

# Anwendungskriterien von Kurzimplantaten

| Mauro Marincola, Constantinus Politis, Andrea Cicconetti, Vincent Morgan, Alexander Baer

Die chirurgische Implantologie folgte in den 1980er- und 1990er-Jahren der gängigen Überzeugung, bei der Planung von Implantaten im zahnlosen Bereich des Ober- und Unterkiefers auf möglichst lange Implantate zu setzen. Van Steenberge und Kollegen hatten 1991 mit 10 mm für den Unterkiefer und 13 mm für den Oberkiefer die Mindestgröße für Implantate festgelegt. Als Alternative stehen dem Behandler heute die Kurzimplantate zur Verfügung. Der nachfolgende Text beschreibt insbesondere den Einfluss der Makrostruktur des Implantats auf deren Langzeiterfolg.

In den 1990er-Jahren haben mehrere Wissenschaftler darauf hingewiesen, dass vom biomechanischen Standpunkt aus gesehen, Implantate nur im Bereich der ersten 5 bis 7 mm krestal aktiv an der okklusalen Kraftverteilung teilnehmen. In diesen Studien wurde ebenfalls festgestellt, dass hierfür insbesondere die Makrostruktur des Implantatdesigns ausschlaggebend ist. Das Thema Makrostruktur und seine biomechanischen Auswirkungen auf die okklusale Kraftverteilung wurde in den letzten Jahren immer aktueller. Lemons (2004), Muftu (2004), Shi (2007) und Coehlo (2008) beschrieben die verschiedenen Implantatdesigns und kamen eindeutig zu dem Schluss, dass die Kinetik der Ausheilungsprozesse und die Langzeitstabilität eines Implantates direkt von seiner Makrostruktur abhängen. Renouard und Nisand schrieben 2006, dass kurze Implantate mit einem großen Durchmesser (wide diameter implants  $\geq 4,5$  mm) die gleichen Langzeitergebnisse erzielen wie Implantate mit größeren Längen.

## Geometrie ist entscheidend

Die ausschlaggebenden Kriterien für den Langzeiterfolg von Kurzimplantaten liegen somit in der Geometrie des Implantatkörpers und seinem Durchmesser. Diese Faktoren erhöhen ent-

scheidend die Kontaktfläche (BIC) zwischen Implantatoberfläche und dem hospitierenden Knochen. Dadurch entsteht eine Verankerung des Implantates innerhalb der Knochenstruktur mit einer daraus folgenden Verbesserung der Resistenz gegen okklusale Kraftschübe (Lemons 2004). Das von den Autoren dieses Beitrages benutzte Implantatdesign (Bicon Dental Implants) erfüllt die oben genannten Kriterien, da es sich um ein Plateau Design Implantat handelt, welches schon seit 1985 als Kurzimplantat (8 mm) klinisch zum Einsatz kommt.

## Anwendungskriterien

Wie bereits angedeutet, hängt die Performance eines Kurzimplantates von seiner Makrostruktur ab. Nicht alle Implantate mit reduzierter Länge können Langzeiterfolge vorweisen. Die Autoren weisen darauf hin, dass die folgenden Indikationen ausschließlich für die Anwendung von Short Implants eines intra-krestalen Implantates mit Plateaugeometrie (Bicon) gelten.

Die Notwendigkeit der Nutzung von Kurzimplantaten liegt darin begründet, dass viele Implantologiepatienten sehr oft an Knochenatrophie leiden. Schulte und Kollegen (2007) bestätigen, dass in den USA 38 Prozent der zu behandelnden Patienten weniger als 10 mm Kno-

chenhöhe vorweisen. Die daraus folgende Notwendigkeit einer chirurgischen Knochenkammerhöhung erfordert oft aufwendige und kostspielige



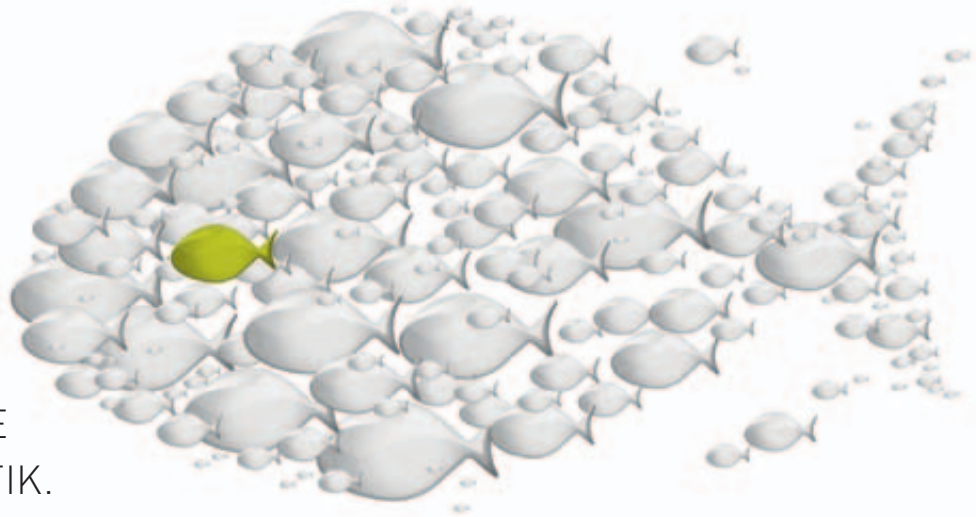
Abb. 1



Abb. 2

# Für Keramik-Liebhaber

Mit der INFIX®-Technologie reduziert sich das Chipping-Risiko auf ein Minimum.\*



DIE INFIX®-TECHNOLOGIE  
BIETET SICHERE ÄSTHETIK.

## INFIX®-Krone – Die innovative Zirkonkrone

Gerüst- und Verblendstruktur der INFIX®-Krone werden im CAD/CAM-Verfahren getrennt voneinander gefertigt. Die Verbindung erfolgt in einem kontrollierten INFIX®-Prozess (Sinterverbund).

Ein mögliches Chipping wie bei herkömmlich verblendeten Zirkongerüsten, also Absplitterungen von geschichteter bzw. überpresster Verblendung, kann hierdurch minimiert werden.

## Testen Sie die neue INFIX®-Krone und Bestellen Sie die Starter-Box direkt über:

\_Online-Shop: [www.absolute-ceramics.com](http://www.absolute-ceramics.com)

\_Gratis-Hotline: 0800 93 94 95 6



INFIX®-Krone  
finished



INFIX®-Krone  
as machined



INFIX®-Krone  
finished Frontzahn



INFIX®-Krone as  
machined Frontzahn

\* ermittelt auf Grundlage von Dauerschwingversuchen im Rahmen einer In-Vitro-Studie unter Leitung von Prof. Dr. Tinschert an der Klinik für zahnärztliche Prothetik, RWTH Aachen



**absolute.**  
CERAMICS

Natürlich schöne Zähne für alle.

Hersteller und Direktvertrieb: biodentis GmbH, Weißenfelder Straße 84, 04229 Leipzig

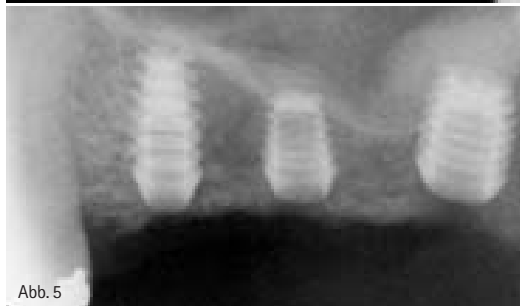
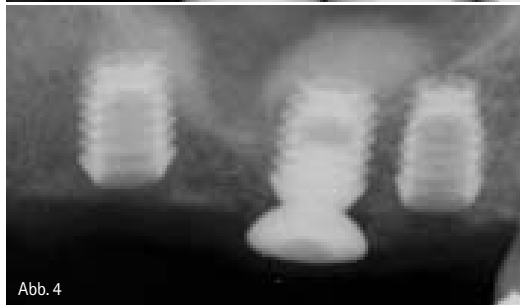


Abb. 6

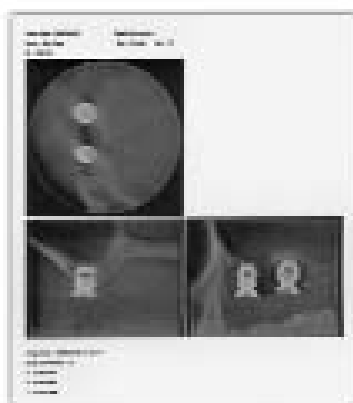


Abb. 7

folgend, müssten Implantate von mindestens 13 mm Länge in diese zahnlose Region eingesetzt werden. Dies würde für die meisten dieser Fälle bedeuten, dass eine 5 bis 7 mm hohe Sinusboden-augmentation vorzunehmen wäre. Im Falle eines stark atrophierten Knochens mit nur 1 bis 3 mm Knochenhöhe und der Notwendigkeit eines internen Sinuslifts, ergibt sich mit der Benutzung eines Kurzimplantates eine reduzierte Dehnung der Schneider'schen Membran und somit eine leichtere Handhabung bei der Elevationstechnik. Mit der Insertion eines 6 mm langen Implantates wird in extrem atrophierten Fällen die Sinusmembran maximal 5 bis 7 mm angehoben, sodass sich das Risiko einer Lädierung durch Überdehnung der Schneider'schen Membran drastisch reduziert (Abb. 6 und 7). Durch die Technik der vertikalen Anhebung des Korktikalbodens können sogar bei extrem atrophierten Knochen mit weniger als 1 mm vertikaler Höhe ordentliche Ergebnisse erzielt werden (Abb. 8 und 9). Sogar Ausnahmesituationen wie reduzierte Knochenquantität durch verlagerte Zähne innerhalb der Knochenstruktur können mit Kurzimplantaten gelöst werden (Abb. 10 und 11).

Augmentationstechniken. Durch den Einsatz von Kurzimplantaten werden Knochenaugmentationen oft vermieden oder zumindest vereinfacht. Im Oberkieferbereich besteht sehr oft eine vertikale Limitierung durch eine progressive Neumatisierung der Kieferhöhlen. Dieses Phänomen entsteht

schon in wenigen Monaten nach der Extraktion eines oberen Molaren (Abb. 1 und 2).

In vielen Fällen findet sich lediglich eine vertikale Höhe von durchschnittlich 6 bis 8 mm vom Knochenkamm zur Sinusbodenkorktikal. Den alten Richtlinien der implantologischen Versorgung

Auch wenn die Autoren der Meinung sind, dass mit Kurzimplantaten fast alle klinischen Situationen gelöst werden können, ist die Implantation dieser im Unterkiefer durch die Lage des N. alveolaris beschränkt. Jedoch sind nur 6 mm Knochenkammhöhe notwendig

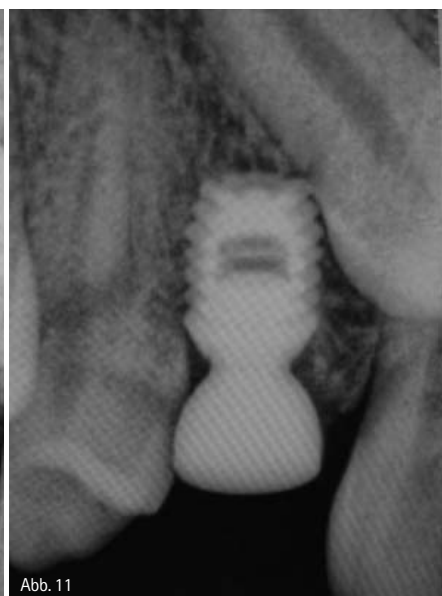
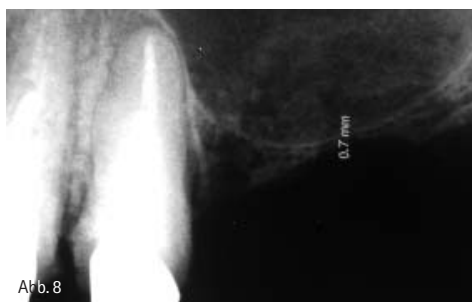




Abb. 12



Abb. 13

um auch bei Unterkieferatrophien Implantate ohne Knochenaufbau einsetzen zu können (Abb. 12 und 13). Wenn es um eine Entscheidung für die Kurzimplantate und gegen Standardimplantate geht, ist nicht nur der N. alveolaris die einzige anatomische Begrenzung bei der Berechnung der vertikalen Dimension des mandibulären Knochens. Eine wichtige Rolle während des Planungsprozesses spielt die Position der sublingualen Fossa und des N. mentoneris. Im prämolaren Bereich ist oft die vertikale Höhe für die Implantatsetzung reduziert. Vor einem anderen Problem steht der Implantologe im Bereich des zweiten Molaren: Die Lage der lingual positionierten Kavität der sublingualen Fossa erfordert beim Bohren unter Umständen eine bukkal extreme Abwinkelung der Bohrerspitze. Diese Abwinkelung wird nötig bei der Nutzung von Standardimplantaten, die zu einer erhöhten Problematik bei der prothetischen Versorgung führen kann. Kurzimplantate vermeiden diesbezüglich das Risiko einer Perforation der lingualen Kortikalis, da hierbei die Bohrung minimalinvasiv und oberhalb der Fossa vorgenommen werden kann.

#### Größeres Behandlungsspektrum

Es wurde klinisch und wissenschaftlich erwiesen, dass Kurzimplantate mit bestimmten Implantatdesigns ebenso gute Langzeitresultate erzielen können wie Standardimplantate. Die Makrostruktur der Implantate spielt dabei eine ausschlaggebende Rolle. Vom klinischen Standpunkt her betrachtet, garantieren Kurzimplantate ein verbessertes Behandlungsspektrum bei Fällen mit atrophischen Knochen. Für den Behandler schwierige und für den Patienten kostspielige Knochenaufbautechniken lassen sich so in den meisten Fällen vermeiden.

autor.

**Prof. Dr. Mauro Marincola**

Via dei Gracchi, 285, 00192 ROMA, Italien

# MAKE EVERY CASE COUNT

## SICAT Implant

Jeder Fall zählt – nutzen Sie jetzt die einfache und sichere Art der Implantatplanung und -umsetzung:

- SICAT Implant 3D Software
- SICAT Bohrschablonen
- Workflow Integration

Aus der Praxis für die Praxis – SICAT entwickelt Lösungen gemeinsam mit Klinikern weltweit. Machen Sie sich selbst ein Bild! [www.sicat.com](http://www.sicat.com)

# SICAT.

SICAT GmbH & Co. KG · Brunnenallee 6 · 53177 Bonn  
Tel. +49 228 854697-0 · Fax +49 228 854697-99 · [info@sicat.com](mailto:info@sicat.com)