

DENTALE IMPLANTOLOGIE

& Parodontologie

„Das Implantat als Gewindeschneider“

**Die atraumatische Knochenpräparation
und Insertion des Sky-Implant-System**

Prof. Dr. Manfred Lang



Sonderdruck

DENTALE IMPLANTOLOGIE & Parodontologie ♦ Heft 4 ♦ September 2003

Das Implantat als Gewindeschneider

Teil 1: Die atraumatische Knochenpräparation und Insertion des Sky-Implant-System

Warum erfüllt das Sky-Implant-System der Firma Star-Group alle Forderungen, die an ein Implantatsystem der Zukunft gestellt werden sollten, in so überragender Weise? Das vornehmste Ziel bei der Erfindung und Entwicklung dieses neuen Implantatsystems war es trotz größtmöglicher Vereinfachung, die Erfolgsprognose nochmals zu verbessern und gleichzeitig die Behandlungszeit und die Behandlungskosten signifikant zu senken.

Der Beitrag beschreibt die besonders sichere und atraumatische implantat-chirurgische Phase step-by-step

So ist in diesem neuen Implantatsystem die gesamte Philosophie der modernen zahnärztlichen Implantologie in höchster Perfektion zusammengefaßt, und zwar sowohl in der chirurgischen als auch in der prophetischen Phase.

Das Implantat selbst hat einen konischen Grundkörper und erhält durch das patentierte, selbstschneidende Doppelgewinde eine zylindrische Gestalt. Nur im apikalen Windungsbereich verjüngt sich das Implantat und läuft in einer glatten Rundung aus. Die beiden Antiroationskerben sind so gestaltet, daß sie bei der Implantatinsertion sowohl den Knochenabrieb als auch den kondensierten Knochen aufnehmen. Bis auf den hochglanzpolierten Implantathalsbereich ist die Implantatoberfläche durch eine spezielle Sandstrahltechnik aufgeraut.

Das Sky-Implant-System und alle Komponenten werden aus Titan Grad 4 - kaltverformt - hergestellt und in der Schweiz produziert. Dieses Titan weist zu den meisten heute auf dem Markt befindlichen Implan-

ten die doppelte Reiß- und Zugfestigkeit auf und macht damit das Implantatsystem auch von der Materialseite zum absoluten Star.

In diesem ersten Beitrag wird die besonders sichere und atraumatische implantat-chirurgische Phase step-by-step beschrieben.

Die Knochenpräparation

Das übersichtliche Bohrer-Tray (Abb. 2) erleichtert die Knochenpräparation ganz entscheidend. Mit den runden Knochenfräsen (Abb. 3) in drei Größen wird zuerst der Kieferknochen konditioniert, d. h. gründliche Entfernung von allem Entzündungsgewebe und Glättung des Kieferkamms (blaues Handstück bei 25.000 Touren). Dann kommt der neu entwickelte Pilotbohrer (Abb. 4) mit zwei Schaftlängen zum Einsatz. Mit seiner Gesamtböhrtiefe von 8 mm funktioniert er in den letzten 2 mm gleichzeitig als Kaliberbohrer, d. h. mit diesem Instrument wird der Kieferknochen nach 6 mm Pilotbohrung (Durchmesser 2,3 mm) auf einen Durchmesser von 3 mm erweitert.

Mit dem längskodierten Twist-Drill (Abb. 5) wird nun die definitive Implantatlänge auf einfache und gleichzeitig sichere Weise festgelegt, da sich der Twistdrill (Durchmesser 2,0 mm) primär völlig inaktiv in die Pilotbohrung (Durchmesser 2,3 bis 3,0 mm) versenken läßt. Nun können die Parallelindikatoren (Abb. 6) zur Kontrolle bzw. als Orientierungshilfe zum Einsatz kommen. Das OPG zeigt die bereits drei Monate später eingegliederte Keramikbrücke (Abb. 7).



Abb. 1: Star-Implant-System



Abb. 2: Bohrer-Tray



Abb. 3: Knochenfräsen



Abb. 4: Pilotbohrer



Abb. 5: Twist-Drill



Abb. 6: Parallelindikatoren

Abb. 7:
Keramik-
brücke -
3 Monate
später ein-
gegliedert

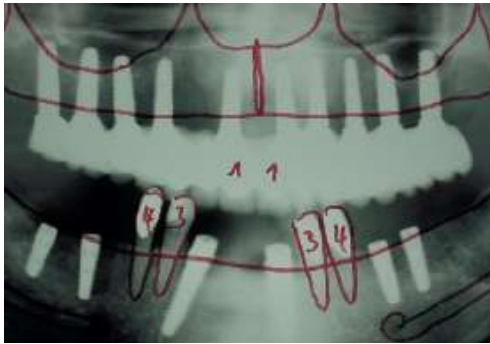


Abb. 8: Knochenpräparation in nur drei Schritten

Die farbkodierten Finalbohrer, beginnend mit gold (3,5), dann rot (4,0) und eventuell schwarz (4,5), tauchen mit ihrem dünnen Apex jeweils in die vorherige Knochenbohrung ein und schneiden mit den scharfen Dreierflügeln sanft und atraumatisch bis zum definitiven Bohrerstop (grünes Handstück Untersetzung 1:20 bei 10.000 Touren).

Ein Bohrschaftverlängerer erlaubt auch bei schwieriger Restbeziehung eine problemlose Implantatbettauflbereitung.

Implantat-Insertion

Unser Ziel ist es, eine ideale Primärstabilität in allen Knochendichten zu erreichen. Die „physiologische“ Eindrehkraft liegt zwischen 10 und 30 Ncm. Zu hoher Druck kann zum Implantatverlust durch Knochenschmelzung führen.

Dieses Ziel wird im D3 und D4 Knochen

(Oberkieferseitenzahnregion) durch eine Formdivergenz (Abb. 9) zwischen Finalbohrer (konisch) und Implantatkörper (zylindrisch) erreicht.

Damit erreichen wir eine zum Implantatapex zunehmende Knochenkondensation. Durch eine Durchmesserreduzierung der Finalbohrer um 4 Zehntel mm findet zusätzlich zur apikalen Knochenverdichtung eine Knochenkompression im Implantathalsbereich statt (siehe Abb. 10). Die geraute Titanoberfläche zusammen mit dem selbstschneidenden Doppelgewindedesign optimieren die Primärstabilität in diesem relativ weichen Knochen im Oberkieferseitenzahnbereich. Während im D3-Knochen die Präparation mit dem zum gewünschten Implantatdurchmesser passenden Finalbohrer abgeschlossen ist, sollte im D4-Knochen (Tuberregion) die Präparation mit dem jeweils kleineren Finalbohrer beendet werden; z. B. roter Finalbohrer 4,0 - schwarzes Implantat 4,5.

In der Oberkiefer-Frontregion wird das Implantat in aller Regel zwischen die starke palatinale und die vestibuläre Kortikalis „eingespannt“. Deshalb sollte in dieser Region zum Abschluß der Knochenpräparation, d. h. nach dem entsprechenden Finalbohrer, der doppelt farbkodierte Kortikalfinisher (Abb. 11) zur Anwendung kommen. Dieser Spezialbohrer hat wie das Implantat eine zylindrische Form, ist aber im Durchmesser 4 Zehntel mm unterdimensioniert. Ein tieferes Absenken ist durch den abgeflachten Bohrerapex ausgeschlossen.

Das Implantat als Gewindeschneider in Knochendichte D1 und D2: Sollte beim Inserieren der Eindrehdruck 30 Ncm übersteigen, empfehlen wir, das Implantat trotzdem

Zu hoher Druck kann zum Implantatverlust durch Knochenschmelzung führen.

Das Implantat übernimmt die Funktion des Gewindeschneiders, ohne daß es ganz aus der Knochenbohrung entnommen werden muß.

zuerst nahezu vollständig einzudrehen, dann die Ratsche auf „out“ und das Implantat so lange zurückschrauben, bis es spannungsfrei ist. In der Regel geschieht dies bereits bei halber Implantatlänge. Nun die Ratschenrichtung wieder auf „in“ wechseln und das Implantat auf die gewünschte Tiefe versenken. Das Implantat hat somit die Funktion des Gewindeschneiders übernommen, ohne daß es wieder ganz aus der Knochenbohrung entnommen werden muß. Die Eindrehkraft ist jetzt völlig spannungsfrei und damit im physiologischen Bereich. Der Abriebknochen kann von den beiden großen Antirotationskerben mühelos aufgenommen werden.

Im Unterkiefer finden wir in aller Regel einen Kortikalisknochen der Dichte D1. Hier wird die Knochenpräparation mit dem dreifarbkodierten Kortikalfinisher (XL) (Abb. 12) abgeschlossen.

Dieser Spezialbohrer hat ebenfalls eine zylindrische Form, ist jedoch im Durchmesser nur 1,5 Zehntel unterdimensioniert. Auch hier sollte das Implantat als Gewindeschneider - wie beschrieben - verwendet werden.

Abb 9:
Formdivergenz zwischen Finalbohrer und Implantatkörper

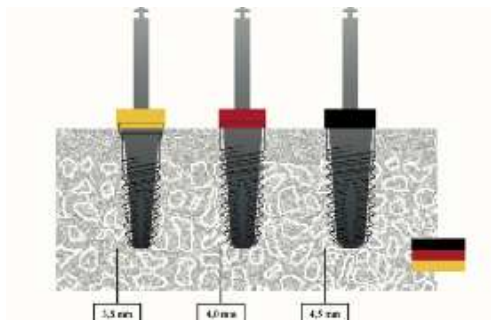


Abb. 10: Knochenpassung - SKY-IMPLANT (rechts) im Vergleich zu einem herkömmlichen Zylinderimplantat mit Kompressionsgewinde

Um die exakte Eindrehkraft zu kontrollieren, kann man die Chirurgieratsche gegen die Drehmomentratsche tauschen (Abb. 13). Wenn die Chirurgieratsche als großen Fingerradschlüssel verwendet wird, kann der Grenzwert von 25 bis 30 Ncm gar nicht überschritten werden. Dies ist eine gute Möglichkeit, das Gefühl für den physiologischen Drehmoment zu trainieren. (Abb. 14 + 15) In Teil 2 dieses Beitrages werden die Vorzüge des SKY-IMPLANT-SYSTEMS in der prothetischen Phase dargestellt.

Kontakt:

IFZI, Herr Prof. (NY) Dr. M. Lang
Hallplatz 2, 90402 Nürnberg



Abb. 11: doppelt farbkodierte Kortikalfinisher



Abb. 12: Kortikalfinisher XL



Abb. 13: Drehmomentratsche

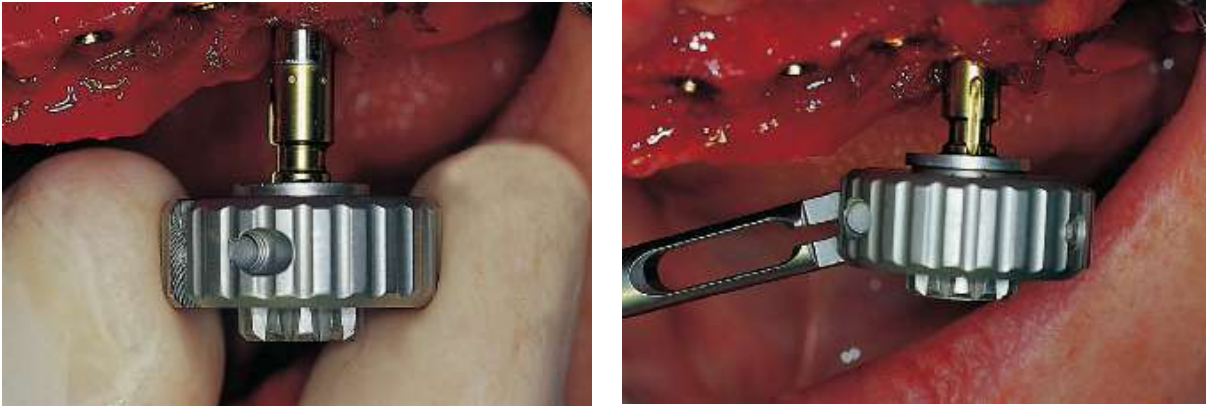


Abb. 14 und 15: Durch gezieltes Training kann das Gefühl für den physiologischen Drehmoment erreicht werden.

Die Vorteile des Sky-Implant-System im Überblick

- ◆ Optimierung der Primärstabilität
- ◆ Ein Pfostendurchmesser für alle Implantatdurchmesser
- ◆ Reduzierung der Implantatzubehörteile
- ◆ Sechsstrahliger Stern als Innenverankerung
- ◆ Vereinfachung der Implantatbettaufbereitung mit dem SIS-Bohrer-Set
- ◆ Trichterförmige Einsenkung an der Star-Innenverankerung
- ◆ Abgerundeter Implantat-Apex
- ◆ Transferachse = Abdruckpfosten
- ◆ Gingivaformer = Stegsegment
- ◆ Titan Typ Grad 4 kv (kaltverformt)
- ◆ Modulares System



STAR-GROUP-INTERNATIONAL
IMPLANT DEVELOPMENT & TECHNOLOGY GmbH

Hallplatz 2 * D - 90402 Nürnberg, Germany
Tel. 09 11- 23 600-90 * Fax 09 11-23 600-97
www.star-group-international.com