
PROTHETIK-HANDBUCH

Grand Morse[®]

*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 Sekundärteil	11
2.2 Retentionstyp: zementierte oder verschraubte Prothetik	13
2.3 Anzahl der Elemente: eingliedrige (Krone) oder mehrgliedrige Versorgung	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	17
5.0 ÜBERTRAGUNG UND MODELLHERSTELLUNG	18
5.1 Übertragung von Implantat- oder Sekundärteilsituation (offene oder geschlossene Abformung)	18
5.2 Modellherstellung	19
6.0 SCAN- UND DIGITALE LÖSUNGEN	20
6.1. Scankörper	20
6.2 Digitaler Workflow für prothetische Versorgungen (CAD/CAM)	21
7.0 SEKUNDÄRTEILOPTIONEN	22
7.1 Implantatniveau (verschraubt oder zementiert)	22
7.2 Sekundärteilniveau	
8.0 HERKÖMMLICHER WORKFLOW FÜR PROTHESEN	33
9.0 ÜBERSICHT DER DREHMOMENTE UND VERBINDUNGEN	33
BIBLIOGRAFIE	34

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. 7. der Abmessungen des jeweiligen 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).



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 (GM Helix®, GM Drive® und GM Titamax®) 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 im Vergleich zu Implantaten mit unterschiedlichen Innenverbindungen. Sie wurden strategisch für das Grand Morse® Portfolio entwickelt.

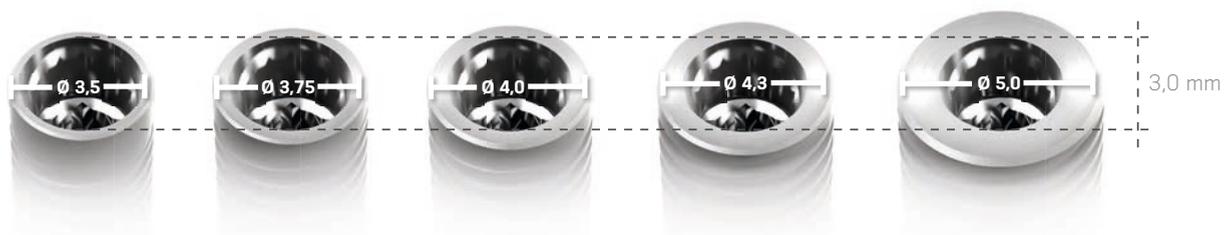


ABBILDUNG 2. Alle Neodent® Grand Morse® Implantatverbindungen haben unabhängig vom Durchmesser des Implantats die gleichen Abmessungen, was den Prothetikschriff vereinfacht.

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.

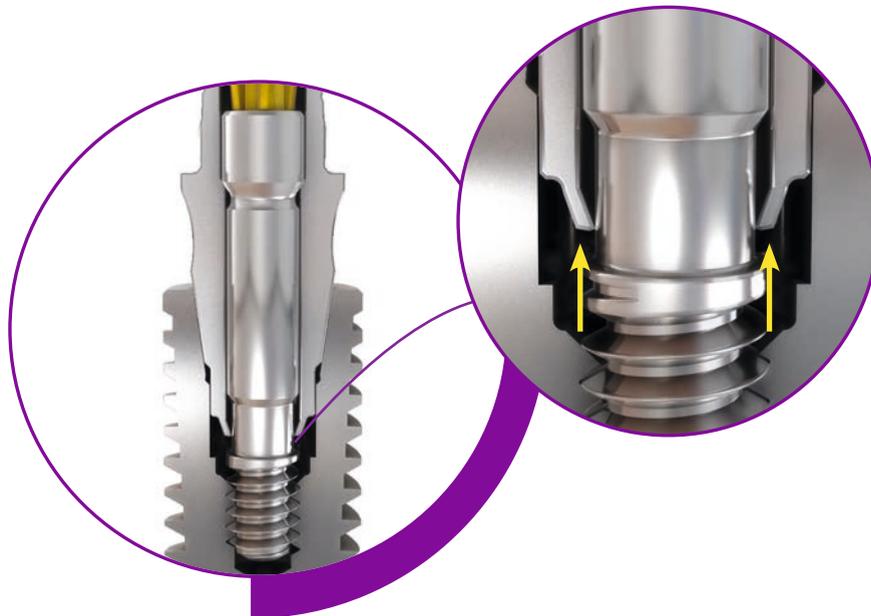


ABBILDUNG 4. Die Selbstentriegelungsfunktion für Grand Morse® Sekundärteile führt zu einfacheren klinischen Tests, insbesondere wenn Titanbasen und die zugehörigen Kronen verwendet werden.

Für die meisten Grand Morse® Produkte ist nur ein Schraubendreher erforderlich: der Neo Schraubendreher. Alle Prothetikschauben 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 Versorgungeneingeteilt werden nach:

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

2.1 Arbeitsniveau für implantatgetragene Prothetik: Implantat- oder Sekundärteilniveau

Knochenimplantate werden zunächst mithilfe von prothetischen Sekundärteilen 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 Versorgungene 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.

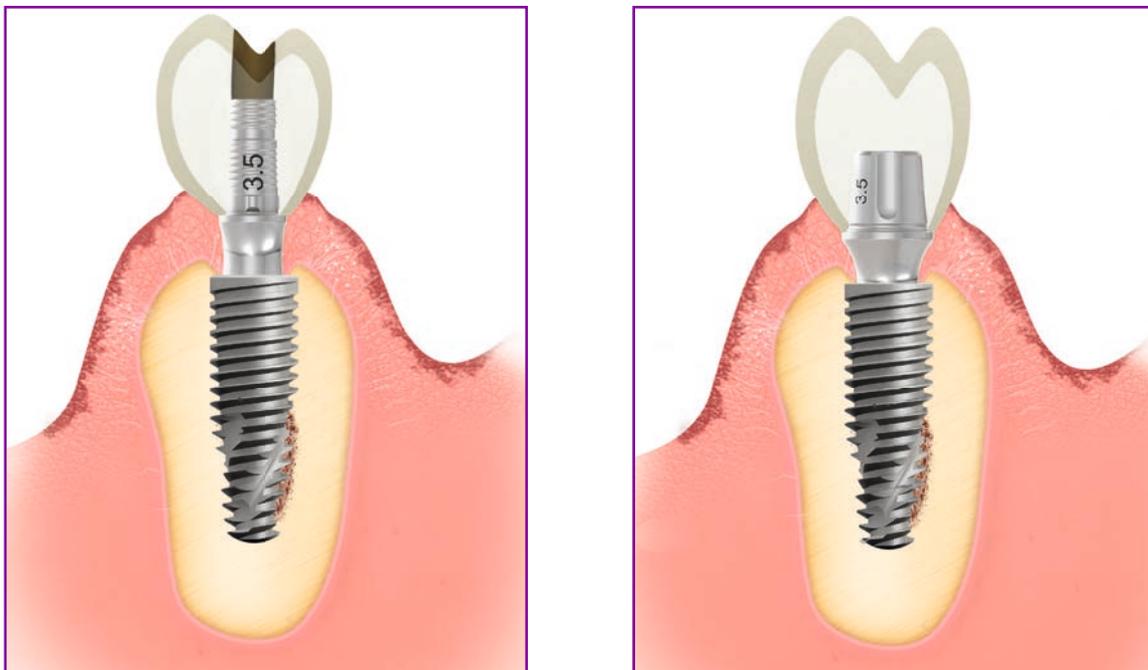


ABBILDUNG 7. Prothetische Versorgungene auf Implantatniveau und auf Sekundärteilniveau.

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.

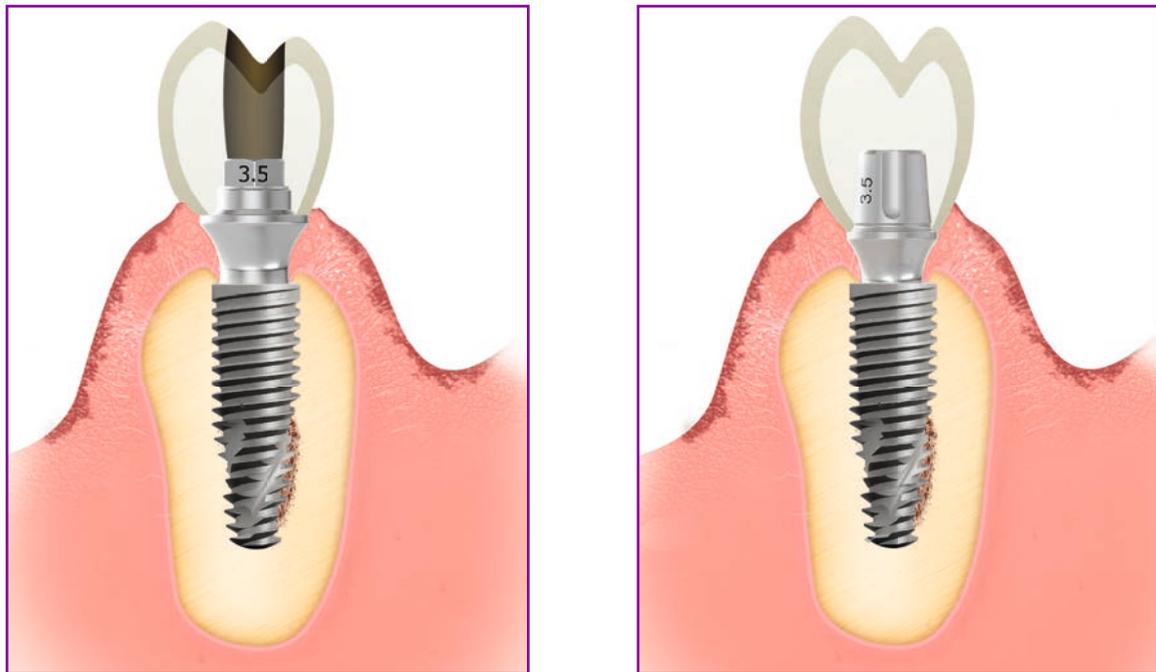


ABBILDUNG 10. Beispiele für eine verschraubte und eine zementierte Versorgung.

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 	Nicht-rotationsgesichert 	Nicht-rotationsgesichert 	Rotations-gesichert 	Rotations-gesichert 
GM Mini konisches Sekundärteil	GM Mikro Sekundärteil	GM Mikro Sekundärteil	Abgewinkeltes GM Mini konisches Exact Sekundärteil	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:

Retentionstyp	Verschraubt		Zementiert
Niveau	Eingliedrig		Eingliedrig
Implantat	- GM Titanbasis Exact		- GM Titanbasis Exact
Sekundärteil	Mehrgliedrig	Eingliedrig	Eingliedrig
	- GM Mikro Sekundärteil - GM Mini konisches Sekundärteil	- GM Exact Sekundärteil - GM Mikro Sekundärteil	- GM Universalsekundärteils Click Exact

Nachdem das Sekundärteil ausgewählt wurde, müssen weitere Eigenschaften bestimmt werden, da jedes Sekundärteil eine andere transmukosale Höhe, Form und Angulation hat (siehe Seiten 24 bis 31). Die wichtigsten Eigenschaften der Sekundärteile sind folgende:

- Durchmesser
- Interokklusale Höhe (vom Sekundärteil)
- Transmukosale Höhe
- 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 Verschlusschrauben (wenn statt Gingivaformer Sekundärteile eingesetzt werden).

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

- Interokklusalabstand, Höhe und Durchmesser
- Transmukosale Höhe (Gingivahöhe)
- Biologische Breite (Abstand zwischen dem Sekundärteil und dem Knochenkamm)
- 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.

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:



	Ø 3,3	Ø 4,5
Transmukosale Höhe	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.

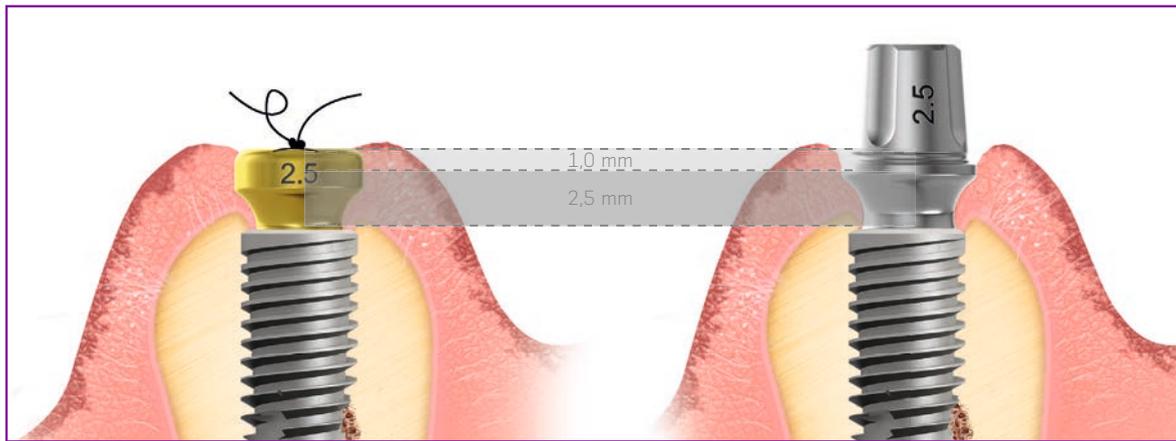


ABBILDUNG 12. Beziehung zwischen dem Design der Gingivaformer und den Abmessungen aller Grand Morse® Sekundärteile.

4.1.1 Übersicht der Grand Morse® Sekundärteile und der zugehörigen Gingivaformer

Verschraubte Grand Morse® Optionen

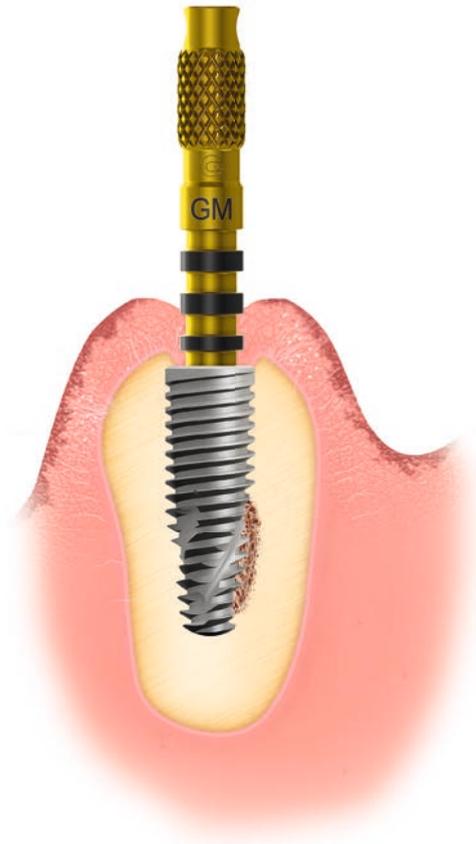
Typ		GM Mini konisches Sekundärteil	Abgewinkeltes GM Mini konisches Exact Sekundärteil	GM Mikro Sekundärteil	GM Sekundärteil Exact
Sekundärteil	Erhältlicher Ø	4,8 mm	4,8 mm	3,5 mm	4,8 mm
	Transmukosale Höhe	0,8 mm		0,8 mm	0,8 mm
		1,5 mm	1,5 mm	1,5 mm	1,5 mm
		2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm
		3,5 mm	3,5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

Zementierte Grand Morse® Optionen

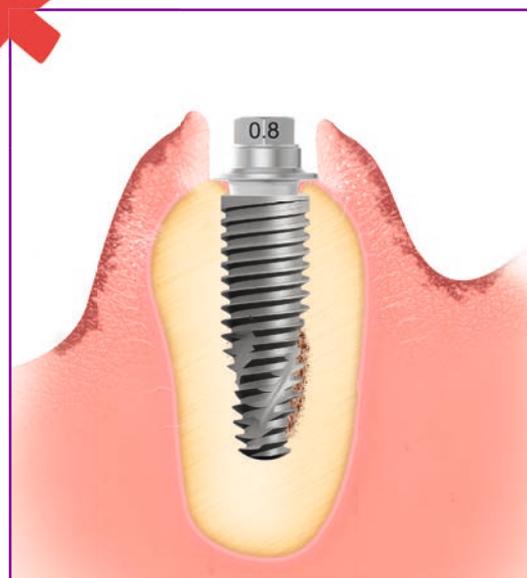
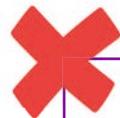
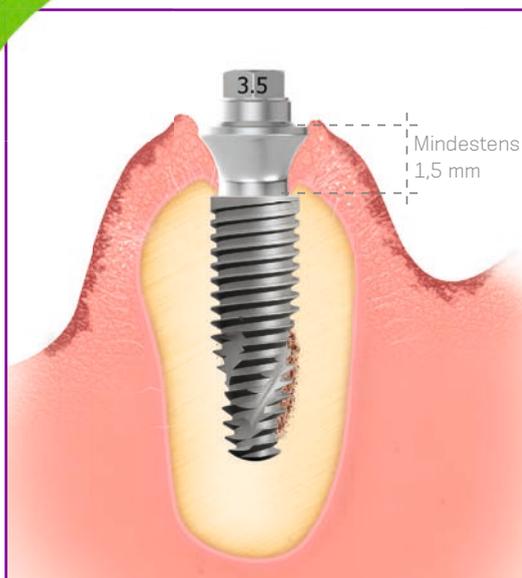
Typ		Universal- sekundärteil Click GM Exact		Universal- sekundärteil Click GM Exact		Typ		Universal- sekundärteil Click GM Exact		Universal- sekundärteil Click GM Exact	
Sekundärteil	Erhältlicher Ø	3,3 mm		4,5 mm		Entsprechender Gingivaformer	Erhältlicher Ø	3,3 mm		4,5 mm	
	Transmukosale Höhe	Gerade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

4.2 Biologische Vorsichtsmaßnahmen beim Einsetzen von Grand Morse® Sekundärteilen 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 GM Knochenprofilfräse 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 zuliegen 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 CAD/CAM-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 geschlossenen 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 Längenooptionen 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.

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 13. 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 Gurrbach 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 abnehmbarer 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.
Bei Verwendung eines Intraoralscanners ist die gleiche Sorgfalt geboten.

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 und DW IO von 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.

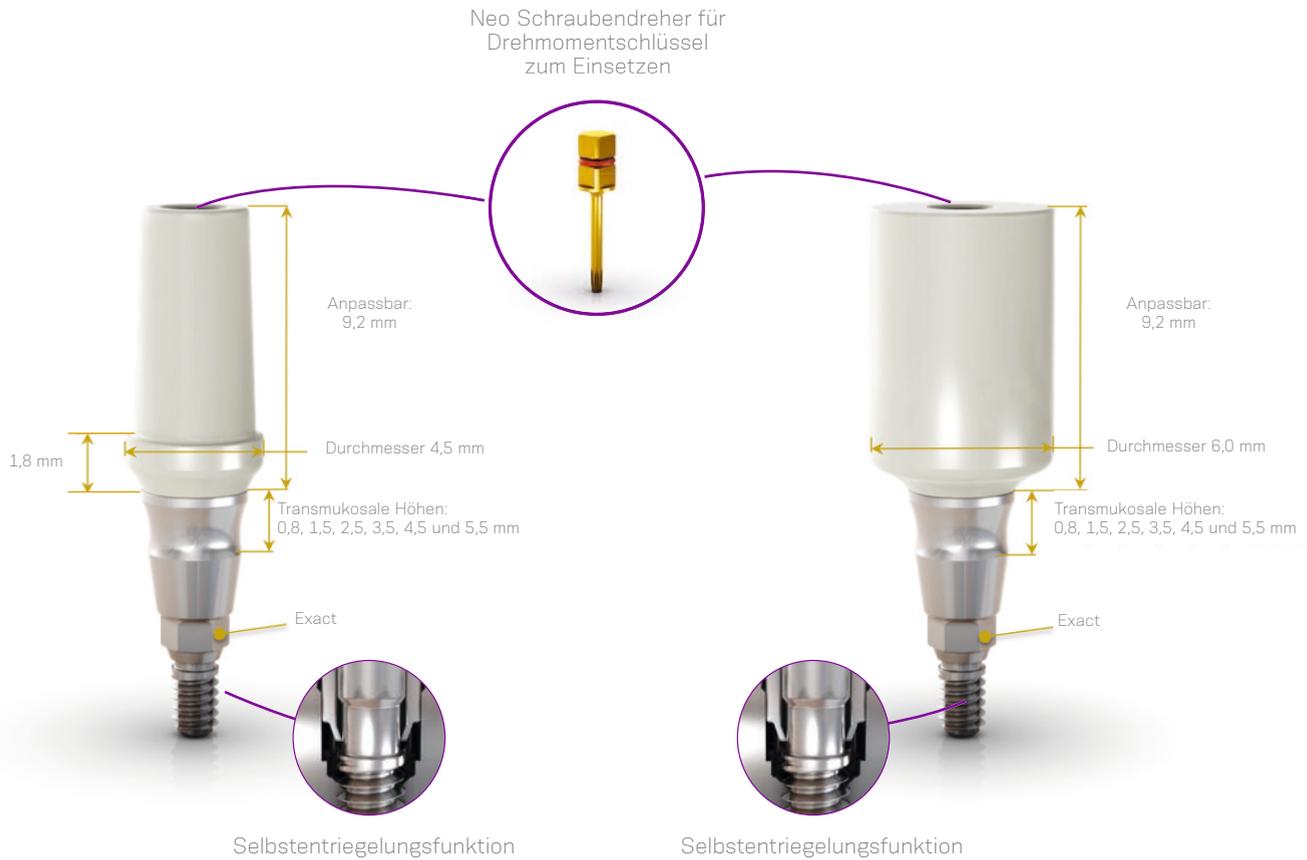
7.0 SEKUNDÄRTEILOPTIONEN

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 einen 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:



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

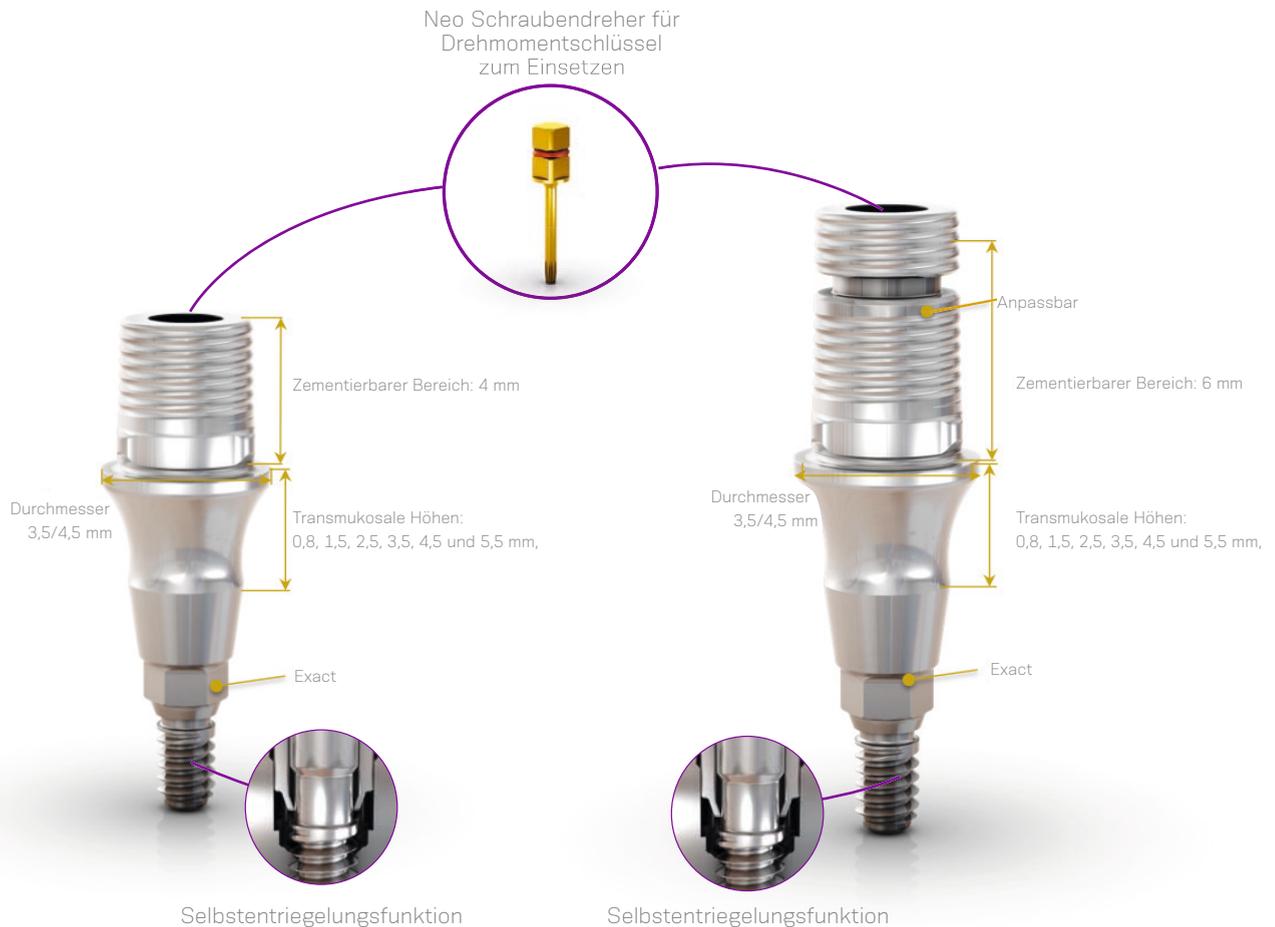
Bei Verwendung der GM Sekundärteile Pro Peek sind die nachstehenden Schritte zu beachten:

- 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 Ncm) 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 Titanbasis GM Exact (Rotationsgesichert)

Die GM Titanbasis Exact ermöglicht hausinternes Fräsen (im Labor) mit dem Neodent® Originals Program. Sie empfiehlt sich für Einzelzahnversorgungen: im Labor zementierte und im Mund auf das Implantat geschraubte Kappen und Kronen.

Die GM Titanbasis Exact ist mit zementierbaren Bereichen von 4 mm oder 6 mm erhältlich. Die 4-mm-Titanbasis ermöglicht keine Individualisierung, die 6-mm-Basis kann jedoch auf 4 mm reduziert werden. Die GM Titanbasen Exact haben die folgenden Eigenschaften:



Hinweis: Das Grand Morse® Manipulierimplantat sollte gescannt werden, wenn die GM Titanbasis 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 GM Titanbasis Exact verwendet wird.

Nach dem Scannen sind die nachstehenden Schritte zu beachten:

- A. Starten Sie die CAD-Software.
- B. Wählen Sie die GM Titanbasis 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 GM Titanbasis Exact sollte im Labor zementiert werden.
- H. Schrauben Sie die GM Titanbasis Exact auf das Modell analog.
- I. Schützen Sie den Schraubenkanal.

- J. Befolgen Sie die Anweisungen des Zementherstellers. Die GM Titanbasis Exact wurde mit chemisch aktivierten harzhaltigen Zementen (z. B. Panavia® – Kuraray America, Inc.) getestet.
- K. Tragen Sie Zement auf die GM Titanbasis Exact auf und üben Sie Druck auf die prothetische Versorgung aus (nach den drei Indexierungen).
- L. Die prothetische Versorgung sollte auf die GM Titanbasis Exact gedrückt und überschüssiger Zement sofort entfernt werden.
- M. Entfernen Sie die Analog-Konstruktion, nachdem der Zement ausgehärtet ist, und entfernen Sie um die GM Titanbasis 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 die 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 Verschmutzungen zurückgeblieben sind, muss das Teil erneut in die enzymatische Lösung eingetaucht und bei Bedarf mithilfe einer Nylonbürste gereinigt werden. Wiederholen Sie den Spül- und Trocknungsprozess.
- O. Fahren Sie dann mit dem Einsetzen im Mund fort (mit dem Neo Schraubendreher für Drehmomentschlüssel mit einem Drehmoment von 20 Ncm).
- 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 GM Titanbasen Exact.



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:

- Überprüfen Sie, ob das Weichgewebe und das Emergenzprofil bereit sind.
- Wählen Sie das geeignete GM Exact Sekundärteil nach dem Behandlungsplan aus und berücksichtigen Sie dabei das biologische Gewebe (wie oben beschrieben).
- Setzen Sie das GM Exact Sekundärteil (mit dem Neo Schraubendreher für Drehmomentschlüssel mit einem Drehmoment von 20 Ncm) ein.
- Achten Sie darauf, dass es gut sitzt, und befolgen Sie die Übertragungssequenz, die bereits in Abschnitt 5.1 (Übertragung) beschrieben wurde.
- Der Zahntechniker stellt dann das Teil mit herkömmlichen Techniken (Lost-Wax) oder durch Fräsen (CAD/CAM) her.
- Setzen Sie das GM Exact Sekundärteil (mit dem Neo Schraubendreher für Drehmomentschlüssel mit einem Drehmoment von 10 Ncm) ein.
- Achten Sie darauf, dass das GM Exact Sekundärteil mit der Insertionsachse des Implantats ausgerichtet ist.
- Überprüfen Sie mithilfe einer periapikalen Röntgenaufnahme, ob das GM Exact Sekundärteil genau auf dem Implantat positioniert ist und nicht auf das periimplantäre 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 Sekundärteilen 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 Sekundärteile 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 GM Mini konische Exact Sekundärteil und das GM Mikro Sekundärteil unter Anwendung eines Drehmoments von 32 Ncm und unter Verwendung des Sechskant-Prothetikschaubendrehers.
 - das abgewinkelte GM Mini konische Exact Sekundärteil unter Anwendung eines Drehmoments von 20 Ncm 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 (CAD/CAM) her.
- G. Setzen Sie das GM Exact Sekundärteil (mit dem Neo Schraubendreher für Drehmomentschlüssel mit einem Drehmoment von 10 Ncm) 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 GM Universalsekundärteil Click Exact (zementierte Einzelzahnversorgung)

Das GM Universalsekundärteil Click Exact ist für zementierte Einzelzahnversorgungen bestimmt. Es verfügt über ein Klicksystem, das bei Abformungen und bei der Zementierung/Herstellung provisorischer Versorgungen hilfreich ist. Das GM Universalsekundärteil Click 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 Schlitz für das Klicksystem; die unterschiedlichen Farben der Analoge und Transferteile geben die Höhe des zementierbaren Bereichs an.

Das GM Universalsekundärteil Click 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
 \varnothing 3,3 / 17°



Zementierbarer Bereich 4 mm
 \varnothing 4,5 / 17°



Zementierbarer Bereich 6 mm
 \varnothing 3,3 / 17°



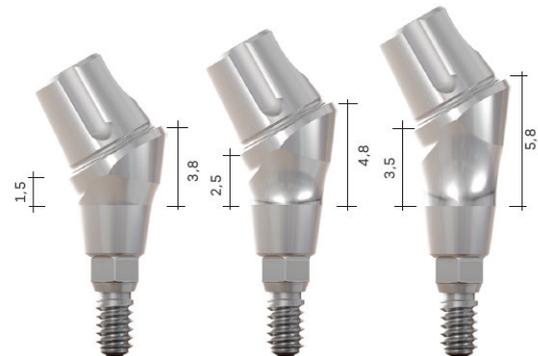
Zementierbarer Bereich 6 mm
 \varnothing 4,5 / 17°



Zementierbarer Bereich 4 mm
 \varnothing 3,3 / 30°



Zementierbarer Bereich 4 mm
 \varnothing 4,5 / 30°



Zementierbarer Bereich 6 mm
 \varnothing 3,3 / 30°



Zementierbarer Bereich 6 mm
 \varnothing 4,5 / 30°



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

- A. Wenn die Gingivaformer entfernt werden, kann das GM Universalsekundärteils Click Exact sofort verwendet werden, sofern die Möglichkeit besteht, Kunststoffzylinder für provisorische Kronen zu verwenden und das Emergenzprofil damit festzulegen.
- B. Setzen Sie das GM Universalsekundärteils Click Exact (mit dem Neo Drehmomentschlüssel mit einem Drehmoment von 20 Ncm) ein.
- C. Überprüfen Sie nach der provisorischen Versorgung, ob das Weichgewebe und das Emergenzprofil bereit sind.
- D. Wählen Sie das geeignete GM Universalsekundärteils Click 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 (CAD/CAM) 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).



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
 <p>Titan oder Polymer</p>	Provisorium	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
 <p>CoCr</p>	Finale prothetische Versorgung	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
 <p>Ausbrennbar</p>	Finale prothetische Versorgung	<ul style="list-style-type: none"> - 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 Exact Sekundärteil	20 Ncm	
	GM Mini konisches Sekundärteil		32 Ncm
	Abgewinkeltes GM Mini konisches Exact Sekundärteil	20 Ncm	
	GM Mikro-Sekundärteil		32 Ncm
	GM Universalsekundärteils Click Exact	20 Ncm	
	GM Titanbasis Exact	20 Ncm	
	GM Sekundärteil Pro Peek	20 Ncm	
	Neo Prothetikschrauben	10 Ncm	

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.

© JJGC Indústria e Comércio de Materiais Dentários S.A, 2017. Alle Rechte vorbehalten.
Neodent® und/oder andere hier erwähnte Marken und Logos sind Marken oder eingetragene
Marken der JJGC Indústria e Comércio de Materiais Dentários S.A.

Ihr Widerrufsrecht: Wenn Sie der Verarbeitung Ihrer Daten für Werbe- oder Marktforschungs-
zwecke widersprechen oder eine erteilte Einwilligung widerrufen möchten, genügt jederzeit eine
Nachricht an unseren Datenschutzbeauftragten per E-Mail an datenschutz.at@straumann.com
oder per Post an Straumann GmbH, Datenschutzbeauftragter, Floridsdorfer Hauptstraße 1,
1210 Wien. Dies gilt ebenso, wenn Sie aus Gründen, die sich aus Ihrer besonderen Situation
ergeben, der Verarbeitung Ihrer Daten widersprechen wollen.

WIR SIND FÜR SIE DA

Kundenberatung: 01/294 06 60

Bestellung: info.at@straumann.com

Straumann Österreich

FloridoTower

Floridsdorfer Hauptstrasse 1

1210 Wien

Tel.: 01/294 06 60

FreeFax: 0800 500 884

www.straumann.at

Hersteller

JJGC Indústria e Comércio de
Materiais Dentários S.A.

Juscelino Kubitschek de

Oliveira Avenue, 3291

81270-200 Curitiba (PR)

www.straumann.com/neodent

Straumann® CARES® ist Eigentum von Straumann Holding AG.

Einige Artikel sind möglicherweise nicht zum Verkauf verfügbar. Für weitere Informationen wenden
Sie sich bitte an Ihren lokalen Verteiler.