



Dr. med. dent. Arnd Lohmann, M.Sc.

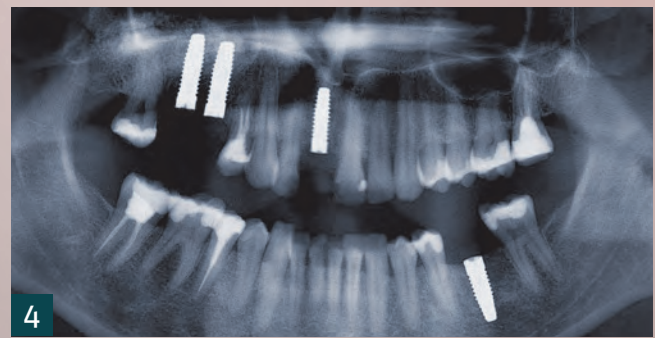
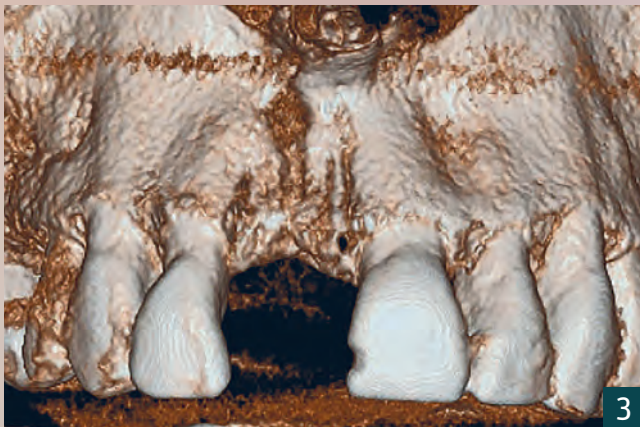


## Vollkeramische Implantate

Heute schon eine vollwertige  
Alternative?

- 2002 Approbation Zahnmedizin, Hamburg
- 2002-2003 Assistenz Zahnarzt MKG-Chirurgie
- 2003 Promotion zum Dr. med. dent.
- Seit 2003 Praxispartnerschaft mit Dr. Rainer Lohmann, Bremen
- Seit 2005 Tätigkeitsschwerpunkt Implantologie
- 2007 Master of Science in Implantologie
- Seit 2007 Referent bei nationalen und internationalen Veranstaltungen und Kongressen
- Seit 2015 durch die ZÄK anerkannter Spezialist für Implantologie
- Autor nationaler und internationaler Veröffentlichungen
- Mitglied der DGOI, DGZI und DGI

■ [mail@dr-arnd-lohmann.de](mailto:mail@dr-arnd-lohmann.de)  
■ [www.dr-arnd-lohmann.de](http://www.dr-arnd-lohmann.de)



**Vollkeramische Implantatsysteme können insbesondere für Patienten, die aufgrund einer verstärkten immunologischen Abwehrreaktion auf Titanoxid ein statistisch erhöhtes Risiko eines Titanimplantatverlustes tragen, eine Alternative darstellen. Allerdings sind nicht alle zur Verfügung stehenden vollkeramischen Implantatsysteme den Titan-Alternativen ebenbürtig. Betrachtet man die prothetischen Versorgungsmöglichkeiten, unterscheiden sich die vollkeramischen Systeme, wie etwa bei der Auswahl an Aufbauteilen oder aufgrund von Limitationen durch die Implantat-Aufbau-Verbindung.**

### Fallbericht

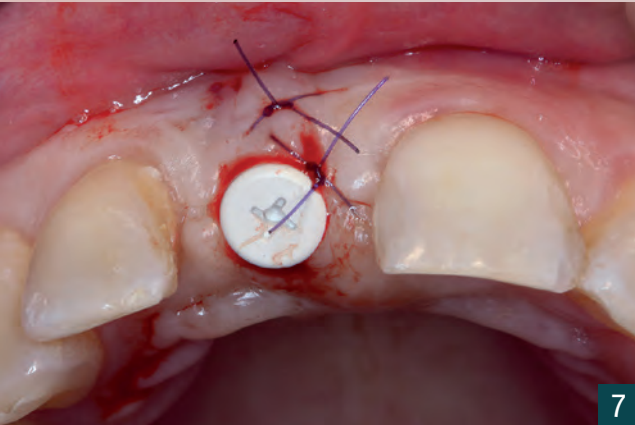
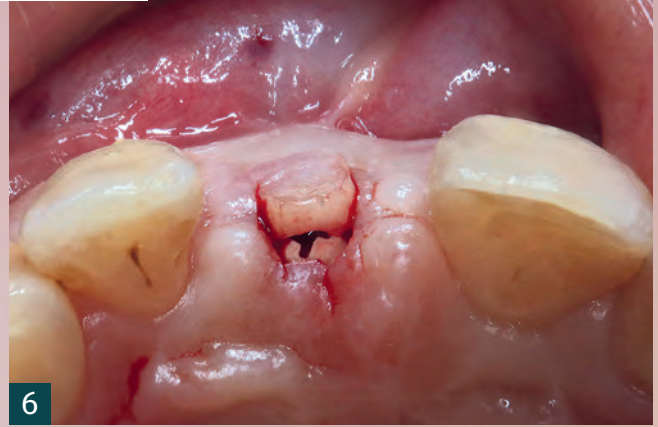
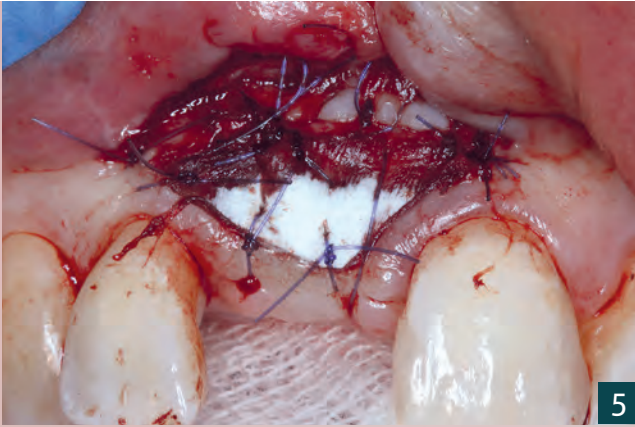
Der hier vorgestellte Fall zeigt eine bei Behandlungsbeginn 38 Jahre alte Patientin, Nichtraucherin, mit gutem Allgemeinzustand und guter Mundhygiene. Um eine optimale Therapiesicherheit zu gewähren, führte die Hauszahnärztin vor Therapiebeginn einen Titan-Stimulationstest und einen Entzündungs-Prädispositionstest durch (IMD Berlin). Das Ergebnis zeigte einen Entzündungsgrad 3, was einem 3,8-fach gesteigerten Risikos eines Titanimplantatverlustes entspricht. Daher wurde zur Versorgung auf ein vollkeramisches Implantatsystem zurückgegriffen (Zeramex XT, Dentalpoint AG). Die vorliegende Fallbeschreibung konzentriert sich auf regio 11 (Abb. 1). Klinisch ist initial eine leichte vestibuläre Resorption erkennbar. Nach röntgenologischer dreidimensionaler Analyse mittels DVT (Abb. 2) und 3D-Knochenrekonstruktion (Abb. 3) wurde der Therapieverlauf anhand der Restknochenbreite von 5,3 mm geplant. Grunder führte 2005 aus, dass der Knochen auf der vestibulären Seite mindestens 2 mm, besser 4 mm breit sein sollte [1] und palatinal mindestens 2 mm Knochen anzustreben sind. Um ein ausreichend dimensioniertes Zeramex XT Implantat (RB Ø 4,2 mm) zu inserieren, wurde also zunächst ein Knochenaufbau (GBR) mit einer nicht resorbierbaren titanverstärkten dPTFE-Membran (Cytoplast, Osteogenics) ausgeführt. Als Augmentationsmaterial diente eine Mischung aus autologem Knochen,

**1** Präoperative intraorale Situation. Die vestibuläre Resorption ist gut erkennbar.

**2** Auch radiologisch ist das Knochendefizit gut sichtbar.

**3** Präoperative, radiologische Situation als 3D-Rekonstruktion.

**4** Postoperatives OPG mit vier inserierten zweiteiligen Keramikimplantaten (Zeramex XT).



gewonnen von der Linea obliqua des Unterkiefers, und bovinem Hydroxylapatit (Bio-Oss, Geistlich Biomaterials ) im Verhältnis 1:1. Zur Vermeidung einer Wunddehiszenz wurde die Membran vor dem Wundschluss mit einer Kollagenmembran (Bio-Guide, Geistlich Biomaterials) abgedeckt. Zeitgleich wurde in Region 15/16 ein Sinuslift mit einer Mischung aus Knochen und bovinem Hydroxylapatit in grober Körnung durchgeführt.

Nach einer siebenmonatigen Heilungszeit zeigte sich eine Verbreiterung des anterioren Knochens auf 8,3 mm. Die vier Keramikimplantate (4,2 mm, Zeramex XT) konnten wie geplant gesetzt werden (Abb. 4).

Zur Verbreiterung der keratinisierten Schleimhaut diente eine Vestibulumplastik mit einem freien Schleimhauttransplantat und einer Mucograft Matrix (Geistlich Biomaterials). Dazu wurde am Übergang von der Mucosa zur keratinisierten Schleimhaut inzidiert und die Mucosa dünn unterminiert. Nach einer Strecke von ca. 5 mm wurde die Schnittrichtung in Richtung Periost geändert. Bei Erreichen des Periosts wurde es über ca. 3 mm freigelegt und ein dünnes freies Schleimhauttransplantat als Begrenzung zur keratinisierten Schleimhaut aufgenäht. Das exponierte Bindegewebe wurde mit einer Mucograft Matrix abgedeckt (Abb. 5)[3]. Abbildung 6 zeigt das postoperative Ergebnis und die Vorbereitung zur Freilegung des Implantates mittels einer Rollappentechnik.

Hierzu wird das Gewebe oberhalb des Implantates deepithelialisiert und dann halbmondförmig dem Implantat folgend palatinal inzidiert. Das nun vestibulär noch verbundene, deepithelialisierte Gewebestück wird vom Implantat gelöst. Ein Gewebetunnel wird nach vestibulär unter die ortsständige keratinisierte Schleimhaut präpariert, in dem das zuvor gebildete Gewebestück eingeschlagen wird. Die Fixation erfolgt durch wenige Nähte und das Einbringen des Gingivaformers. Die Volumenzunahme auf der vestibulären Seite ist gut erkennbar (Abb. 7).

Nach der Einheilphase erschien die Patientin bei der Hauszahnärztin (Abb. 8). Zur Herstellung individueller Aufbauteile wurde die intraorale Situation mit den kompatiblen Scankörpern (Zeramex XT) (Abb. 9) digital erfasst (Primescan, Dentsply Sirona). Die Verschraubung des individuellen Aufbaus erfolgt ebenfalls metallfrei mit einer karbonverstärkten Schraube aus Hochleistungskunststoff (Zeramex Vicarbo) (Abb. 10). Nach Eingliederung der definitiven Versorgung ergibt sich ein für die Patientin zufriedenstellendes und langfristig sicheres Gesamtergebnis (Abb. 11, 12).

## Diskussion

Im vorliegenden Fallbericht wird ein teilbezahnter Kiefer mit einem zweiteiligen vollkeramischen Implantatsystem mit

- 5** Zustand unmittelbar nach der Vestibulumplastik. Das freie Schleimhauttransplantat ist apikal der Mucograft Matrix gut erkennbar.
- 6** Sechs Wochen später wird der Bereich über dem Implantat (Zeramex XT RB Ø 4,2 mm) freigelegt.

- 7** Die Volumenzunahme des vestibulären Gewebes nach der Freilegung mit Rollappentechnik ist gut erkennbar.
- 8** Zustand beim Aufsuchen der Hauszahnärztin.



9



10



11



12

metallfrei geschraubter Abutmentverbindung versorgt. Die Handhabung, das Vorgehen und die Suprastruktur entsprechen der von zweiteiligen Titanimplantaten. Neben den bekannten Standardaufbauteilen bietet das vorgestellte System die Möglichkeit über intraorale oder extraorale Scans vollindividuelle Aufbauteile durch den Hersteller anfertigen zu lassen (Zeramex Digital Solutions). Die geschraubte Abutmentverbindung erlaubt problemlos ein späteres Tauschen der Aufbauelemente zur Anpassung an eine veränderte prothetische Situation.

Allerdings sind geringere Durchmesser eingeschränkt verfügbar. Materialbedingt muss mindestens der Durchmesser 4,12 mm für Prämolaren, obere mittlere Schneidezähne und Eckzähne verwendet werden. Das neuerdings erhältliche

Small Base Implantat (Zeramex XT SB Ø 3,5 mm) ist für laterale Oberkieferschneidezähne und die Unterkieferfront indiziert.

### Zusammenfassung

Aufgrund der hohen Therapiesicherheit haben sich implantatgetragene Versorgungen mit feststehendem und herausnehmbarem Zahnersatz als Standardversorgungskonzept etabliert. Es konnte jedoch gezeigt werden, dass die Erfolgsquote je nach Patientengruppe unterschiedlich hoch ist. Da immunologische Reaktionen von Patienten auf das Implantatmaterial Titan in einigen Fällen ein störender Faktor für den Erfolg sein können [2], muss es das Ziel sein, bewährte vollkeramische Implantatsysteme als Alternative zum Titanimplantat zu etablieren. ●

Ich bedanke mich bei dem Team von Praxis Dr. Kerstin Waldmann, [www.dr-kerstin-waldmann.de](http://www.dr-kerstin-waldmann.de) in Bremen, für die gute Zusammenarbeit.

**Scan mich!**

LITERATUR  
zu dieser Publikation



**DZR Blaue Ecke**

Abrechnungstipps zu dieser  
Publikation



9 Intraoral verschraubter Scanbody.

10 Individuelles Abutment (Zeramex Digital Solutions) in situ.

11 Eingegliedert Zahnersatz.

12 Im seitlichen Profil fügt sich die definitive Versorgung harmonisch in den Zahnbogenverlauf ein.

## Eine echte Alternative?

Während man bei Titanimplantaten durchaus sehr detailverliebt diskutiert, warum dies System einem anderen bei einer spezifischen Indikation oder auch generell überlegen sei, werden Keramikimplantate gern noch pauschal beurteilt. Warum auch hier aufs Detail geachtet werden sollte, wollte pip von einem der Autoren dieser Ausgabe wissen.



Interview mit Dr. med. dent. Arnd Lohmann

Implantologe, M.Sc.

### Keramik ist also nicht gleich Keramik?

Natürlich nicht – schon allein hinsichtlich des Werkstoffes nicht. Die ersten Keramikimplantate aus Aluminiumoxid hatten sich z.B. nicht durchgesetzt, weil sie über eine nur sehr geringe Risszähigkeit verfügten. Heutige sogenannte Hochleistungskeramiken wie das Zirkonoxid, und hier ist besonders das ATZ – aluminium-toughened-zirconia – zu nennen, das auch bei den Zeramex-Implantaten eingesetzt wird, haben durch besondere Herstellungsverfahren eine den Titanimplantaten vergleichbare Stabilität, eine für die Osseointegration optimale Oberflächenstruktur und daneben die bekannten biologischen Vorteile, auf die wir sicher noch zu sprechen kommen. Daneben stellt sich auch die Frage der Ein- oder Zweiteiligkeit und damit der Versatilität bei der prothetischen Versorgung. Bei zweiteiligen Implantaten interessiert mich dann auch persönlich sehr, ob das metallfreie Konzept konsequent durchgehalten wird – auch hier überzeugte mich die Vicarbo-Schraube, die aus einem sehr steifen, karbonfaserverstärkten Hochleistungs-PEEK besteht. In der Kombination nimmt die Keramik die Druckkräfte auf, während die Vicarbo-Schraube den Zug- und Biegekräften entgegenwirkt. Und ich habe kein ‚verstecktes Metall‘.

### Wie wichtig ist für Sie beim prothetischen Workflow die Möglichkeit der Gestaltung individueller Abutments?

Einen Patienten mit immunologischer Problematik gegenüber Titanoxid interessiert anfangs durchaus das Material mehr als einen davon nicht betroffenen Patienten – am Ende interessiert diesen Patienten aber auch die Optik, rot-weiße Ästhetik und die Haltbarkeit seines Zahnersatzes. Je weniger Kompromisse ich da machen muss, umso besser. Für mich ist daher ganz wesentlich, dass ich mit Zeramex Digital Solutions auch die Möglichkeit des digitalen Workflows und der Herstellung individueller Abutments habe, ganz besonders bei ästhetisch anspruchsvollen Frontzahnversorgungen, die seitens unserer Patienten verstärkt für Keramikimplantate gewünscht werden. Zeramex bietet neben den individualisierten Abutments und monolithischen Kronen auch einen Service für die Aufbereitung der Daten

und für das Finishing der vorgefertigten rohen Versorgung, hier kann ich also alles aus einer Hand haben. Ich sehe in diesen Workflows absolut die Zukunft und denke, dass es Hersteller, die diese Services nicht anbieten können, künftig schwer haben werden.

### Welchen Anteil haben Patienten mit nachweisbarer Titanunverträglichkeit aktuell in Ihrer Praxis und wie schätzen Sie es prognostisch ein?

Wir sind keine auf Umweltzahnmedizin oder ganzheitliche Zahnmedizin spezialisierte Praxis, daher liegt bei uns der Anteil mit 5 % in einem eher niedrigen, aber spürbar wachsenden Bereich. Ich weiß allerdings, dass spezialisierte Praxen Quoten von um die 20 % aufweisen, eine sehr bekannte Praxis im Raum Mainz kommt sogar auf 60 %. Es kommt hier auch gar nicht darauf an, Hysterien zu schüren, wo keine sind. Diese Unverträglichkeiten gibt es nachweislich und ich möchte diesen Patienten in meiner eigenen Praxis eine überzeugende Alternative bieten.

### Haben Sie noch einen Rat an unsere Leser, die sich erstmalig mit Keramikimplantaten befassen wollen?

Ein Keramikimplantat ist kein Titanimplantat in weiß. Das OP-Protokoll ist ein anderes und muss auch von einem erfahrenen Chirurgen und Zahnarzt erst erlernt werden. Zeramex ist übrigens auch hier ein echter Partner mit vielen Fortbildungsveranstaltungen und Hands on-Seminaren. Während des Lockdowns haben sie sich wirklich hervorgetan und in kürzester Zeit eine Serie von Online-Tutorials herausgebracht. So konnten Interessenten die Zwangspause gut nutzen, sich in das Thema einzuarbeiten. Auch wenn Keramikimplantate für Patienten mit Unverträglichkeiten eine segensreiche Entwicklung sein mögen, sollten sie bei den prothetischen Versorgungsmöglichkeiten hinsichtlich Einfachheit, Vorhersagbarkeit und Ästhetik dem Titan in nichts nachstehen. Mit dem zweiteiligen Zeramex XT und den Digital Solutions sind wir erneut einen wesentlichen Schritt weiter, Keramikimplantate als echte Alternative anbieten zu können.

**pip:** Herzliches Dankeschön für dieses Gespräch, Herr Dr. Lohmann. ●