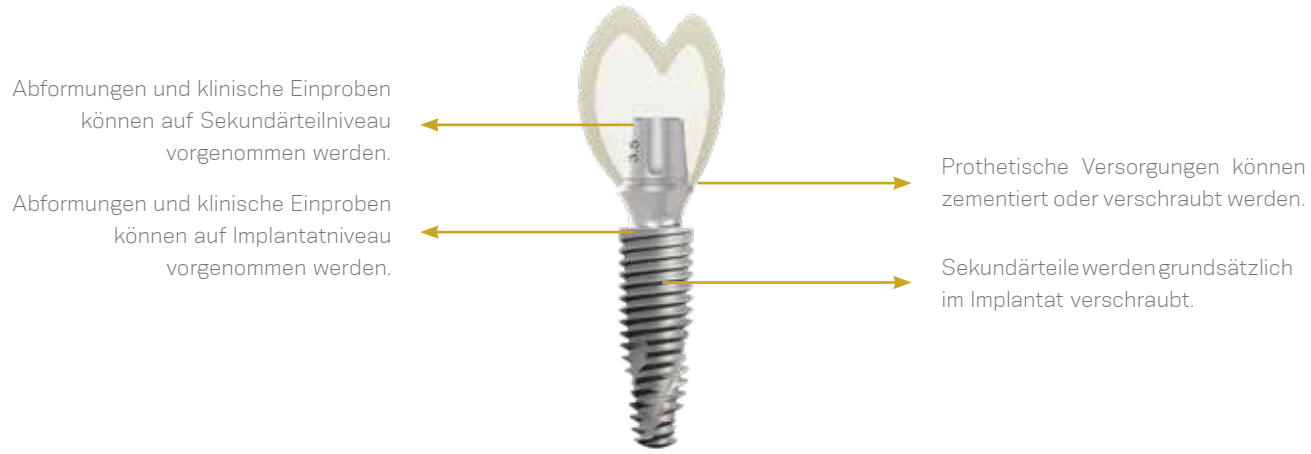
Die abgewinkelten Mini Sekundärteile im Grand Morse® Sortiment wurden ebenfalls sorgfältig entwickelt, damit sie anatomisch korrekt und für das periimplantäre Weichgewebe weniger aggressiv sind. In Abbildung 6 wird dieses Format veranschaulicht.

ABBILDUNG 6. Neue abgewinkelte Sekundärteile mit anatomischen Profil.

2.0 EINTEILUNG IMPLANTATGETRAGENER PROTHETIK

Es gibt mehrere Möglichkeiten, Patienten mit Zahnimplantaten zu rehabilitieren. Zur Vereinfachung dieses Verfahrens können implantatgetragene prothetische Versorgungen eingeteilt werden nach:

- dem Niveau, auf dem gearbeitet wird: Implantat- oder Sekundärteilniveau.
- dem Retentionstyp: zementiert oder verschraubt;
- der Anzahl der Elemente: eingliedrige (Krone) oder mehrgliedrige Versorgungen.



2.1 Arbeitsniveau für implantatgetragene Prothetik: Implantat- oder Sekundärteilniveau

Knochenimplantate werden zunächst mithilfe von prothetischen Sekundärteile versorgt. Diese Teile werden auf die Implantate geschraubt. Sie fungieren als Element, das die Position des Implantats (neben dem Knochen) auf Weichgewebeniveau erhöht und so die Restauration erleichtert. Prothetische Sekundärteile stützen das Weichgewebe während des Verfahrens. Abbildung 7 ist eine schematische Darstellung für Versorgungen auf Implantat- und Sekundärteilniveau.

Falls aufgrund anatomischer Einschränkungen, einer schlechten Implantatpositionierung oder aus einem anderen Grund nur wenig Weichgewebe vorhanden ist, sollten Implantate auf Implantatniveau versorgt werden. In solchen Fällen werden keine Sekundärteile mehr benötigt. Abbildungen 8 und 9 zeigen den klinischen Schritt einer Abformung auf Implantatniveau und einer Abformung auf Sekundärteilniveau.

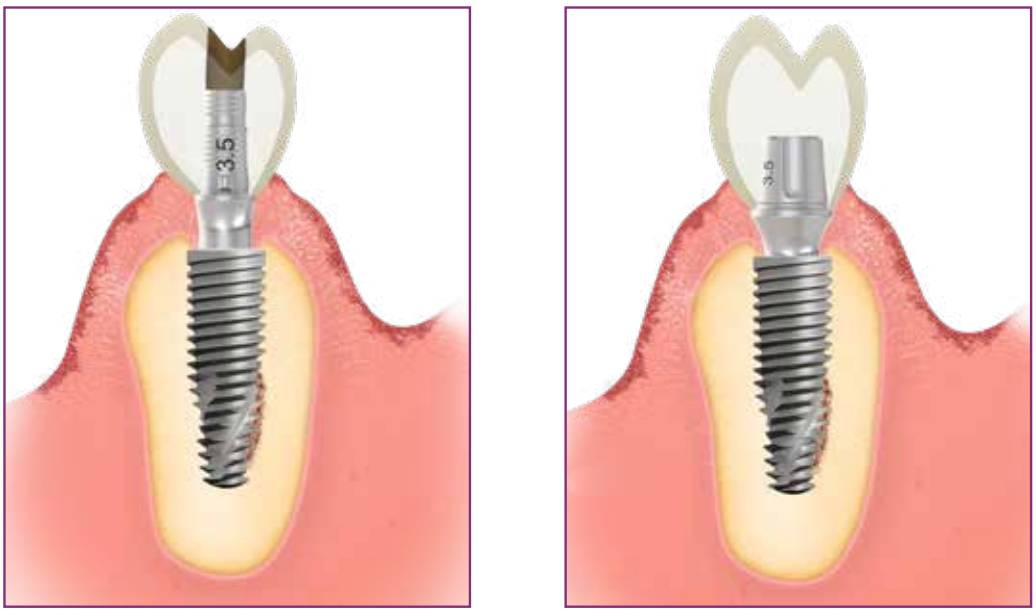


ABBILDUNG 7. Prothetische Versorgungen auf Implantatniveau und auf Sekundärteilniveau.

Es gibt viele Gründe, sich für eine prothetische Versorgung auf Implantatniveau oder auf Sekundärteilniveau zu entscheiden, vor allem jetzt, wo digitale Lösungen zur Verfügung stehen. Allerdings werden prothetische Versorgungen auf Sekundärteilniveau dringend empfohlen, wenn eine minimale Menge Schleimhaut vorhanden ist, da sie das Weichgewebe stabilisieren, eine biologische Versiegelung bewirken und das System mechanisch schützen.

Prothetische Versorgungen auf Sekundärteilniveau erfordern entsprechende Verfahren, d. h. Abformungen, klinische Tests, temporäre Versorgungen usw., die immer auf den Sekundärteilen ausgeführt werden sollten. So bleiben die Komponenten in ihrer Position, werden nicht entfernt und die Homöostase des periimplantären Weichgewebes bleibt intakt (Abb. 8).

ABBILDUNG 8. Geschlossene Abformung auf Sekundärteilniveau.

Prothetische Versorgungen auf Implantatniveau werden bei Verfahren vorgenommen, die zu einer individualisierten Konstruktion führen. Dieser Anpassungsprozess kann entweder durch Giessen oder Fräsen durchgeführt werden (wenn digitale Lösungen zur Verfügung stehen). Das Arbeiten auf Implantatniveau führt zu klinischen Verfahren, die direkt auf dem Implantat ausgeführt werden, wie in Abbildung 9 dargestellt ist. Wie bei prothetischen Versorgungen auf Sekundärteilniveau können prothetische Versorgungen auf Implantatniveau verschraubt oder zementiert werden. Zementierte Versorgungen auf Implantatniveau erfordern für jeden klinischen Fall ein individualisiertes Sekundärteil.

ABBILDUNG 9. Geschlossene Abformung auf Implantatniveau.

2.2 Retentionstyp: zementierte oder verschraubte Prothetik

Implantatgetragene Prothetik kann je nach der klinischen Situation und der Präferenz des Zahnarztes entweder zementiert oder verschraubt werden. Verschraubte Versorgungen sind reversibel und nicht mit dem Risiko einer Schleimhautentzündung behaftet, das auf die Verwendung von zu viel Zement beim Einsetzen zurückzuführen ist. Auf der anderen Seite sind für verschraubte Versorgungen eine hervorragende passive Verbindung und Eingliederung erforderlich. Für den Austritt der Fixierungsschraube ist zudem eine Öffnung auf der okklusalen Seite notwendig. Die Position dieser Öffnung muss daher geplant werden, damit es zu keiner ästhetischen Beeinträchtigung kommt. Abgewinkelte Sekundärteile sind sehr empfehlenswert, um Probleme zu vermeiden, wenn dieser Austrittspunkt zur Mundhöhle zeigt.

Zementierte Versorgungen lassen sich einfacher mit einer guten Ästhetik ausarbeiten, da es kein Problem mit dem Schraubenkanal gibt; sie sind jedoch nicht reversibel. Gleichzeitig sollte überschüssiger Zement während der Zementierung der Krone vermieden werden. Abbildung 10 zeigt den Unterschied zwischen einer verschraubten und einer zementierten prothetischen Versorgung. Titanbasen werden für zementierte oder verschraubte Versorgungen empfohlen. Die Zementierung der Titanbasis erfolgt jedoch ausserhalb des Mundes im Labor, wodurch das Risiko von überschüssigem Zement auf dem periimplantären Gewebe reduziert wird. Anschliessend wird die Konstruktion auf dem Implantat verschraubt. Weitere Details können Kapitel 7 entnommen werden.

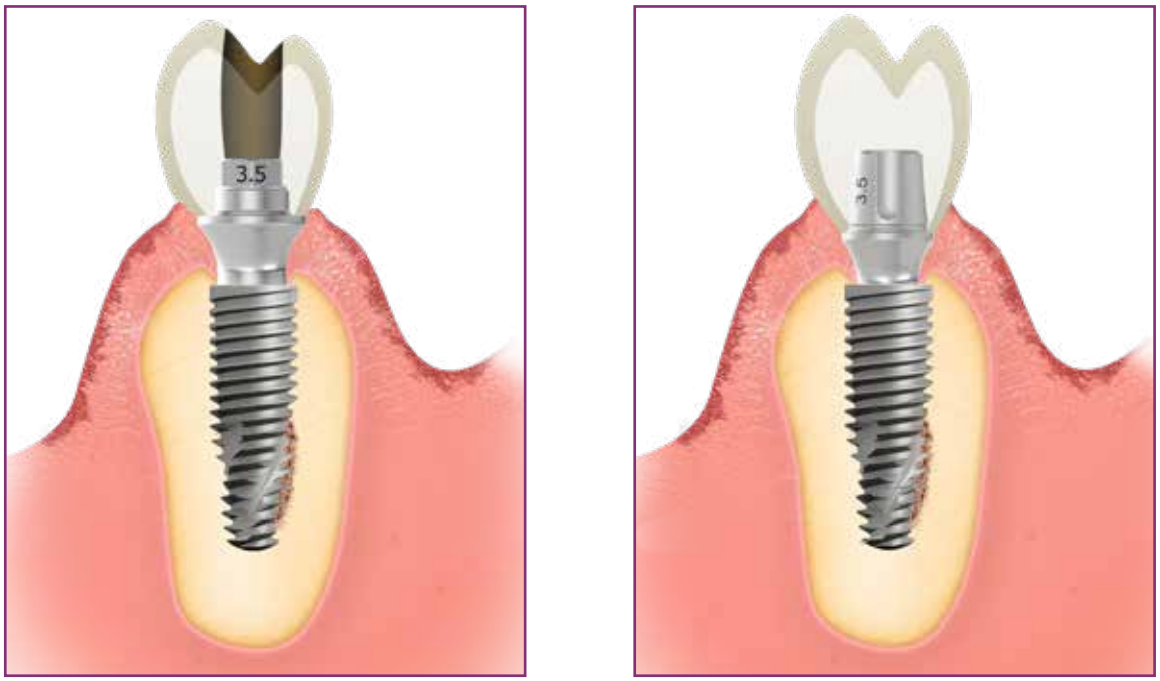


ABBILDUNG 10. Beispiele für eine verschraubte und eine zementierte Versorgung.

2.3 Anzahl der Elemente: eingliedrige (Krone) oder mehrgliedrige Versorgungen

Zahnimplantate können für den Ersatz von einzelnen oder mehreren fehlenden Zähnen verwendet werden. Je nach dem Behandlungsplan des Zahnarztes können sie gemeinsam oder separat als Einzelkronen platziert werden. Das Design der prothetischen Sekundärteile und Kappen wird durch solche Versionen bestimmt, die entweder rotationsgesichert (für Kronen) oder nicht rotationsgesichert sind (für mehrgliedrige prothetische Versorgungen).

Die Auswahl der rotationsgesicherten oder nicht rotationsgesicherten Versionen des Grand Morse® Systems hängt auch davon ab, ob der untere Teil der Sekundärteile den Grand Morse® Exact hat und ob es in den Kappen ein Anschlussstück zur Verwendung im Labor gibt. Die Anwesenheit oder Abwesenheit eines rotationsgesicherten Elements an der Kappe legt fest, ob er für Kronen oder für mehrgliedrige Versorgungen indiziert ist (Abb. 11).

Mehrgliedrig	Eingliedrig (Krone)	Mehrgliedrig	Mehrgliedrig	Eingliedrig (Krone)
Nicht-rotationsgesichert	Rotations-gesichert	Nicht-rotationsgesichert	Nicht-rotationsgesichert	Rotations-gesichert
Nicht-rotationsgesichert Mini konisches Sekundärteil GM	Nicht-rotationsgesichert Mikro Sekundärteil GM	Nicht-rotationsgesichert Mikro Sekundärteil GM	Rotations-gesichert Abgewinkeltes Mini konisches GM Exact Sekundärteil	Rotations-gesichert Sekundärteil GM Exact

ABBILDUNG 11. Nicht rotationsgesicherte und rotationsgesicherte Versionen werden für mehr- oder eingliedrige Versorgungen verwendet. Jedes Sekundärteil bzw. jede Prothetikkomponente hat seine bzw. ihre eigenen Eigenschaften und Optionen (nicht rotationsgesichert oder rotationsgesichert, Exact oder nicht-Exact). Ausführlichere Informationen finden Sie bei der Beschreibung aller Sekundärteile im Handbuch. Auf jeden Fall bestimmt die Beziehung zwischen der Kappe und dem Sekundärteil, ob sie für ein- oder mehrgliedrige Versorgungen indiziert sind.

3.0 ALLGEMEINE HINWEISE ZUR AUSWAHL DER SEKUNDÄRTEILE UND PROTHETIKKOMPONENTEN

Der Retentionstyp, das Niveau, auf dem gearbeitet wird, und die Anzahl der Elemente bestimmt die Auswahl des Sekundärteils, wie die folgende Tabelle zeigt:

<table>
<tr><th rowspan="2">Retentions-typ / Niveau</th><th colspan="2">Verschraubt</th><th colspan="2">Zementiert</th><th rowspan="2">Overdenture</th></tr>
<tr><td colspan="2">Eingliedrig</td><td>Mehrgliedrig</td><td>Eingliedrig</td></tr>
<tr><td>Implantat</td><td colspan="2">- GM Exact Titanbasis
- Titanbasis C für GM Exact
- GM Exact Titanblock
- GM CoCr Basis</td><td>- GM Exact Titanblock</td><td>- GM Exact Titanbasis
- Titanbasis C für GM Exact
- GM Exact Titanblock
- GM CoCr Basis</td><td rowspan="2">GM Equator Aufbau</td></tr>
<tr><td>Sekundärteil</td><td>Mehrgliedrig
- GM Mikro Sekundärtei
- GM Mini konisches Sekundärteil</td><td>Eingliedrig
- GM Exact Sekundärteil
- GM Mikro Sekundärteil</td><td colspan="2">Eingliedrig
- Universal-sekundärteil Click GM Exact</td></tr>
</table>

Nachdem das Sekundärteil ausgewählt wurde, müssen weitere Eigenschaften bestimmt werden, da jedes Sekundärteil eine andere transmukosale Höhe, Form und Angulation hat. Die wichtigsten Eigenschaften der Sekundärteile sind folgende:

A. Durchmesser
B. Interokklusale Höhe (vom Sekundärteil)
C. Transmukosale Höhe
D. Angulation (das Grand Morse® Sortiment umfasst gerade, 17°- und 30°-Optionen)

4.0 ALLGEMEINE HINWEISE ZUM EINSETZEN DER SEKUNDÄRTEILE UND PROTHETIKKOMPONENTEN

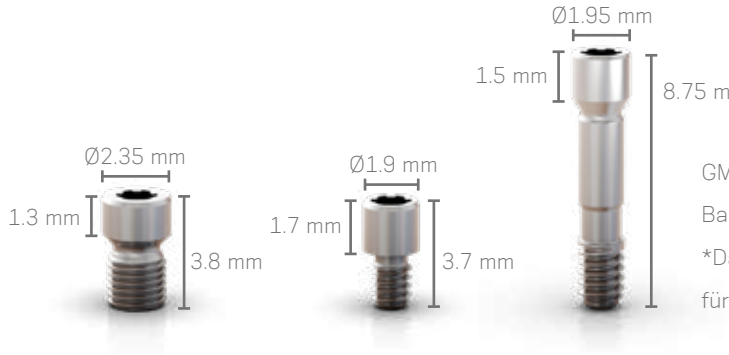
Sekundärteile werden in den folgenden Stadien eingesetzt: (1) in der abgeheilten Schleimhaut (nach Entfernung der Gingivaformer oder provisorischen Kronen); oder (2) während des Eingriffs mit oder ohne Lappenbildung, kurz nach der Implantatinsertion (im Fall einer Sofortbelastung); oder (3) nach der Entfernung der Verschlussschrauben (wenn statt Gingivaformer Sekundärteile eingesetzt werden).

Nachdem der Sekundärteiltyp ausgewählt wurde, sollten die folgenden Eigenschaften zur Bestimmung des Designs berücksichtigt werden:

a. Interokklusalabstand, Höhe und Durchmesser
b. Transmukosale Höhe (Gingivahöhe)
c. Biologische Breite (Abstand zwischen dem Sekundärteil und dem Knochenkamm)
d. Frage, ob die Implantatachse mit dem Sekundärteil korrigiert werden muss oder ob sie parallel zu den benachbarten Sekundärteilen ist.

Neben der Beziehung zwischen Gingivaformern und Sekundärteilen gibt es andere wichtige biologische Aspekte, die diesen Schritt erleichtern.

Hinweis: Schritt A: Für verschraubte prothetische Versorgungen sollten die verschiedenen Schraubenkopfdesigns der Sekundärteilschrauben in Betracht gezogen werden. Der verwendete Schraubenkopf hat einen unmittelbaren Einfluss auf den Interokklusalabstand, der für die geplante prothetische Versorgung zur Verfügung steht. Entsprechend gilt:



GM Sekundärteil*, GM Mini Konisches Sekundärteil und CoCr-Basisschrauben.

*Das GM Sekundärteil hat einen grösseren Schraubendurchmesser für maximierte mechanische Festigkeit.

4.1 Übersicht der Grand Morse® Gingivaformer

Die Grand Morse® Implantatlinie umfasst verschiedene Gingivaformer mit unterschiedlichen Durchmessern und transmukosalen Höhen, die an die definitiven Sekundärteile angepasst sind. Die richtige Wahl dieses Elements bedingt die adäquate Heilung des Weichgewebes, regelt es doch den Druck und hält die biologische Breite aufrecht.

Es gibt mehrere Versionen standardmässiger Grand Morse® Gingivaformer, die nach den zahnärztlichen Bedürfnissen ausgewählt werden können:

Gingivaformer GM

Transmukosale Höhe	Ø 3,3	Ø 4,5
	0,8 mm	0,8 mm
	1,5 mm	1,5 mm
	2,5 mm	2,5 mm
	3,5 mm	3,5 mm
	4,5 mm	4,5 mm
	5,5 mm	5,5 mm

Grand Morse® Gingivaformer wurden entwickelt, um das richtige Emergenzprofil zu schaffen, das für alle Sekundärteiltypen geeignet ist, wie in der folgenden Abbildung zu sehen ist.

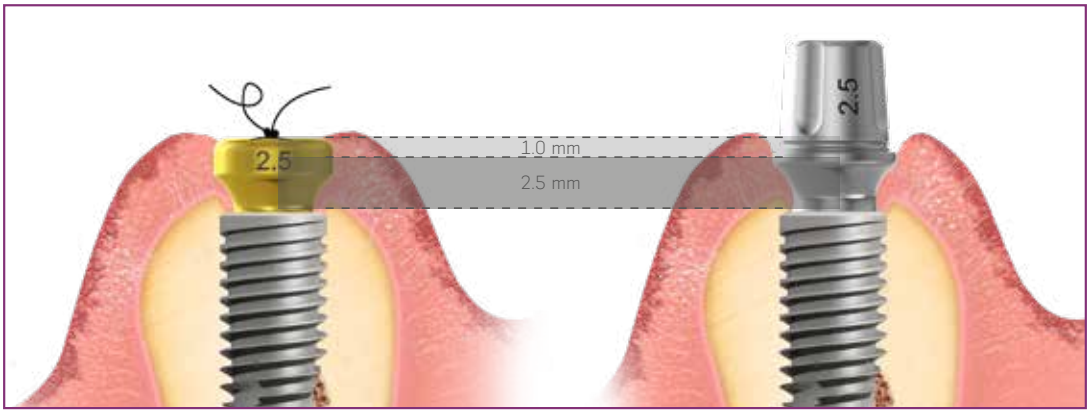


ABBILDUNG 12. Beziehung zwischen dem Design der Gingivaformer und den Abmessungen aller Grand Morse® Sekundärteile.

Die Grand Morse® Sekundärteillinie umfasst auch individualisierbare Gingivaformer aus Titan mit einem individualisierbaren Aufbau aus PEEK. Die verfügbaren Durchmesser und transmukosalen Höhen sind In der nachstehenden Tabelle aufgeführt. Dabei ist zu beachten, dass die Höhe des zylindrischen Aufbaus bei allen Optionen 1.5 mm beträgt mit Ausnahme der Gingivaformer 7.0 x 5.5 mm (mit einem zylindrischen Aufbau von 2.5 mm Höhe) und 7.0 x 6.5 mm (mit einem zylindrischen Aufbau von 3.5 mm Höhe). In jedem Fall können die oberen und die seitlichen Aspekte des Aufbaus individualisiert werden. Zwischen der Schraube und den oberen und seitlichen Aspekten wird eine Mindestwandstärke von 0.5 mm empfohlen.

Individualisierbare Gingivaformer

Transmukosale Höhe	Ø 5.5	Ø 7.0
	1.5 mm	2.5 mm
	2.5 mm	3.5 mm
	3.5 mm	4.5 mm
	4.5 mm	5.5 mm*
	5.5 mm	6.5 mm**

*Höhe des zylindrischen Aufbaus 2.5 mm

**Höhe des zylindrischen Aufbaus 3.5 mm

4.1.1 Übersicht der Grand Morse® Sekundärteile und der zugehörigen Gingivaformer

Verschraubte Grand Morse® Optionen

Typ		Mini konisches Sekundärteil GM	Abgewinkeltes Mini konisches GM Exact Sekundärteil	Mikro Sekundärteil GM	Sekundärteil GM Exact
Sekundärteil	Erhältlicher Ø	4,8 mm	4,8 mm	3,5 mm	4,8 mm
	Transmukosale Höhe	0,8 mm 1,5 mm 2,5 mm 3,5 mm 4,5 mm 5,5 mm	1,5 mm 2,5 mm 3,5 mm	0,8 mm 1,5 mm 2,5 mm 3,5 mm 4,5 mm 5,5 mm	0,8 mm 1,5 mm 2,5 mm 3,5 mm 4,5 mm 5,5 mm
Entsprechender Gingivaformer	Erhältlicher Ø	4,5 mm	4,5 mm	3,3 mm	4,5 mm
	Transmukosale Höhe	0,8 mm 1,5 mm 2,5 mm 3,5 mm 4,5 mm 5,5 mm	1,5 mm 2,5 mm 3,5 mm	0,8 mm 1,5 mm 2,5 mm 3,5 mm 4,5 mm 5,5 mm	0,8 mm 1,5 mm 2,5 mm 3,5 mm 4,5 mm 5,5 mm

Zementierte Grand Morse® Optionen

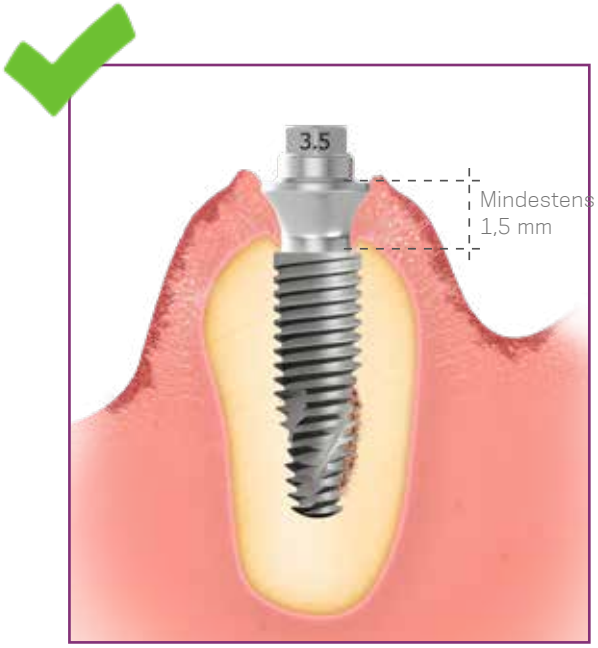
Typ		Universal-sekundärteil Click GM Exact		Universal-sekundärteil Click GM Exact	
Sekundärteil	Erhältlicher Ø	3,3 mm		4,5 mm	
		Gerade	Abgewinkelt	Gerade	Abgewinkelt
	Transmukosale Höhe	0,8 mm		0,8 mm	
		1,5 mm	1,5 mm	1,5 mm	1,5 mm
		2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm
		3,5 mm	3,5 mm	3,5 mm	3,5 mm
		4,5 mm		4,5 mm	
		5,5 mm		5,5 mm	

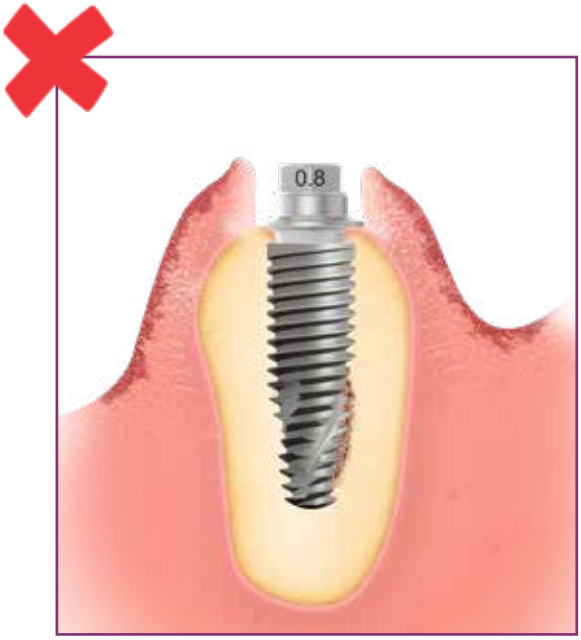
Typ		Universal-sekundärteil Click GM Exact		Universal-sekundärteil Click GM Exact	
Entsprechender Gingivaformer	Erhältlicher Ø	3,3 mm		4,5 mm	
		Gerade	Abgewinkelt	Gerade	Abgewinkelt
	Transmukosale Höhe	0,8 mm		0,8 mm	
		1,5 mm	1,5 mm	1,5 mm	1,5 mm
		2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm
		3,5 mm	3,5 mm	3,5 mm	3,5 mm
		4,5 mm		4,5 mm	
		5,5 mm		5,5 mm	

4.2 Biologische Vorsichtsmassnahmen beim Einsetzen von Grand Morse® Sekundärteile und Prothetikkomponenten

Grand Morse® Sekundärteile werden in der Regel in der intraossären Position eingesetzt. Dies führt zu einer gewissen Menge Knochengewebe auf dem zervikalen Anteil des Implantats, was sich auf die eingesetzten Sekundärteile auswirken kann. Für solche Fälle bietet Neodent® die Knochenprofilfräse GM an. Der GM Höhenmesser wird verwendet, um die richtige transmukosale Höhe des Sekundärteils zu prüfen und auszuwählen.

Der Rand des Sekundärteils sollte nicht näher als 1,5 mm zum Knochenkamm und höchstens 2 mm unterhalb der Gingiva zu liegen kommen. Die nachstehenden Abbildungen zeigen verschiedene Situationen und die richtige endgültige Positionierung des Sekundärteils.





5.0 ÜBERTRAGUNG UND MODELLHERSTELLUNG

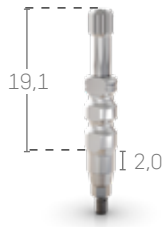
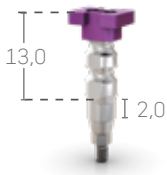
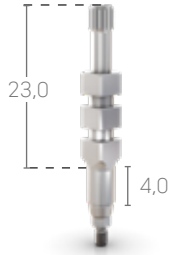
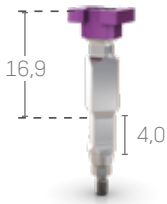
Die Implantatsituation kann auf verschiedene Weise für Laborarbeiten und zur Herstellung der prothetischen Versorgung übertragen werden, da moderne Prothesen mit herkömmlichen Gussverfahren (konventioneller Arbeitsablauf) oder mithilfe von Fräs- und CADCAM-Technologie hergestellt werden können. In diesem Kapitel werden herkömmliche Abformtechniken und Scanverfahren (des Modells und intraoral) beschrieben.

5.1 Übertragung von Implantaten/Sekundärteile (offene oder geschlossene Abformung)

Das Verfahren zur Übertragung von Implantaten oder Sekundärteile wird mit dem der herkömmlichen Abformung kombiniert. Die Abformung kann mit einem offenen oder mit einem geschlossen Löffel durchgeführt werden. Spezielle Komponenten, Abformpfosten, werden auf die Sekundärteile bzw. direkt auf die Implantate geschraubt oder an sie angepasst.

Bei einer Abformung mit geschlossenem Löffel wird eine Negativ-Abformung des Teils im Abformmaterial durchgeführt. Die Abformpfosten werden dann aus der Mundhöhle entfernt und an das Abformmaterial im Löffel angepasst. Einige Abformpfosten für geschlossene Abformungen bestehen aus Kunststoff und werden direkt vom Abformmaterial erfasst. Jedes Sekundärteil hat sein eigenes Abformsystem. Daher sollte jede Option im Katalog oder Arbeitsprotokoll überprüft werden.

Bei Übertragungen für Grand Morse® Implantate stehen zwei Optionen zur Übertragung der Abformung zur Verfügung: für Abformung mit offenem oder geschlossenem Löffel. Ausserdem sind je nach der transmukosalen Höhe und der endgültigen Implantatposition zwei Längenoptionen erhältlich. Diese Optionen werden nachstehend beschrieben.

	Offener Löffel	Geschlossener Löffel
Konventionell		
Lang		

Im Allgemeinen folgt die Übertragungssequenz für Sekundärteile demselben Workflow, der für die Übertragung von Implantaten festgelegt wurde (offen oder geschlossen), die Abformpfosten müssen jedoch an die jeweiligen Sekundärteile angepasst werden. Die Eigenschaften jedes Sekundärteils sollten notiert werden, da nur einige die Durchführung einer offenen oder einer geschlossenen Übertragung zulassen.

5.2 Modellherstellung

5.2.1 Herstellung eines Gipsmodells

Zunächst sollte die Abformung überprüft werden, vor allem um sicherzustellen, dass die Abformpfosten richtig ausgerichtet und positioniert wurden. Die folgenden Schritte sollten im Dentallabor ausgeführt werden:

A. Das Manipulierimplantat oder -sekundärteil (je nach Technik) wird positioniert. Seine Passung sollte genau mit der in der nachstehenden Abbildung gezeigten übereinstimmen:

B. Stellen Sie mithilfe des bevorzugten künstlichen Zahnfleischmaterials eine abnehmbare, präzise und getreue 3 bis 4 mm dicke Zahnfleischmaske her (befolgen Sie bei der Herstellung der Zahnfleischmaske die in der jeweiligen Gebrauchsanweisung angegebenen Herstelleranweisungen für das verwendete Material).

C. Bereiten Sie die Mischung mit Gips des Typs 4 vor. Mischen Sie Pulver und Wasser im richtigen Verhältnis gemäss Herstelleranweisungen.

D. Giessen Sie die Gipsmischung in die Abformung. Achten Sie darauf, dass der Gips alle anatomischen Details und vor allem das Manipulierimplantat oder -sekundärteil vollständig bedeckt.

E. Halten Sie die empfohlene Wartezeit ein, bis der Gips ausgehärtet ist, und nehmen Sie die Schablone dann vorsichtig aus dem Abformlöffel.

F. Kontrollieren Sie, dass sich keine Bläschen gebildet haben und dass alle Details vollständig kopiert wurden.

G. Arbeiten Sie das Modell aus.

H. Es ist auch wichtig, ein Modell des Gegenkiefers herzustellen und beide in einem Artikulator zu montieren.

Neodent® hat eine neue Generation von Analogen entwickelt, die im Rahmen eines herkömmlichen (Gipsmodell) oder eines digitalen Workflows (3D-Druck) für die Herstellung eines Prototypen-Modells verwendet werden können. Diese werden als repositionierbare Hybridanaloge bezeichnet und sind für analoge und digitale Abformungen auf Implantat- oder Sekundärteilniveau erhältlich.

6.0 SCAN- UND DIGITALE LÖSUNGEN

Die moderne Zahnmedizin wird zunehmend digital. Scanlösungen reichen von der Digitalisierung der Abformung im Abformlöffel bis zum direkten Scannen der Mundhöhle des Patienten (intraorales Scannen). Wenn das digitale Modell fertig ist, beginnen entsprechend spezialisierte Zahntechniker, die zukünftige prothetische Versorgung zu entwerfen, die anschliessend in einer CAM-Maschine gefräst wird. Einige Verfahren und Produkte müssen näher beschrieben werden, um diese Technik verständlicher zu machen.

6.1 Scankörper

Der Scankörper wird auf einem Implantat und/oder einem Sekundärteil verwendet, um ihre Position nach dem Scannen zur Verwendung im CAD/CAM-Verfahren zu übertragen. Er wird verwendet, um die Implantat-/Sekundärteil-Bibliothek entsprechend dem Referenzimplantat/-sekundärteil wieder an der richtigen Position auszurichten. Es gibt zwei Arten von Scankörpern: Der eine wird zum Scannen des Gipsmodells (für Analoge), der andere zum intraoralen Scannen (für Implantate und Sekundärteile) verwendet. Die Neodent® Scankörper bestehen aus PEEK, einem opaken Polymer, bei dem kein Opakisierungsmittel mehr notwendig ist.

ABBILDUNG 14. Scankörper sind für die Digitalisierung von Modellen oder für Intraoralscans wichtig.

6.2 Digitaler Workflow für prothetische Versorgungen (CAD/CAM)

6.2.1 Scannen eines Gipsmodells

Sobald das Gipsmodell fertig ist (siehe Abschnitt 5.2 – Abformungen von Implantaten/Sekundärteile), kann es gescannt werden. Für diese Technik ist ein Gipsmodell-Scanner oder ein Tischscanner erforderlich. Neodent® Digital Solutions empfiehlt die folgenden Scanner: Ceramill Map400, Straumann CARES und Dental Wings 7Series.

-Für diesen Schritt muss die geeignete Bibliothek in der Software installiert sein. (Bibliotheken sind für die folgende Software erhältlich: exocad GmbH, Amann Girrbach AG Inc, Dental Wings Inc and 3Shape A/S unter http://en.neodent.com.br/libraries-cadcam oder bei Ihrem lokalen Repräsentanten). Achten Sie darauf, dass Ihre CAD-Bibliothek auf dem neuesten Stand ist.

Die Reihenfolge der folgenden Schritte kann je nach verwendeter Software und verwendetem Scanner variieren, ist jedoch im Grunde für alle gleich:

A. Starten Sie die Datenbank der Software/den gewählten Scanner.

B. Wählen Sie die für den Fall geeignete Option und Material aus und achten Sie darauf, dass die gewählte Bibliothek mit den zu verwendenden Scankörpern übereinstimmt.

C. Die vom Scannerhersteller festgelegten Schritte müssen zwar eingehalten werden, es ist jedoch wichtig, das Gipsmodell mit und ohne abnehmbare Zahnfleischmaske zu scannen (in der Regel in unterschiedlichen Phasen) und natürlich den Scan mit dem eingesetzten Manipulierimplantat oder -sekundärteil durchzuführen.

Hinweise:
- Die flache Oberfläche des Scankörpers sollte zur Mundhöhle zeigen.
- Achten Sie darauf, dass der Scankörper richtig sitzt.
- Scankörper, bei denen die Implantatplattform beschädigt ist, können zu Digitalisierungsproblemen führen.

Nach der Digitalisierung entwerfen Sie die prothetische Versorgung mit der CAD-Software.

6.2.2 Intraorales Scannen

Die Zahnärzte benötigen dafür einen Intraoral Scanner (IO) in ihrer Praxis. Anstelle einer physischen Lieferung des Abdrucks erhält das Dentallabor eine E-Mail mit der Datei. Der intraorale Scan-Prozess muss alle klinisch relevanten Anforderungen sowie Sicherheitshinweise, mit denen die Zahnärzte vertraut sind, einhalten und befolgen. Zudem ist eine schrittweise Einhaltung des IO-Herstellers erforderlich. Scanner, welche für eine Verwendung mit Neodent® kompatibel sind: TRIOS by 3Shape A/S and DW IO by Dental Wings Inc. Generell kann gesagt werden, dass das Scanverfahren bei jedem Scan-System auf ähnliche Art und Weise erfolgt:

A. Füllen Sie die Software-Bestellungen ordnungsgemäss aus;

B. Benutzen Sie den korrekten intraoralen Scankörper gemäss gewähltem Abutment oder Grand Morse® Implantat;

C. Wählen Sie die korrekte Indikation sowie das geeignete Material und geben Sie das entsprechende Implantat an;

D. Folgen Sie der schrittweisen Anleitung des Scanner-Herstellers;

E. Die Digitalisierung eines Scankörpers muss so viele Details wie möglich kopieren;

F. Finalisieren Sie den Scanvorgang entsprechend der Softwareanweisungen;

G. Die abschließenden Scan-Dateien sollten an die CAD-Software gesendet werden (Chairside oder an ein Dentallabor mit CAD/CAM-System).

Hinweise:
- Die flache Oberfläche des Scankörpers sollte zur Mundhöhle zeigen;
- Achten Sie darauf, dass der Scankörper richtig sitzt;
- Scankörper, bei denen die Implantatplattform beschädigt ist, können zu Digitalisierungsproblemen führen.

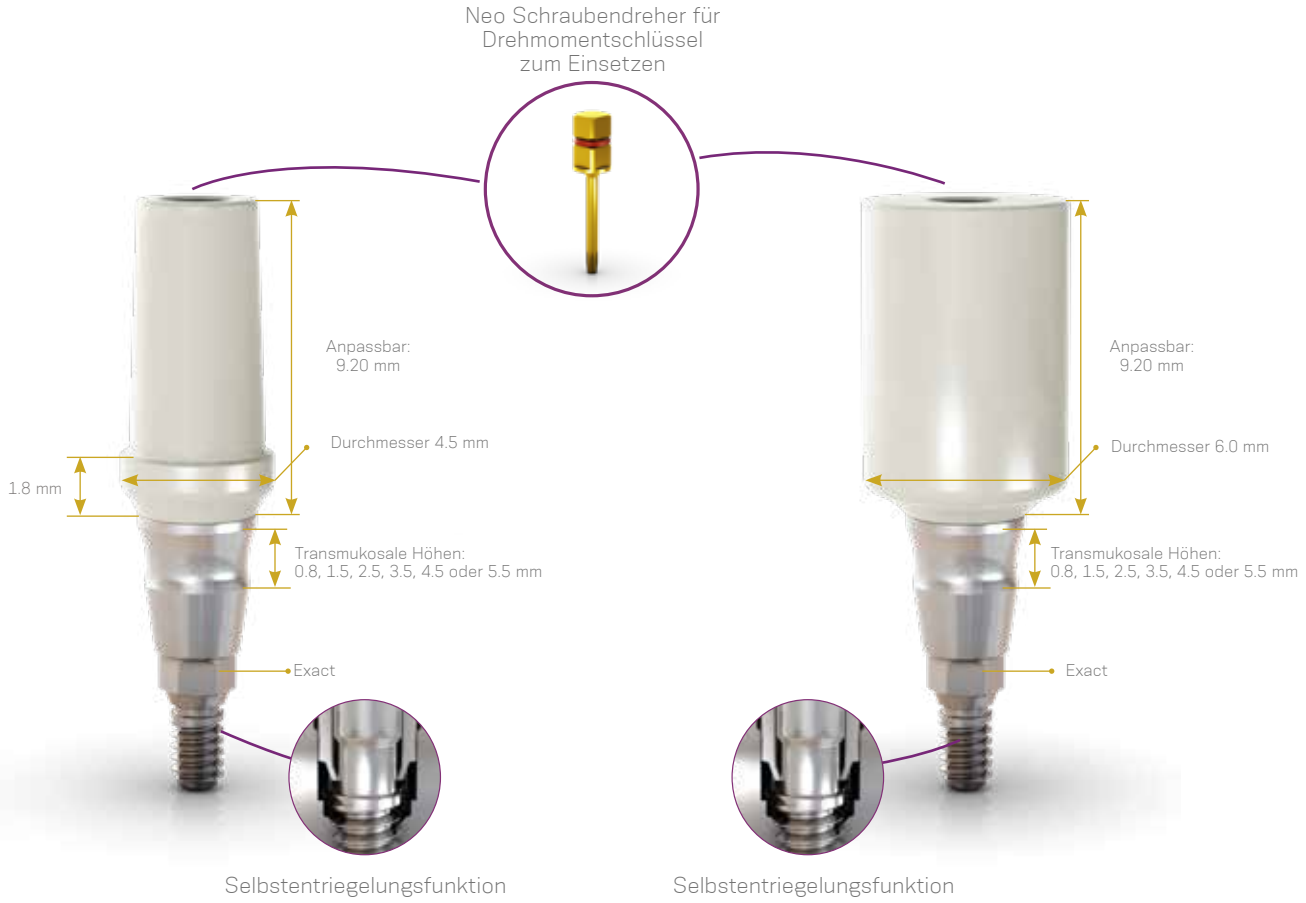
7.0 SEKUNDÄRTEILOPTIONEN

7.1 Implantatniveau (verschraubt oder zementiert)

7.1.1 GM Sekundärteil Pro Peek (provisorisches Sekundärteil)

Das GM Sekundärteil Pro Peek ist ein aus zwei Teilen bestehendes provisorisches Sekundärteil: zum einem aus dem aus PEEK (einem Hochleistungspolymer) gefertigten zylinderförmigen Körper – der individualisiert werden kann – und zum anderen aus einem aus Titan gefertigten Teil, das mit dem GM Exact Indexierer in das Implantat eingesetzt wird. Das GM Sekundärteil Pro Peek sollte individualisiert werden, um während der Heilung der periimplantären Gewebe vor der endgültigen Auswahl eines Sekundärteils das Emergenzprofil zu bestimmen und festzulegen. PEEK ist im Vergleich zu anderen Materialien einfach zu präparieren und biokompatibel.

Das GM Sekundärteil Pro Peek ist in verschiedenen Durchmessern und transmukosalen Höhen erhältlich, wie unten zu sehen ist:



Selbstentriegelungsfunktion Selbstentriegelungsfunktion

Hinweis: Das GM Sekundärteil Pro Peek ist nur für provisorische Kronen indiziert (maximale Verweildauer im Mund: 6 Monate). Daher ist die Selbstentriegelungsfunktion wichtig.

Bei Verwendung der GM Sekundärteile Pro Peek sind die nachstehenden Schritte zu beachten:

A. Wählen Sie das GM Sekundärteil Pro Peek wie oben beschrieben entsprechend dem Behandlungsplan und unter Berücksichtigung der biologischen Gewebe aus und setzen Sie es (mithilfe des Neo Drehmomentschlüssels mit einem Drehmoment von 20 N.cm) ein.

B. Achten Sie darauf, dass das Sekundärteil mit der Insertionsachse des Implantats ausgerichtet ist.

C. Überprüfen Sie (mit einer periapikalen Röntgenaufnahme), ob es genau auf dem Implantat platziert ist.

D. Präparieren Sie das GM Sekundärteil Pro Peek mit einem Hochgeschwindigkeitsbohrer direkt im Mund des Patienten oder im Dentallabor. Achten Sie darauf, dass mindestens 5 mm PEEK übrig bleibt.

E. Stellen Sie eine provisorische Versorgung her, um das Emergenzprofil des Weichgewebes auszuformen.

F. Prüfen Sie die Passung der prothetischen Struktur.

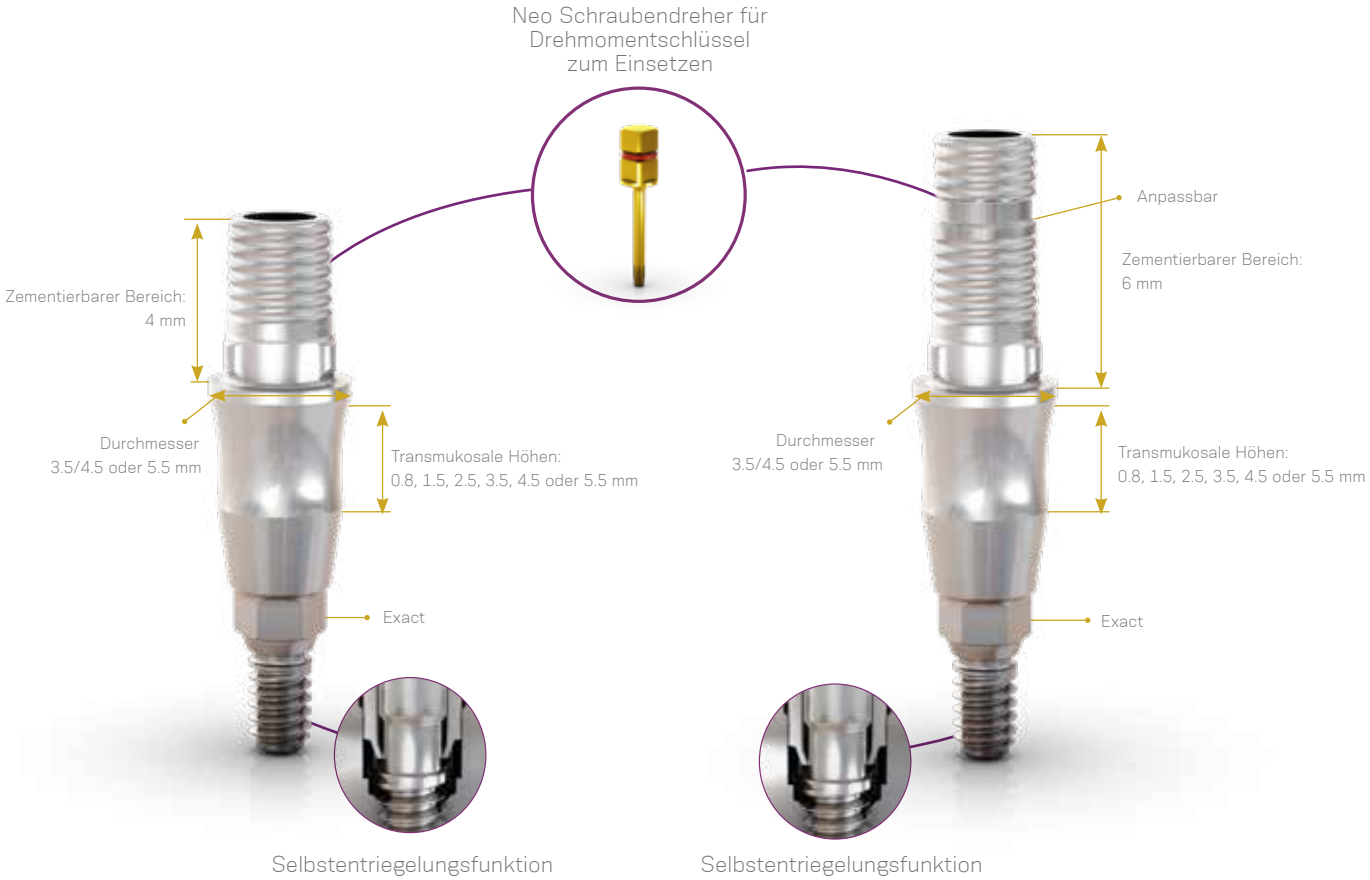
G. Zementieren Sie die prothetische Versorgung gemäss Herstelleranweisungen.

- Es ist wichtig, den Schraubenzugangsbereich zu schützen.
- Achten Sie darauf, dass die Mukosa frei von überschüssigem Zement ist.

7.1.2 GM Exact Titanbasis

Die GM Exact Titanbasis ermöglicht die Herstellung von indivduellen Sekundärteilen und dem Neodent® Originals Fräsprogramm. Diese Titanbasis wird für Einzelzahnversorgungen empfohlen: Kappen und Kronen werden im Labor auf die Titanbasis zementiert und im Mund des Patienten in das Implantat geschraubt.

Die GM Exact Titanbasis ist mit einer zementierbaren Oberfläche von 4 mm oder 6 mm Höhe erhältlich. Die 4-mm-Titanbasis erlaubt keine Individualisierung, während die 6-mm-Basis bis auf 4 mm gekürzt werden kann. Merkmale der GM Exact Titanbasen:



Selbstentriegelungsfunktion Selbstentriegelungsfunktion

Hinweis: Das Grand Morse® Manipulierimplantat sollte gescannt werden, wenn die Titanbasis GM Exact verwendet wird. Es können sowohl ein intraoraler Scan als auch herkömmliche Abformungen durchgeführt werden. Wenn eine herkömmliche Abformung verwendet wird, nachdem das Modell hergestellt wurde, sollte das Grand Morse® Manipulierimplantat gescannt werden, wenn die Titanbasis GM Exact verwendet wird.

Nach dem Scannen sind die nachstehenden Schritte zu beachten:

A. Starten Sie die CAD-Software.

B. Wählen Sie die Titanbasis GM Exact sorgfältig in der Bibliothek der CAD-Software aus.

C. Fahren Sie mit dem normalen CAD-Design fort.

D. Schliessen Sie das Design ab und beginnen Sie mit dem Fräsvorgang (CAM).

E. Fräsen Sie den Zylinder/die Krone in-house.

F. Prüfen Sie in der abschliessenden Phase den Sitz der prothetischen Versorgung auf der Titanbasis (vorzugsweise im Mund des Patienten).

G. Die Titanbasis GM Exact sollte im Labor zementiert werden.

H. Schrauben Sie die Titanbasis GM Exact auf das Modellanalog.

I. Schützen Sie den Schraubenkanal.

J. Befolgen Sie die Anweisungen des Zementherstellers. Die Titanbasis GM Exact wurde mit chemisch aktivierten harzhaltigen Zementen (z. B. Panavia™ – Kuraray America, Inc.) getestet.

K. Tragen Sie Zement auf die Titanbasis GM Exact auf und üben Sie Druck auf die prothetische Versorgung aus (nach den drei Indexierungen).

L. Die prothetische Versorgung sollte auf die Titanbasis GM Exact gedrückt und überschüssiger Zement sofort entfernt werden.

M. Entfernen Sie die Analog-Konstruktion, nachdem der Zement ausgehärtet ist, und entfernen Sie um die Titanbasis GM Exact verbleibenden Zement.

N Vor dem Einsetzen der prothetischen Versorgung in den Mund muss sie abschliessend gereinigt werden:

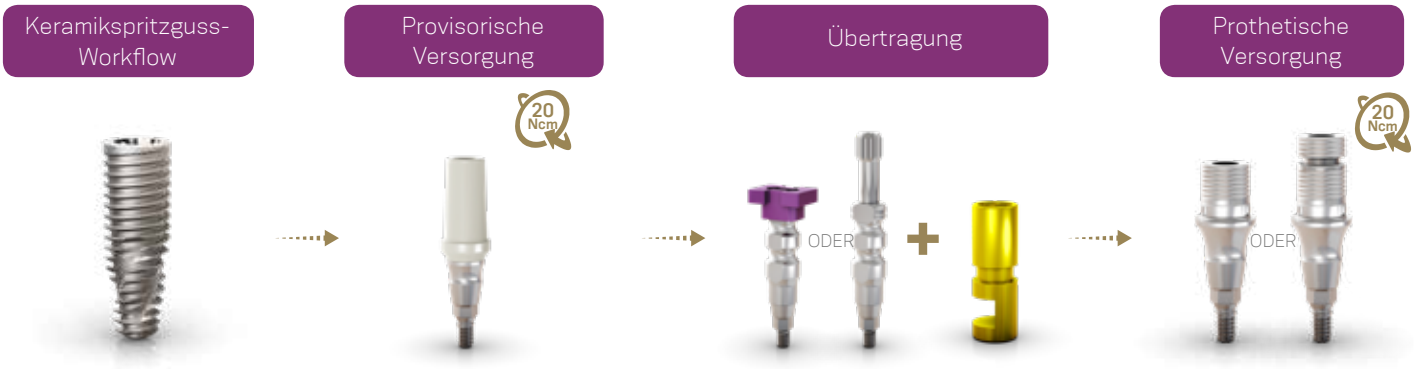
- Tauchen Sie das Teil vollständig in eine enzymatische Reinigungslösung ein (die gemäss Herstelleranweisungen verdünnt wurde).
- Belassen Sie es ungefähr 10 bis 15 Minuten lang im Ultraschallreinigungsgerät.
- Spülen Sie es gründlich mit destilliertem Wasser ab, um verbleibende Lösung vollständig zu entfernen.
- Es wird empfohlen, Nylonbürsten zu verwenden.
- Trocknen Sie es mit einem sauberen, trockenen Tuch oder mit Druckluft.
- Führen Sie eine Sichtprüfung durch und notieren Sie mögliche Fehler im Reinigungsprozess. Falls Verschmutzung zurückgeblieben sind, muss das Teil erneut in die enzymatische Lösung eingetaucht und bei Bedarf mithilfe einer Nylonbürste gereinigt werden. Wiederholen Sie den Spül- und Trockungsprozess.

O. Fahren Sie dann mit dem Einsetzen im Mund fort (mit dem Neo Schraubendreher für Drehmomentschlüssel mit einem Drehmoment von 20 N.cm).

P. Achten Sie darauf, dass die prothetische Versorgung mit der Insertionsachse des Implantats ausgerichtet ist.

Q. Überprüfen Sie mithilfe einer periapikalen Röntgenaufnahme, ob die prothetische Versorgung genau auf dem Implantat positioniert ist und nicht auf das periimplantären Weichgewebe drückt.

Hinweis: Überprüfen Sie in der Gebrauchsanweisung die angegebene Mindestdicke, die maximale Angulation und andere wichtige Informationen zu Titanbasen GM Exact.



Hinweis 2: Titanbasen können auch im herkömmlichen Workflow für Keramikspritzguss verwendet werden. Ersetzen Sie hierfür die Schritte A bis E durch die Schritte des herkömmlichen Workflows mit Gipsmodell, Wachsmodellierung auf einer ausbrennbaren Kappe und anschliessendem Ausbrennen im Ofen.

7.1.3 Titanbasis C für GM Exact

Die Titanbasis C für GM Exact ermöglicht die Herstellung von individuellen Sekundärteilen mit dem Neodent® Originals Fräsprogramm und dem CEREC System von Dentsply Sirona. Diese Titanbasis wird für Einzelzahnversorgungen empfohlen: Kappen und Kronen werden im Labor auf die Titanbasis zementiert und im Mund des Patienten in das Implantat geschraubt.

Merkmale der Titanbasis C für GM Exact:

Gehen Sie bei der Verwendung der Titanbasis C für GM Exact wie nachstehend beschrieben vor:

A. Wählen Sie die Titanbasis C für GM Exact mit der passenden transmukosalen Höhe.

B. Setzen Sie die Titanbasis C für GM Exact unter Verwendung des Neo Schraubendrehers für Drehmomentschlüssel ein.

C. Setzen Sie den Dentsply Sirona Scankörper auf die Titanbasis C für GM Exact.

D. Wählen Sie in der CAD-Software eine kompatible Titanbasis eines Drittanbieters aus und gestalten Sie die Prothetikkomponente.

E. Fräsen Sie die Komponente und zementieren Sie die prothetische Versorgung im Labor auf die Titanbasis C für GM Exact. Entfernen Sie sofort alle Zementüberschüsse.

F. Bevor Sie die Versorgung in den Mund des Patienten einsetzen, müssen Sie diese wie weiter oben beschrieben abschliessend reinigen.

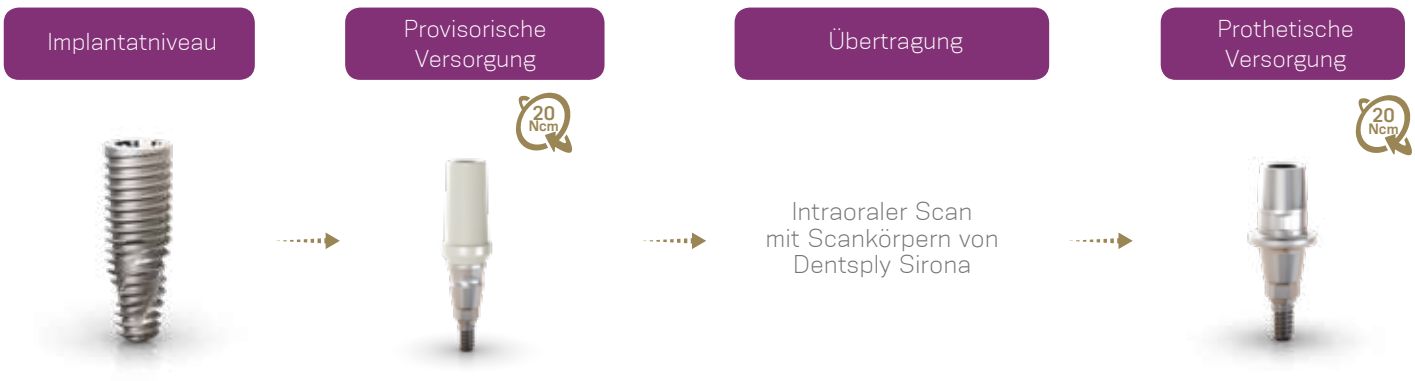
G. Setzen Sie die prothetische Versorgung mit dem Neo Schraubendreher für Drehmomentschlüssel mit einem Drehmoment von 20 Ncm in den Mund des Patienten ein.

H. Achten Sie darauf, dass die prothetische Versorgung exakt mit der Insertionsachse des Implantats ausgerichtet ist.

I. Fertigen Sie eine periapikale Röntgenaufnahme an, um die perfekte Passung der prothetischen Versorgung auf dem Implantat zu prüfen. Stellen Sie sicher, dass die Prothetik nicht auf das periimplantäre Weichgewebe drückt.

CEREC: Kompatibilität digitaler Bibliotheken

Bibliothek	***Sirona-Produkte***				***Kompatibel mit folgenden Implantatsystemen***	
Titanbasis	Scanbody	REF Scanbody Omnicam	REF Scanbody Bluecam / Ineos	Fräsblock	Implantathersteller	Implantatsystem
NBB 3.4 L	L	6431311	6431295	inCoris ZI meso L	Neodent®	GM, CM, HE, IIPluss
NB A 4.5 L						
SSO 3.5 L						
S BL 3.3 L						
S BL 4.1 L						
BO 3.4 L						



7.1.4 GM CoCr-Basis

Die GM CoCr-Basis kann für verschraubte oder zementierte Einzelzahnversorgungen verwendet werden. Sie ist in drei unterschiedlichen Durchmessern erhältlich und wird in einem Set bestehend aus GM CoCr-Basis, Titanschraube und GM Implantatanalog geliefert. Die GM CoCr-Basis 3.5/3.75 ist für Grand Morse® Implantate mit Ø 3.5 oder Ø 3.75 mm vorgesehen, die GM CoCr-Basis 4.0/4.3 ist für Grand Morse® Implantate mit Ø 4.0 oder Ø 4.3 mm vorgesehen, und die GM CoCr-Basis 5.0/6.0 ist für Grand Morse® Implantate Ø 5.0 oder 6.0 mm vorgesehen.

Die GM CoCr-Basis hat einen individualisierbaren Aufbau mit einer Höhe von 12 mm, der bis auf eine Mindesthöhe von 5 mm gekürzt werden kann. Merkmale der GM CoCr-Basen:

Gehen Sie bei der Verwendung der GM CoCr-Basis wie nachstehend beschrieben vor:

A. Identifizieren Sie den Durchmesser des GM Implantats (3.5, 3.75, 4.0, 4.3, 5.0 oder 6.0 mm) und wählen Sie das zugehörige Set GM CoCr-Basis, das heisst Set (a) 3.5/3.75, (b) 4.0/4.3 oder (c) 5.0/6.0.

B. Setzen Sie eine Abdruckkappe für GM Implantat vorsichtig auf das Implantat und nehmen Sie die Abformung vor.

C. Setzen Sie das gewählte GM Implantatanalog (3.5/3.75. 4.0/4.3 oder 5.0/6.0) in die Abdruckkappe, stellen Sie das Gipsmodell her und senden Sie es zusammen mit der GM CoCr-Basis (3.5/3.75. 4.0/4.3 or 5.0/6.0) an das Dentallabor.

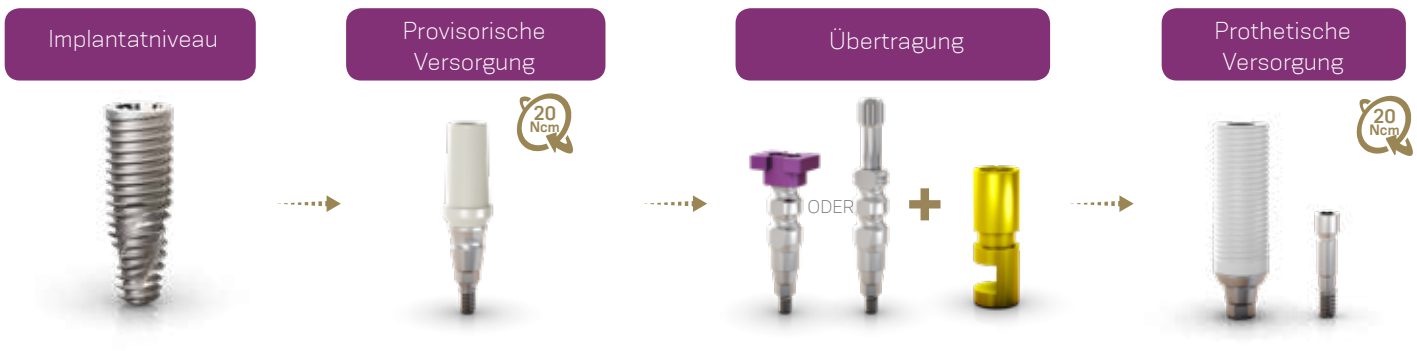
D. Setzen Sie ein GM ProPEEK Provisoriumssekundärteil mit dem Neo Schraubendreher für Drehmomentschlüssel mit einem Drehmoment von 20 Ncm in das Implantat ein und passen Sie es an die individuelle intraorale Situation an.

Der Zahntechniker stellt die zementierte oder verschraubte Versorgung unter Anwendung der üblichen Techniken her. Bei einer zementierten Versorgung wird die Krone im Mund des Patienten auf das Sekundärteil zementiert.

F. Nach adäquater Einheilzeit überprüfen Sie, ob die Weichgewebekonditionierung und das Emergenzprofil zufriedenstellend sind.

G. Setzen Sie die definitive GM CoCr-Basis mit dem Neo Schraubendreher für Drehmomentschlüssel mit einem Drehmoment von 20 Ncm ein. Für eine verschraubte Versorgung verwenden Sie die im Set der GM CoCr-Basis enthaltene Schraube. Die Schraube muss vorsterilisiert werden, um als letzte Schraube verwendet zu werden. Im Fall einer zementierten Versorgung zementieren Sie die Krone im Mund des Patienten auf die CoCr-Basis. Entfernen Sie sofort jegliche Zementüberschüsse.

H. Prüfen Sie die perfekte Passung der Versorgung auf dem Implantat und stellen Sie sicher, dass die Prothetik nicht auf das periimplantäre Weichgewebe drückt.



7.1.5 GM Titanblock

Die vorgefrästen GM Titanblocks mit vorfabrizierter Implantat-Sekundärteil-Verbindung können mit der In-house-Fräslösung (im Labor oder am Behandlungsstuhl) und dem Neodent® Originals Fräsprogramm bearbeitet werden, um individuelle Sekundärteile herzustellen. Die Blocks sind in zwei unterschiedlichen Durchmessern erhältlich: 11.5 mm und 15.8 mm (Medentika Rohlinghalter). Merkmale der GM Titanblock:

GM Titanblock - Medentika Rohlinghalter

Gehen Sie bei der Verwendung der GM Titanblock wie nachstehend beschrieben vor:

A. Wählen Sie einen im Hinblick auf Durchmesser, Abwinkelung des individuellen Sekundärteils und Rohlinghalter (Medentika oder AG) passenden GM Titanrohling.

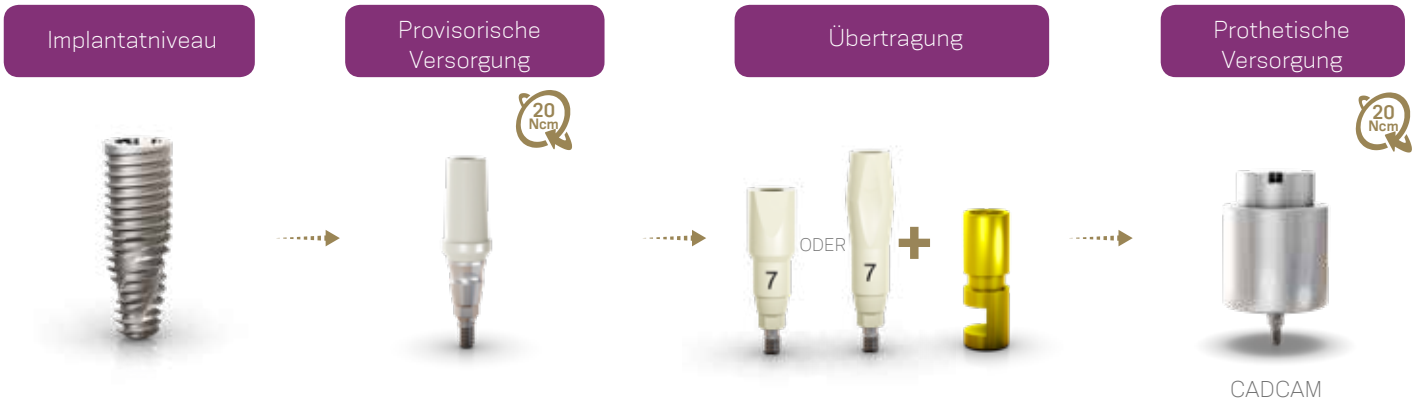
B. Verwenden Sie den Neo Schraubendreher für Drehmomentschlüssel und setzen Sie den Scankörper für GM Implantat auf das Grand Morse® Implantat. Führen Sie den intraoralen Scan durch.

D. Wählen Sie in der CAD-Software ein mit dem gewählten Sekundärteil kompatibles Sekundärteil aus und gestalten Sie die Prothetikkomponente.

D. Fräsen Sie die Komponente.

E. Bevor Sie die Versorgung in den Mund des Patienten einsetzen, müssen Sie diese gemäss Herstelleranleitung abschliessend reinigen.

G. Setzen Sie das individuelle Sekundärteil mit dem Neo Schraubendreher für Drehmomentschlüssel mit einem Drehmoment von 20 Ncm in das Grand Morse® Implantat ein.



7.2 Sekundärteilniveau

7.2.1 GM Exact Sekundärteil (verschraubte Einzelzahnversorgung)

Das GM Exact Sekundärteil besteht aus einer Titanlegierung gemäss der Norm ASTM F136, die für verschraubte Einzelzahnversorgungen (Kronen) empfohlen wird. Die mit den Kappen dieses Sekundärteils gelieferte Fixierungsschraube hat einen grösseren Durchmesser als die Fixierungsschrauben herkömmlicher prothetischer Versorgungen (2,0 bei den Fixierungsschrauben für das GM Exact Sekundärteil im Vergleich zu 1,4 bei herkömmlichen Schrauben), was zu einer verbesserten mechanischen Leistungsfähigkeit führt.

Befolgen Sie diese Schritte, wenn Sie das GM Exact Sekundärteil verwenden:

A. Überprüfen Sie, ob das Weichgewebe und das Emergenzprofil bereit sind.

B. Wählen Sie das geeignete GM Exact Sekundärteil nach dem Behandlungsplan aus und berücksichtigen Sie dabei das biologische Gewebe (wie oben beschrieben).

C. Setzen Sie das GM Exact Sekundärteil (mit dem Neo Schraubendreher für Drehmomentschlüssel mit einem Drehmoment von 20 N.cm) ein.

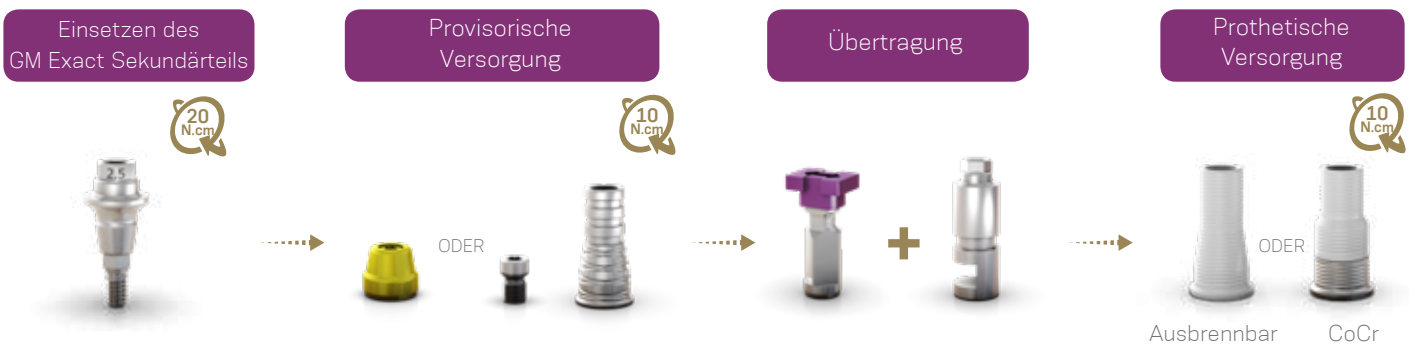
D. Achten Sie darauf, dass es gut sitzt, und befolgen Sie die Übertragungssequenz, die bereits in Abschnitt 5.1 (Übertragung) beschrieben wurde.

E. Der Zahntechniker stellt dann das Teil mit herkömmlichen Techniken (Lost-Wax) oder durch Fräsen (CADCAM) her.

F. Setzen Sie das GM Exact Sekundärteil (mit dem Neo Schraubendreher für Drehmomentschlüssel mit einem Drehmoment von 10 N.cm) ein.

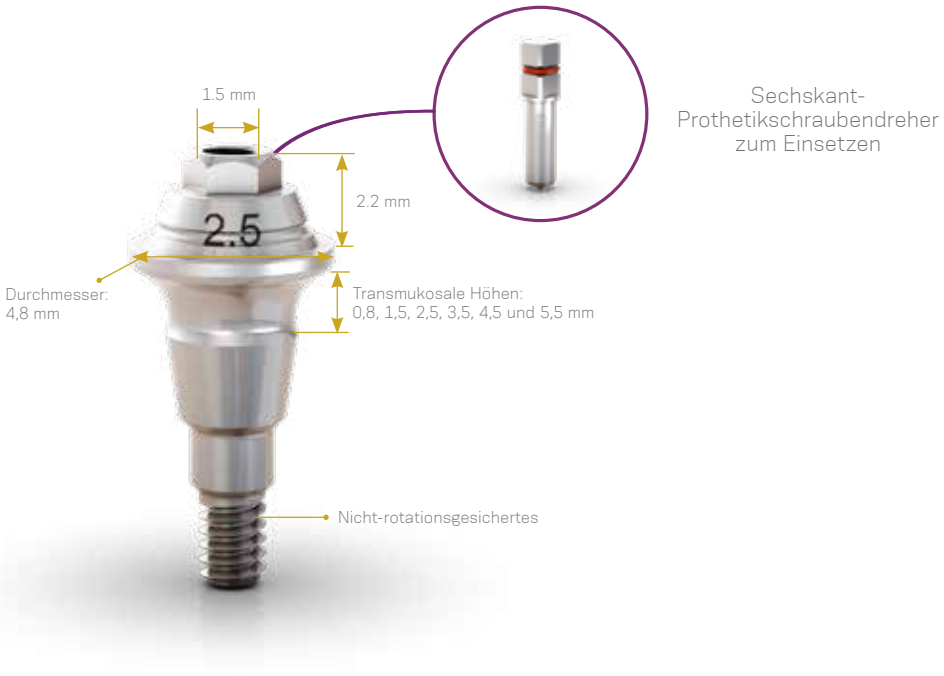
G. Achten Sie darauf, dass das GM Exact Sekundärteil mit der Insertionsachse des Implantats ausgerichtet ist.

H. Überprüfen Sie mithilfe einer periapikalen Röntgenaufnahme, ob das GM Exact Sekundärteil genau auf dem Implantat positioniert ist und nicht auf das periimplantären Weichgewebe drückt.



7.2.2 GM Mini konisches Sekundärteil (verschraubte mehrgliedrige Versorgung) und GM Mikro Sekundärteil (verschraubte ein- oder mehrgliedrige Versorgung)

Das GM Mini konische Sekundärteil und das GM Mikro Sekundärteil werden bei mehrgliedrigen herausnehmbaren Versorgungen und Prothesenstegen empfohlen. Da das GM Mikro Sekundärteil jedoch eine rotationsgesicherte Kappe hat, kann es auch bei verschraubten Einzelzahnversorgungen (Kronen) verwendet werden. Der Hauptunterschied zwischen den Sekundärteils ist der Durchmesser, wie die folgende Abbildung zeigt.



GM Mini konisches Sekundärteil

GM Mikro-Sekundärteil

Hinweis: Das Mikro-Sekundärteil GM kann für Kronen oder mehrgliedrige Versorgungen verwendet werden. Es ist nicht mit verschiedenen Abwinkelungen erhältlich.

Das GM Mini konische Sekundärteil dagegen ist mit verschiedenen Abwinkelungen erhältlich (gerade, 17° und 30°). Abgewinkelte Sekundärteils erlauben verschiedene transmukosale Höhen, wie unten zu sehen ist:

Abgewinkeltes Mini konisches GM Exact Sekundärteil 17°

Abgewinkeltes Mini konisches GM Exact Sekundärteil 30°

Befolgen Sie diese Schritte, wenn Sie das GM Mini konische Sekundärteil und das Mikro-Sekundärteil GM verwenden:

A. Überprüfen Sie, ob das Weichgewebe und das Emergenzprofil bereit sind.

B. Wählen Sie das geeignete Sekundärteil nach dem Behandlungsplan aus und berücksichtigen Sie dabei das biologische Gewebe (wie oben beschrieben).

C. Setzen Sie das Sekundärteil ein:

- das abgewinkelte Mini konische GM Exact Sekundärteil und das GM Mikro Sekundärteil unter Anwendung eines Drehmoments von 32 N.cm und unter Verwendung des Sechskant-Prothetikschraubendrehers.
- das abgewinkelte Mini konische GM Exact Sekundärteil unter Anwendung eines Drehmoments von 20 N.cm und unter Verwendung des Neo Schraubendrehers für Drehmomentschlüssel.

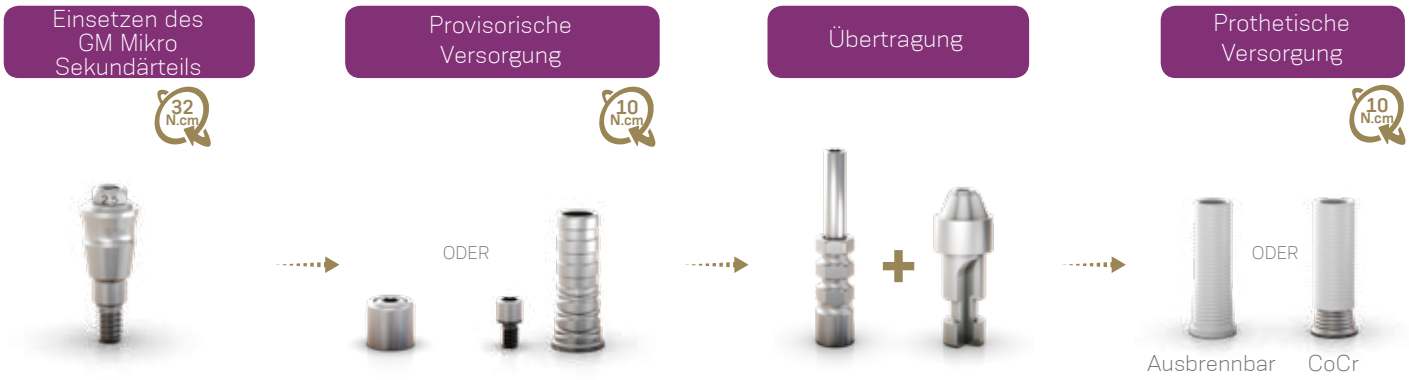
D. Überprüfen Sie mithilfe einer periapikalen Röntgenaufnahme, ob das Sekundärteil genau auf dem Implantat positioniert ist und nicht auf das periimplantären Weichgewebe drückt.

E. Achten Sie darauf, dass das Transferteil gut sitzt, und befolgen Sie die Sequenz, die bereits in Abschnitt 5.1 (Übertragung) beschrieben wurde.

F. Der Zahntechniker stellt dann das Teil mit herkömmlichen Techniken (Lost-Wax) oder durch Fräsen (CADCAM) her.

G. Setzen Sie das GM Exact Sekundärteil (mit dem Neo Schraubendreher für Drehmomentschlüssel mit einem Drehmoment von 10 N.cm) ein;

H. Stellen Sie sicher, dass das Sekundärteil mit der Längsachse des Implantats ausgerichtet ist.



Hinweis: Das Mikro-Sekundärteil GM kann sowohl für ein- als auch für mehrgliedrige Versorgungen verwendet werden.

7.2.3 Universalsekundärteil Click GM Exact (zementierte Einzelzahnversorgung)

Das Universalsekundärteil Click GM Exact ist für zementierte Einzelzahnversorgungen bestimmt. Es verfügt über ein Klicksystem, das bei Abformungen und bei der Zementierung/Herstellung provisorischer Versorgungen hilfreich ist. Das Universalsekundärteil Click GM Exact ist wie unten angegeben in verschiedenen Grössen erhältlich.

Das Klicksystem ist in allen Analogen und Kunststoffzylindern für provisorische Kronen zu finden. Darüber hinaus sind alle Analoge und Transferteile entsprechend der Höhe des zementierbaren Bereichs farblich gekennzeichnet (violett für 4 mm und grün für 6 mm; Abb. 14).

Abbildung 14. Analoge mit Schlitzen für das Klicksystem; die unterschiedlichen Farben der Analoge und Transferteile geben die Höhe des zementierbaren Bereichs an.

Das Universalsekundärteil Click GM Exact ist in verschiedenen Abwinkelungen erhältlich (gerade, 17° und 30°). Abgewinkelte Sekundärteile erlauben verschiedene transmukosale Höhen, wie unten zu sehen ist.

Zementierbarer Bereich 4 mm
Ø 3,3 / 17°

Zementierbarer Bereich 4 mm
Ø 4,5 / 17°

Zementierbarer Bereich 6 mm
Ø 3,3 / 17°

Zementierbarer Bereich 6 mm
Ø 4,5 / 17°

Zementierbarer Bereich 4 mm
Ø 3,3 / 30°

Zementierbarer Bereich 4 mm
Ø 4,5 / 30°

Zementierbarer Bereich 6 mm
Ø 3,3 / 30°

Zementierbarer Bereich 6 mm
Ø 4,5 / 30°

Beim Einsetzen des Universalsekundärteils Click GM Exact sollten die folgenden Schritte ausgeführt werden:

A. Wenn die Gingivaformer entfernt werden, kann das Universalsekundärteil Click GM Exact sofort verwendet werden, sofern die Möglichkeit besteht, Kunststoffzylinder für provisorische Kronen zu verwenden und das Emergenzprofil damit festzulegen.

B. Setzen Sie das Universalsekundärteil Click GM Exact (mit dem Neo Drehmomentschlüssel mit einem Drehmoment von 20 N.cm) ein.

C. Überprüfen Sie nach der provisorischen Versorgung, ob das Weichgewebe und das Emergenzprofil bereit sind.

D. Wählen Sie das geeignete Universalsekundärteil Click GM Exact nach dem Behandlungsplan aus und berücksichtigen Sie dabei das biologische Gewebe (wie oben beschrieben).

E. Achten Sie darauf, dass es gut sitzt und verwenden Sie ein Transferteil für geschlossene Abformungen mit der Klickfunktion, um das Universalsekundärteil Click GM Exact zu übertragen.

F. Schicken Sie die Abformung an das Labor, stellen Sie ein Modell her und setzen Sie das gewählte Analog in das Transferteil mit Klickfunktion ein.

G. Der Zahntechniker stellt dann das Teil mit herkömmlichen Techniken (Lost-Wax) oder durch Fräsen (CADCAM) her.

H. Zementieren Sie die prothetische Versorgung und vermeiden Sie überschüssigen Zement auf dem periimplantären Gewebe.

I. Stellen Sie sicher, dass die prothetische Versorgung perfekt auf dem Sekundärteil sitzt und nicht auf das periimplantäre Weichgewebe drückt. Prüfen Sie auch auf einen möglichen Zementüberschuss (mithilfe einer periapikalen Röntgenaufnahme).

7.2.4 GM Equator Attachment (Deckprothese)

Das GM Equator Attachment ist ein Sekundärteil für implantatgetragene herausnehmbare Vollprothesen. Diese werden als Deckprothesen bezeichnet. Equator Attachments können Achsdivergenzen von 30° zwischen zwei Implantaten ausgleichen. Aufgrund der kleinen Abmessungen des Attachments muss die Prothesenbasis zur Aufnahme der Zylinder nur minimal gefräst werden. Für die GM Equator Attachments stehen zwei O-Ringe mit unterschiedlicher Retentionskraft zur Wahl: der violette O-Ring hat eine Retentionskraft von 2.7 kg, der rosafarbene O-Ring hat eine Retentionskraft von 1.2 kg. Für eine implantatgetragene Deckprothese sind mindestens zwei Grand Morse® Implantate und zwei GM Equator Attachments erforderlich.

GM Equator Attachment

Gehen Sie bei der Verwendung der GM Equator Attachments wie nachstehend beschrieben vor:

A. Fertigen Sie eine neue Vollprothese/Deckprothese für den Patienten an.

B. Fixieren Sie das GM Equator Attachment unter Verwendung des Neo Schraubendrehers für Drehmomentschlüssel mit einem Drehmoment von 20 Ncm im Implantat.

C Setzen Sie die Schutzscheibe auf das GM Equator Attachment. Setzen Sie dann den O-Ring mit Zylinder auf die Schutzscheibe.

D. Fräsen Sie nun die Prothesenbasis an den Positionen der O-Ringe mit Zylinder aus und prüfen Sie auf korrekte und störungsfreie Passung.

E. Fixieren Sie einen Zylinder zur Zeit in der Prothesenbasis. Geben Sie selbsthärtenden Acrylharz in die Ausfräsung und lassen Sie den Acrylharz in zentrischer Okklusion aushärten.

F. Entfernen Sie die Schutzscheiben von den GM Equator Attachments.

G. Polieren Sie die Deckprothese und setzen Sie sie in den Mund des Patienten ein.

8.0 HERKÖMMLICHER WORKFLOW FÜR PROTHESEN

Wählen Sie das für den Fall geeignete, bevorzugte Sekundärteil aus und befolgen Sie den in der nachstehenden Tabelle beschriebenen Workflow:

Zylinder	Indikation	Technik
Titan oder Polymer	Provisorium	- Wählen Sie eine Neo Titankappe oder provisorische Klick-Kappe. - Fixieren Sie die Kappe auf dem Analog und passen Sie sie an das okklusale Platzangebot an. - Präparieren Sie die provisorische Versorgung. - Prüfen Sie die Passivität und die Passung der prothetischen Struktur auf der Kappe. - Befestigen Sie die Kappe auf dem Sekundärteil und überprüfen Sie die Okklusion. - Provisorische Kronen können im Labor oder in der Zahnarztpraxis (chairside) hergestellt werden.
CoCr	Finale prothetische Versorgung	- Setzen Sie die Kappe auf das Analog im Gipsmodell. - Tragen Sie auf die Restauration Wachs auf. - Die Wachsstärke muss mindestens 0,5 mm betragen und kann nach dem Anguss auf 0,3 mm reduziert werden. - Präparieren Sie die Kappenbasis für den Guss und fügen Sie die Deckschicht hinzu. - Die Legierung muss mit dem ästhetischen Material und der CoCr-Basis kompatibel sein. - Tragen Sie Keramik nicht direkt auf die CoCr-Basis auf. - Tragen Sie die (für diese Legierungsart spezifische) Keramik direkt auf den Bereich auf, der nicht mit der für den Anguss verwendeten Metalllegierung überzogen ist, da dies zu Rissen führen kann. - Achten Sie darauf, dass das Originalformat der Schraubenzugangsöffnung erhalten bleibt. - Beim Finieren und Polieren wird ein Polierschutz empfohlen. - Verwenden Sie keine korrosiven Materialien während der Ausarbeitung der Legierung, da sie Eisenpartikel enthalten können.
Ausbrennbar	Finale prothetische Versorgung	- Setzen Sie die Kappe auf das Analog im Gipsmodell. - Tragen Sie auf die Restauration Wachs auf. - Präparieren Sie die Kappenbasis für den Guss und fügen Sie die Deckschicht hinzu. - Fahren Sie mit dem Guss und der Ausarbeitung fort. - Achten Sie darauf, dass das Originalformat der Schraubenkanal erhalten bleibt, wenn Sie eine verschraubte Versorgung verwenden.

9.0 ÜBERSICHT DER DREHMOMENTE UND VERBINDUNGEN

Neo Verbindung

Sechskant-Prothetikverbindung

GM Grand Morse®	GM Exact Sekundärteil	20 N.cm	
	GM Mini konisches Sekundärteil		32 N.cm
	Abgewinkeltes Mini konisches GM Exact Sekundärteil	20 N.cm	
	Mikro-Sekundärteil GM		32 N.cm
	Universalsekundärteil Click GM Exact	20 N.cm	
	GM Exact Titanbasis	20 N.cm	
	GM Exact Titanbasis C	20 N.cm	
	GM Exact Titanblock	20 N.cm	
	GM CoCr Basis	20 N.cm	
	GM Sekundärteil Pro Peek	20 N.cm	
	GM Equator Aufbau	20 N.cm	
	Neo Prothetikschrauben	20 N.cm	

10.0 GRAND MORSE® SEKUNDÄRTEILE TRY-IN-KASSETTE

Die Grand Morse® Try-in-Kassette für die Grand Morse® Sekundärteillinie von Neodent® enthält Titankomponenten, die die unterschiedlichen Durchmesser, transmukosalen Höhen, Angulationen und interokklusalen Höhen der Gingivaformer und Sekundärteile nachbilden, um die Wahl des für die intraorale Situation des individuellen Patienten optimalen Gingivaformers oder Sekundärteils zu erleichtern.

Grand Morse® Try-in-Kassette mit den Titanrepliken der Sekundärteile und Gingivaformer.

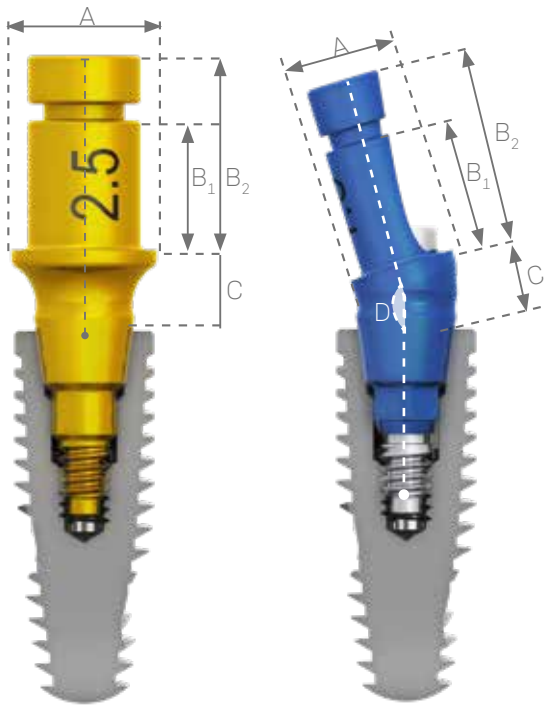
Die wichtigen Parameter sind:

A. Durchmesser

B. Okklusale Höhe der Prothetikkomponente (B_1 = 4 mm; B_2 = 6 mm);

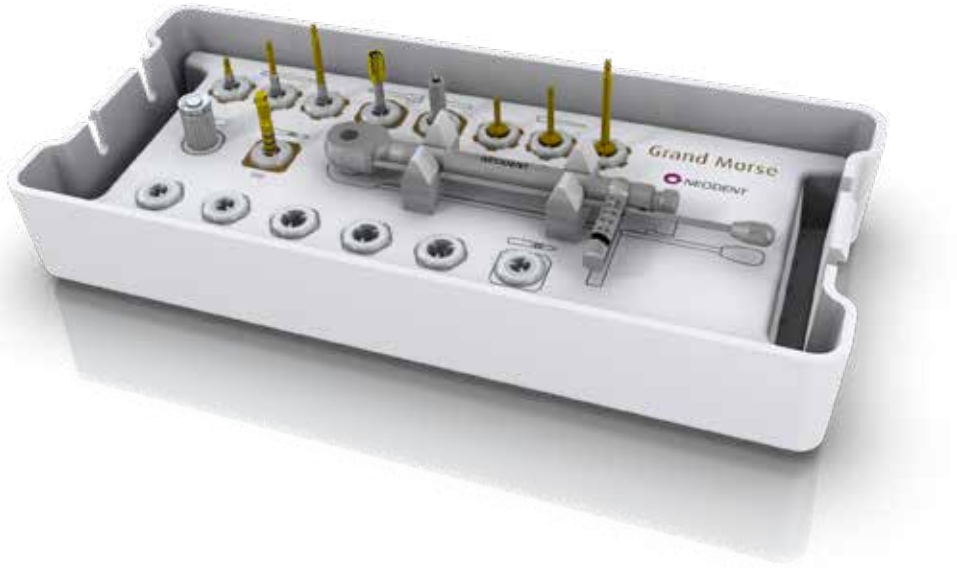
C. Transmukosale Höhe

D. Abwinkelung (Neodent® Komponenten sind in den Ausführungen gerade, 17° und 30° erhältlich).



11.0 GRAND MORSE® PROTHETIK-KASSETTE

Die Grand Morse® Prothetik-Kassette enthält alle Instrumente, die für die Insertion der Grand Morse® Sekundärteile benötigt werden: Neo Schraubendreher für Drehmomentschlüssel und Winkelhandstück, Sechskant-Schraubendreher für Drehmomentschlüssel und Winkelhandstück, Drehmoment-Schraubendreher, GM Höhenmesser, Drehmomentschlüssel.



Grand Morse® Prothetik-Kassette

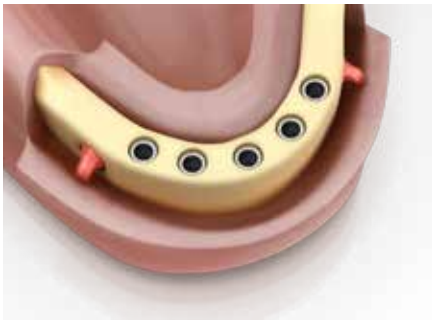
12.0 NEODENT® TECHNIKEN

12.1 One Step Hybrid

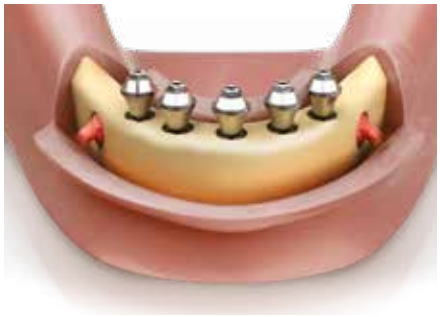
Die One-Step-Hybrid-Technik ermöglicht die passive Passung der Prothetikkomponenten ohne Schweissen, indem die Titankappe auf die Metallstruktur zementiert wird. Diese Technik ist für mehrgliedrige verschraubte Brücken indiziert und kann den Zeitaufwand im Labor reduzieren. Sie kann für Versorgungen auf GM Mini Konischen Sekundärteilen und GM Mikro Sekundärteilen verwendet werden. Die nachstehenden Abbildungen beschreiben die einzelnen Schritte der One-Step-Hybrid-Technik.

1) Vorbereitung des Knochenkamms.

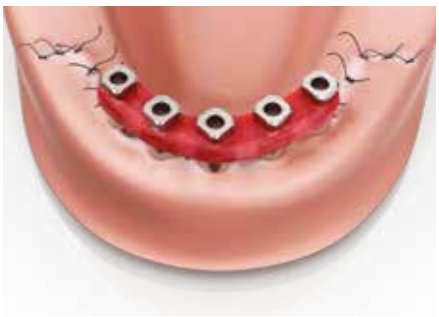
2) Nachdem Sie die Bohrungen angelegt haben, prüfen Sie den korrekten Abstand zwischen dem distalen Implantat und dem Foramen mentale (7 mm).



3) Setzen Sie 5 der Indikation entsprechende Neodent® Implantate.



4) Platzieren Sie die passenden Neodent® Sekundärteile in den Implantaten.



5) Setzen Sie die Abformpfosten auf die Sekundärteile und verblocken Sie diese mit Acrylharz.

6) Positionieren Sie die multifunktionale Führung zur Erfassung der intermaxillären Beziehungen. Nachdem Sie die Abformpfosten verblockt haben, injizieren Sie Silikon-Abformmasse und nehmen Sie die Weichgewebeabformung vor.

7) Entfernen Sie die multifunktionale Führung und setzen Sie die Sekundärteilanaloge in die Abformpfosten.

8) Arbeitsmodell mit künstlicher Gingiva.

9) Angussfähige One-Step-Hybrid-Kappe, One-Step-Hybrid Messingkappe, geriefte One-Step-Hybrid-Titankappe (der im Vergleich zur Messingkappe kleinere Durchmesser kompensiert die durch das Gussverfahren bedingte Wärmeschrumpfung).

10) Setzen Sie die Messingkappen auf die Analoge und fixieren Sie die angussfähigen Kappen mit Arbeitsschrauben.

11) Angussfähiger Ring mit gewachstem Gerüst.

12) Gegossenes Gerüst.

13) Einsetzen des Gerüsts auf dem Gipsmodell.

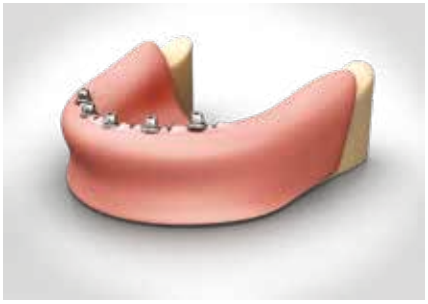
14) Beachten Sie den Zementierungsbereich.

15) Zementieren Sie die Suprastruktur mit Dentalzement Panavia™ (Kuraray America, Inc.) auf die Titankappen.

16) Finale intraorale Ansicht.

12.2 Distaler Stegaufbau

Technik für die vereinfachte Versorgung des zahnlosen Unterkiefers mit einer implantatgetragenen provisorischen Vollprothese. Der Distalsteg verstärkt das Freiende und erhöht die Bruchfestigkeit der Prothese. Distalstege können auf GM Mini Konischen Sekundärteilen oder Mikro Sekundärteilen platziert werden. Die nachstehenden Abbildungen beschreiben die Vorgehensweise:

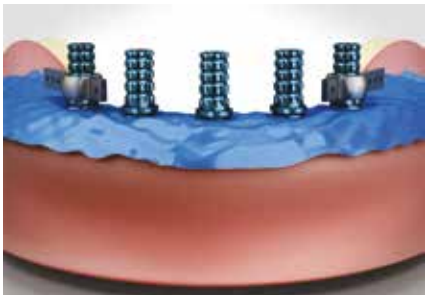


1) Setzen Sie die Neodent® Sekundärteile ein.

2) Verwenden Sie einen Fräser und legen Sie die Prothesenbasis mit Ausnahme der posterioren Freienden hohl.

3) Setzen Sie Kappen auf die mittigen und Kappen mit Distalsteg auf die distalen Implantate.

4) Prüfen Sie die Passung der Unterkieferprothese (zentrische Okklusion, Kappen und Prothesenbasis dürfen keinen Kontakt haben).



5) Zum Schutz der Weichgewebe legen Sie einen Kofferdam an.

6) Tragen Sie selbsthärtenden Acrylharz auf die Kappen auf.

7) Injizieren Sie selbsthärtenden Acrylharz zwischen die Kappen.

8) Geben Sie Acrylharz in die hohl gelegte Basis der Unterkieferprothese und setzen Sie die Prothese in den Mund des Patienten ein. Lassen Sie das Acrylharz in mundgeschlossener Technik (Fixierung durch den Patienten bei Zahnreihenschluss) aushärten.

9) Entfernen Sie die Unterkieferprothese mit den fest im Acrylharz sitzenden Kappen aus dem Mund des Patienten.

10) Setzen Sie in jede Kappe einen Polierschutz und beschleifen und polieren Sie die Prothesenbasis.

11) Fertiggestellte implantatgetragene provisorische Unterkieferprothese.

12) Finale intraorale Ansicht von posterior.

BIBLIOGRAFIE

1. Macedo JP, Pereira J, Vahey BR, et al. Morse taper dental implants and platform switching: The new paradigm in oral implantology. Eur J Dent. 2016 Jan-Mar;10(1):148-54.
2. Hernigou P, Queinnec S, Flouzat Lachaniette CH. One hundred and fifty years of history of the Morse taper: from Stephen A. Morse in 1864 to complications related to modularity in hip arthroplasty. Int Orthop. 2013 Oct;37(10):2081-8.
3. Bozkaya D, Müftü S. Mechanics of the tapered interference fit in dental implants. J Biomech. 2003 Nov;36(11):1649-58.
4. Bozkaya D, Müftü S. Efficiency considerations for the purely tapered interference fit (TIF) Sekundärteils used in dental implants. J Biomech Eng. 2004 Aug;126(4):393-401.
5. Bozkaya D, Müftü S. Mechanics of the taper integrated screwed-in (TIS) Sekundärteils used in dental implants.J Biomech. 2005 Jan;38(1):87-97.
6. Shigley's, Budynas R and Nisbett J, Mechanical Engineering Design, Eighth Edition, McGraw–Hill Primis, ISBN: 0–390–76487–6. USA. 1059 p., 2006).
7. Bernardes SR, da Gloria Chiarello de Mattos M, Hobkirk J, Ribeiro RF. Loss of preload in screwed implant joints as a function of time and tightening/untightening sequences.Int J Oral Maxillofac Implants. 2014 Jan-Feb;29(1):89-96.
8. Coppedê AR et al. Fracture resistance of the implant-Sekundärteil connection in implants with internal hex and internal conical connections under oblique compressive loading: an in vitro study. Int J Prosthodont. 2009 May-Jun;22(3):283-6.

© 2018 - JJGC Indústria e Comércio de Materiais Dentários S.A. Alle Rechte vorbehalten. Alle hier erwähnten Marken und eingetragenen Marken sind Eigentum der JJGC Indústria e Comércio de Materiais Dentários S.A. Jegliche Reproduktion dieses Dokuments ohne vorherige Genehmigung ist untersagt.

03/18
CH_100.112DE

Ihr Widerspruchsrecht: Wenn Sie der Verarbeitung Ihrer Daten für Werbezwecke widersprechen oder eine erteilte Einwilligung widerrufen möchten, genügt jederzeit eine Nachricht an unseren Datenschutzbeauftragten per E-Mail an privacy.ch@straumann.com oder per Post an Institut Straumann AG, Datenschutzbeauftragter, Peter Merian-Weg 12, 4002 Basel. Dies gilt ebenso, wenn Sie aus Gründen, die sich aus Ihrer besonderen Situation ergeben, der Verarbeitung Ihrer Daten widersprechen wollen.

Bestellannahme
Telefon: 0800 810 812
E-Mail: ch.sales@straumann.com

National Distributor
Institut Straumann AG
Verkauf Schweiz
Peter Merian-Weg 12
Postfach
CH-4002 Basel
Schweiz
www.neodent.ch

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

SHOP
www.straumanngroup.ch/eshop

NEODENT®
A Straumann Group Brand