



## Durchmesserreduzierte zweiteilige Keramikimplantate für schmale Lücken in der ästhetischen Zone

Zirkonoxidimplantate sind eine der innovativsten und aufregendsten Entwicklungen in der dentalen Implantologie. Studien haben gezeigt, dass Zirkonoxidimplantate wenig bis keine Entzündungen des periimplantären Gewebes verursachen bei gleichzeitig verlängertem epitheliale Attachment. Darüber hinaus sehen diese Implantate natürlicher aus und bieten daher eine verbesserte Ästhetik.

**E**inige der modernen Keramikimplantat-Systeme, wie das Zeramex XT (Dentalpoint AG, Schweiz), verzichten komplett auf Metallkomponenten, was sie ideal für Menschen mit Titan- oder Metallunverträglichkeiten macht und dazu eine adäquate Alternative für die Patienten bedeutet, die eine metallfreie Rehabilitation mit Implantaten bevorzugen [1-3].

Ästhetik kann schon unter normalen Umständen und rund um natürliche Zähne eine Herausforderung darstellen. Wenn Zähne durch Implantate ersetzt werden sollen, insbesondere in der ästhetischen Zone, können die vorherrschenden Gingivaverhältnisse das gewünschte Langzeitergebnis optisch negativ beeinflussen. Dünnes und/oder transparentes Zahnfleischgewebe, das als „dünnere gingivale Biotyp“ bezeichnet wird, lässt das Implantat durchscheinen. Dies führt zu einer dunkleren Gingiva in diesem Bereich und verringert so die Ästhetik des Patientenlächelns.

Fehlt ein Frontzahn über einen längeren Zeitraum, wird der faciale Knochenanteil resorbiert und die zur Verfügung stehende Restknochendicke für das Implantat ist in diesem Anteil des Kieferkammes reduziert. Dies führt auch bei Patienten mit dickerem Weichgewebe periimplantär zu einem dunklen Schatten. Ähnlich wie bei einem dünnen gingivalen Biotyp wird das ästhetische Ergebnis beeinträchtigt, da das periimplantäre Weichgewebe

optisch nicht mit dem Gewebe der angrenzenden natürlichen Zähne verschmilzt [4-7].

Im Folgenden wird ein klinischer Fall beschrieben, der die Verwendung eines zweiteiligen reversibel verschraubten Keramikimplantats mit reduziertem Durchmesser in der ästhetischen Zone demonstriert.

### Falldokumentation

Die 42-jährige Patientin stellte sich mit dem Wunsch nach einem Ersatz für einen fehlenden rechten oberen seitlichen Schneidezahn in unserer Klinik vor. Der Zahn war alio loco entfernt worden und die Extraktionswunde schon vollständig ausgeheilt. Fazial zeigte sich bereits eine starke knöcherner Einziehung, die durch die natürlichen knöchernen Ab- und Umbauprozesse während des Heilungsprozesses entstanden waren (**Abb. 1 und 1a**). Die weitere Untersuchung ergab, dass beim Lächeln der Patientin ein relevanter Teil der Gingiva sichtbar wurde. Dies hätte den ästhetischen Gesamteindruck in Kombination mit dem vorherrschenden dünnen Biotyp und der reduzierten vestibulären Knochendicke rund um das Implantat beeinträchtigen können. Mit der Patientin wurden Behandlungsoptionen besprochen, durch die sich diese optischen Beeinträchtigungen vermeiden

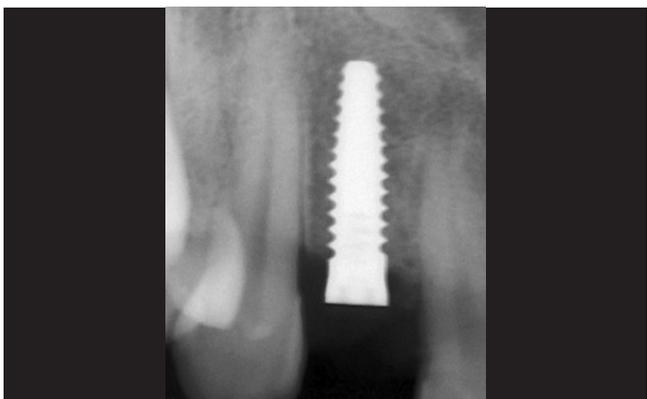


**Abb. 1:** Starke knöcherne Einziehung durch die natürlichen knöchernen Ab- und Umbauprozesse während des Heilungsprozesses.

lassen würden. Dazu gehörte die Verwendung eines Zirkonoxidimplantats, durch das aufgrund der zahnähnlichen Farbe des Werkstoffs eine dunkle Verfärbung der dünnen Gingiva von vornherein ausgeschlossen wäre. Alternativ wäre auch die Insertion eines Titanimplantats in Frage gekommen, allerdings hätte dies zur Erzielung eines vergleichbaren ästhetischen Ergebnisses weitere zusätzliche chirurgische Eingriffe, wie ein Bindegewebestransplantat, erforderlich gemacht. Durch die Verdickung des Gewebes würde man versuchen, die dunklere Zone um das Implantat zu maskieren. Nach Abwägung der Möglichkeiten entschied sich die Patientin für das Keramikimplantat – ohne die Notwendigkeit einer Bindegewebestransplantation.

### Chirurgische Phase

Die Richtlinien für die Insertion von Keramikimplantaten im Frontzahnbereich und das Bohrprotokoll des Herstellers wurden befolgt. Dabei sind sowohl die vertikale als auch die transversale Insertionstiefe des Implantats für den prothetischen Erfolg ausschlaggebend. Die trimodale Oberfläche des Zeramex XT besteht neben dem gestrahlten und geätzten Implantatkörper mit einer mikro- und mikrogerauten Oberflächentopografie, aus einem glatten Bereich am Implantat Hals und einer rein geätzten Übergangszone dazwischen. Durch diese Art der Morphologie kann das Implantat zwischen 1,6 mm und 0,6 mm suprakrestal platziert werden. Diese Flexibilität bei der Platzierung des Implantats erlaubt die adäquate vertikale Implantatpositionierung, die durch die Höhe der Gingiva und den vorhandenen Knochen um die Nachbarzähne bestimmt wird.



**Abb. 2a:** Röntgenbild mit inseriertem Zirkonoxidimplantat.



**Abb. 1a:** Knöcherne Einziehung im Röntgenbild.

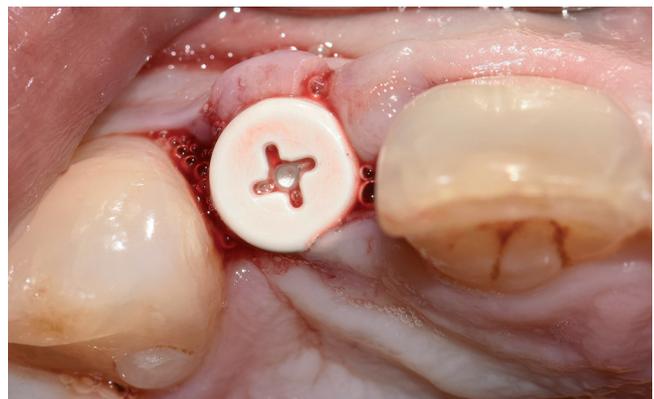
Ein zweiteiliges reversibel verschraubbares Zirkonoxidimplantat (Zeramex XT) aus ATZ (Aluminum-toughened Zirconia) mit einem reduzierten Durchmesser von 3,5 mm und einer Länge von 12 mm wurde unter Lokalanästhesie mit minimaler Lappenbildung platziert, mit einer Verschlusschraube verschlossen, die Gewebe reponiert und vernäht (**Abb. 2 und 2a**).

### Weichgewebsmanagement und finale prothetische Versorgung

Nach Abschluss der Einheilphase wurde die Implantatfreilegung mit einem Diodenlaser 940 nm durchgeführt. Anschliessend wurde das Healing Cap entfernt und ein Standard Zeramex Gingivaformer zur initialen Weichgewebsausformung für einen Zeitraum von zwei Wochen eingesetzt (**Abb. 3**). Bei Wiedervorstellung der



**Abb. 2:** Zweiteiliges reversibel verschraubbares Zirkonoxidimplantat in situ.



**Abb. 3:** Standard Zeramex Gingivaformer zur initialen Weichgewebsausformung.

Patientin gab es keinen Anhalt für entzündliche Veränderungen, was die ausgezeichnete Biokompatibilität und Wirtsreaktion belegt (**Abb. 4 und 5**). Ein Zeramex Standard-Abutment ebenfalls aus ATZ wurde mit einer Vicarbo Schraube (Zeramex XT) im Implantat fixiert (**Abb. 7**). Diese Schraube aus karbonfaserverstärktem Hochleistungskunststoff sorgt für eine ausgeglichene Kraftübertragung der unter Funktion auftretenden Kräfte.

Um die Gewebe um das Implantat herum stabil zu halten, wurde zur Vermeidung von unnötiger Manipulation für die Herstellung der provisorischen und endgültigen Krone eine digitale Abformung mit dem zum System gehörenden Scanbody durchgeführt (**Abb. 5a und 6a**). Die provisorische Versorgung wurde

de über einen Zeitraum von einer Woche fixiert, gefolgt von der Eingliederung der endgültigen Zirkonoxidkrone (**Abb. 8**). Die Vollkeramikkrone wurde mit einem Glas-Ionomer-Zement auf dem Aufbau befestigt.

## Diskussion

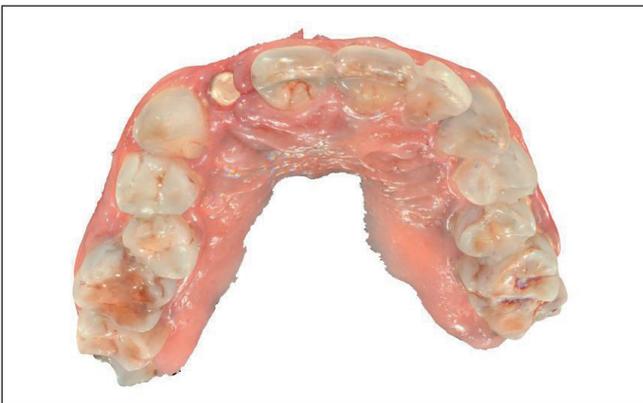
Klinisch – aber auch in der Literatur – wird zunehmend von Komplikationen bei der Verwendung von Titan-Zahnimplantaten berichtet sowie von steigenden Inzidenzen von periimplantärer Mukositis und Periimplantitis, die sowohl die kurz- als auch die langfristige Überlebensrate von Titanimplantaten beeinflussen können. Die Osseointegrationsrate der Alternative aus Zirkonoxid ist vergleichbar mit Titan, zeigt aber zudem



**Abb. 4:** Eingesetzter Zeramex XT Scanbody.



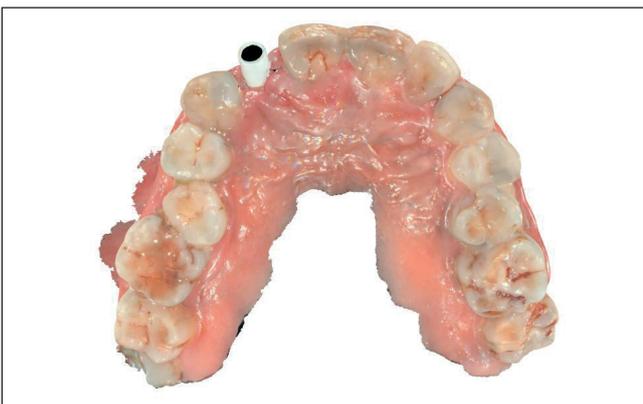
**Abb. 5:** Gut eingeheltes Implantat.



**Abb. 5a:** Digitale Abformung für die Herstellung der provisorischen Krone.



**Abb. 6:** Zeramex Abutment mit Vicarbo-Schraube fixiert und abgedecktem Schraubenzugang.



**Abb. 6a:** Digitale Abformung für die Herstellung der endgültigen Krone.



**Abb. 7:** Zeramex Standard-Abutment mit Vicarbo Schraube im Implantat fixiert.



Abb. 8: Eingliederung der endgültigen Zirkonoxidkrone.

eine überlegene Weichgewebestabilität und auch langfristig eine geringere Affinität zur Anhaftung von Plaque oder Biofilm.

Bei Verwendung von Titanimplantaten können unabhängig davon, ob die Restauration auf Basis von Titan- und Zirkonoxid-Abutments hergestellt wurde, Farbunterschiede im Vergleich zum Weichgewebe um natürliche Zähne beobachtet werden – auch wenn Zirkonoxid immerhin eine bessere Farbübereinstimmung zeigt als Titan. Dies lässt sich auf die Farbe des Implantats und den damit einhergehenden Einfluss auf den ästhetischen Gesamteindruck übertragen: Die weiße Farbe des Implantats eliminiert jegliche Möglichkeit einer Verdunkelung des Zahnfleischgewebes. Die lichteoptischen Eigenschaften der Keramik erlaubt eine Lichtübertragung in die tieferen Gewebe, die der des natürlichen Zahns ähnelt und so ein ästhetisches Endergebnis liefert.

Allerdings ist bei der Planung und Durchführung einer Implantattherapie auch das knöcherne Angebot zu berücksichtigen, beziehungsweise der vorhandene Platz zu benachbarten Strukturen [8]. In diesem Fall wäre der Abstand zwischen den Lücken begrenzenden Zähnen und die Dicke der vestibulären Knochenlamelle für grössere Implantatdurchmesser nicht ausreichend gewesen. Genau für diese Situationen wurde für das Zeremex XT System ein reduzierter Implantatdurchmesser von 3,5 mm entwickelt. Der Einsatz dieses Implantattyps ist auf schmale Lücken in der Unterkieferfront und für laterale Schneidezähne im Oberkiefer begrenzt. Trotz des schmalen Implantatkörpers konnte im Sinne einer stabilen Verankerung des Aufbaus im Implantat und der optimalen Krafteinleitung das gleiche Implantatinterface mit derselben Vicarbo-Schraube verwendet werden, wie bei den grösseren Varianten mit 4,2 mm (RB) und 5,5 mm Durchmesser (WB). Auf diese Weise wird auch beim schmalen Implantatdurchmesser (SB) die gleiche Stabilität erreicht, wie bei den Standardtypen.

Die sehr positiven klinischen Ergebnisse mit zweiteiligen Keramikimplantaten nach mittlerweile mehr als zehn Jahren machen Lust auf mehr. Aber es sind auch Langzeitstudien notwendig, um die Wirksamkeit und Erfolgsraten von Zirkonoxidimplantaten weiter zu verifizieren.



Abb. 9: Das finale Ergebnis.

### Fazit

Das Ergebnis dieses Behandlungskonzepts ist eine natürliche Ästhetik ohne gingivale Farbveränderungen bei diesem dünnen gingivalen Biotyp und ohne die Notwendigkeit einer Transplantation zur Maskierung des Implantats im Knochen (Abb. 9). ■

Literaturverzeichnis unter [www.dimagazin-aktuell.de/literaturlisten](http://www.dimagazin-aktuell.de/literaturlisten)

Bilder, soweit nicht anders deklariert: © Gupta

### Saurabh Gupta BDS MDS



Dr. Saurabh Gupta ist Absolvent der Manipal University und hat einen Master-Abschluss in Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie der Rajiv Gandhi University, Indien. Er betreibt eine Privatpraxis, WhiteZ Dental, in Bangalore, Indien.

Dr. Gupta ist Education Director/Board Member der International Academy of Ceramic Implantology, der ersten Akademie in den USA, die sich der metallfreien Implantologie widmet. Er ist aktives Mitglied der ZIRG (Zirconia Implant Research Group), deren Ziel es ist, die Forschung in der metallfreien Implantologie anzuführen und die Richtung vorzugeben. Ausserdem unterstützt die ZIRG junge sowie etablierte Praktiker in der klinischen und wissenschaftlichen Forschung. Er ist außerdem Fellow und Botschafter der Cleanimplant Foundation, Deutschland. Derzeit ist er an zahlreichen Forschungsprojekten zu Zirkonoxid-Implantatmaterialien und digitaler Zahnheilkunde beteiligt.



### Saurabh Gupta BDS MDS

WhiteZ Dental  
Bangalore, India  
+91 99 1620 3455  
saurabh.ravzz@gmail.com  
saurabh@iaoci.com