

# Ästhetisch und beständig: Metallfreie Implantate



Dr. med. dent. Martin Lambrich

*Implantatprothetische Restaurationen haben sich als ein fester Bestandteil des zahnärztlichen Behandlungsspektrums längst etabliert. Eine hohe Erfolgswahrscheinlichkeit hat das Interesse von Patientenseite an diesen Behandlungsmöglichkeiten in den letzten Jahren stetig wachsen lassen. Materialtechnisch gilt bis dato Titan als das Implantatmaterial der Wahl, während für die Suprakonstruktionen vorwiegend metallkeramische Werkstoffe zur Anwendung kommen.*

► Dr. Martin Lambrich

**D**entale Titanimplantate haben sich auf Grund der sehr guten Osseointegrationsfähigkeit über Jahrzehnte zuverlässig bewährt. Implantatgetragener festsitzender Zahnersatz wiederum wurde und wird nach wie vor vorwiegend aus keramisch verblendeten Metallgerüsten gefertigt. Dies insbesondere dann, wenn z. B. Brückenkonstruktionen mit großen Spannen notwendig sind. Für eine wachsende Zahl von Patienten mit Metallunverträglichkeiten, wobei auch Titan keine Ausnahme sein muss, kommen solche Materialien jedoch nicht oder nur eingeschränkt infrage. Es scheint darüber hinaus auch eine ge-

wisse „Metallaversion“ unter den Patienten zuzunehmen, mag sie in Überlegungen zur Biokompatibilität oder schlicht in ästhetischen Wünschen begründet sein. Um auch dieser Patientengruppe eine Behandlung ermöglichen zu können, wurde ein neuer „metallfreier“ Weg zur implantatprothetischen Rehabilitation gesucht und gegangen.

## Zahnersatz aus Zirkonoxid

In einem Zeitraum von mittlerweile mehr als fünf Jahren konnten zuverlässige Erfahrungen mit metallfreiem festsitzenden Zahnersatz auf Zirkonoxid-Keramik-Basis gewonnen werden. Dabei wurde bei der Versorgung von über 3.000 Zähnen der gesamte Indikationsbereich von der Einzelkrone bis zur großspannigen Full-Arch-Bridge abgedeckt. Die Behandlungsergebnisse können als überaus positiv bezeichnet werden. Zum einen ließen sich mit vollkeramischem Zahnersatz aus Zirkonoxid anspruchsvolle Behandlungsfälle zuverlässig lösen und die hohen Erwartungen an eine natürliche Zahnästhetik, die von Patientenseite gewünscht wurde, erfüllen. Durch den Ersatz der lichtundurchlässigen Metallgerüste durch Zirkonoxidkeramik konnte eine

### autor:

Dr. med. dent. Martin Lambrich,  
geb. am 26.03.1963;  
Examen 1988 in Düsseldorf,  
Zertifizierung/Tätigkeitsschwerpunkte: Implantologie/Parodontologie; zzt. Ausbildung zum Spezialisten der Implantologie (Master of Science) der DGI



Abb. 1: Keramisch verblendetes Brückengerüst aus Zirkonoxid.



Abb. 2: Verschiedene Formen von Z-Look-Implantaten.

Natürlichkeit und ästhetische Farbgebung erreicht werden, die restaurierte Zähne von natürlichen praktisch nicht oder nur schwer unterscheidbar machte. Darüber hinaus resultierte aus der Metallfreiheit im Bereich der Kronenränder eine ebenfalls natürlich schöne und reizfreie Reaktion der Gingiva, wie sie um metallkeramische Kronen mit Metallrändern oft nur sehr schwer zu erzielen ist. Zum anderen



Abb. 3: Röntgenologische Darstellung des Zirkonimplantates unmittelbar nach der Implantation.



Abb. 4: Das Zirkonimplantat nach dreimonatiger Einheilzeit; absolut reizfreie Gingiva.

wurde von werkstoffkundlicher Seite ein überdurchschnittliches Maß an Biokompatibilität generiert. Sämtliche mit metallkeramischem Zahnersatz zwangsläufig verbundenen elektrochemisch/physikalischen Effekte konnten so weitgehend vermieden werden. Im Zeitalter des so genannten „Elektromogs“ ist das ein nicht zu vernachlässigender Faktor.

### Vollkeramische Implantate

Die positiven Erfahrungen mit vollkeramischem Zahnersatz aus Zirkonoxid ließen immer mehr die Frage aufkommen, ob für die dentale Implantologie nicht auch die Möglichkeit bestände, alternativ zur Anwendung von Implantaten aus Titan solche aus Vollkeramik zum Einsatz zu bringen. Dieser Gedanke war nicht neu, denn in der Vergangenheit wurden bereits Behandlungskonzepte, die den Einsatz vollkeramischer dentaler Implantate vorsahen, verfolgt, wie z.B. mit dem „Tübinger Sofortimplantat“, das aus Aluminiumoxid-Keramik gefertigt und bereits 1978 von Prof. W. Schulte und seiner Arbeitsgruppe beschrieben wurde. Mit der Anwendbarkeit einer Hochleistungskeramik aus Zirkonoxid jedoch schien erstmals ein Material zur dentalen Implantation verfügbar zu sein, das sowohl die Forderungen an eine hohe Biokompatibilität zum einen, als auch solche nach entsprechender mechanischer Belastbarkeit zuverlässig erfüllen konnte. Kombiniert mit vollkeramischem Zahnersatz (implantatgetragene Suprakonstruktion) aus Zirkonoxid wäre damit implantatprothetisch gesehen eine Ver-



Abb. 5: Ein Jahr post OP: Die Implantatkrone fügt sich harmonisch in die Zahnreihe ein.



Abb. 6: Die inserierten Implantate Regio 14–22 sechs Monate nach der OP in klinisch gesundem Zustand.

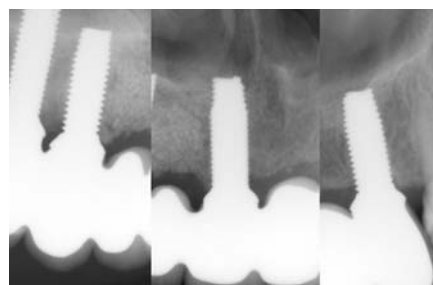


Abb. 7: Röntgenologische Darstellung der Implantate zwölf Monate nach der prothetischen Versorgung.



Abb. 8: Klinisch gesunde und reizfreie gingivale Verhältnisse nach zwölfmonatiger Tragezeit der implantatgetragenen Brücke.

sorgung sozusagen „aus einem Guss“ konsequent metallfrei realisierbar geworden.

### Zirkonoxidkeramik

Mit dem Z-Lock-Implantat von Z-Systems stand ein zertifiziertes Implantatsystem aus Zirkonoxidkeramik zur Verfügung, das die Forderungen nach adäquaten mechanischen Belastungen zu erfüllen scheint. Es zeichnet sich durch ein Design aus, das zylinderförmig mit selbstschneidendem Gewinde in verschiedenen Längen und Durchmessern verfügbar und nach gängigem Implantationsprotokoll unkompliziert anwendbar ist.

Die Implantate sind aus teilstabilisiertem (PSZ „partially stabilized zirconia“)  $ZrO_2$  gefertigt (chem. Zusammensetzung: 95%  $ZrO_2$  + 5%  $Y_2O_3$ ). Die Teilstabilisierung garantiert eine erhöhte Temperaturwechselbeständigkeit bei gleich bleibend hervorragenden mechanischen Eigenschaften. Die Oberfläche ist im Bereich des Gewindes + 1mm durch Sandstrahlung aufgeraut. Die Oberflächenrauigkeit

liegt mit 2–4  $\mu m$  in der Größenordnung der Rauigkeiten von entsprechend bearbeiteten Titanimplantaten und dient der Vergrößerung der Kontaktfläche mit dem Alveolarknochen bzw. mit einwachsenden Osteoblastenfortsätzen. Im Bereich der tulpenförmigen Verbreiterung und des supragingivalen Anteils hingegen ist die Zirkonoberfläche hochglanzpoliert. Dies schafft optimale Bedingungen für ein reizloses Umwachsen mit gingivalem Gewebe. Tatsächlich zeigte sich in der klinischen Anwendung eine hervorragende Reaktion der umgebenden Weichgewebe um diese Oberfläche herum. Auch durch die das Zahnfleisch unterstützende weiße Oberfläche der Zirkonimplantate wird eine natürliche und hervorragende Ästhetik der die Suprakonstruktionen umgebenden marginalen Gingiva gefördert. Somit kann die mit einer implantatgetragenen prothetischen Restauration aus Zirkon erreichbare hervorragende „weiße Ästhetik“ durch eine natürlich schöne „rote Ästhetik“ der Gingiva unterstützt werden.

Die tulpenförmige Verbreiterung, die bis zum Beginn der größten Zirkumferenz in den Knochen versenkt wird, bewirkt eine sehr hohe Primärstabilität insbesondere auch dann, wenn die Implantation bei einem reduzierten Knochenangebot, z. B. im Oberkieferseitenzahnbereich, eventuell mit einem Sinuslift kombiniert werden muss.

### Klinische Fälle

Fall 1: Der fehlende Zahn 44 sollte auf Patientenwunsch in Kombination mit einer vollkeramischen Teilkronenversor-

### **kontakt:**

Dr. Heinzel, Dr. Lambrich  
Zahnärztepartnerschaft  
Von-Laßberg-Str. 32  
88709 Meersburg  
Tel.: 0 75 32/29 00  
Fax: 0 75 32/29 01  
E-Mail: ml@mm-meersburg.de  
www.mm-meersburg.de



Abb. 9 : Regio 12-Zirkonimplantat nach sechsmonatiger Einheilphase.



Abb. 10 : Regio 12-Implantatkronen 20 Monate nach der Implantation.

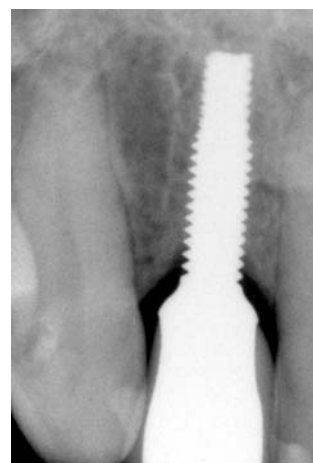


Abb. 11: Stabile periimplantäre Knochenverhältnisse 14 Monate nach prothetischer Versorgung des Zirkonimplantates mit einer vollkeramischen Zirkonkronen.

gung der Zähne 45 und 46 durch ein Vollkeramikimplantat und eine metallfreie Krone ersetzt werden. Die Entscheidung für die Materialwahl entsprang sowohl ganzheitlichen als auch ästhetischen Erwägungen. Nach Implantation und dreimonatiger belastungsfreier Einheilzeit wurde das Zirkonimplantat mit einer ebenfalls vollkeramischen Zirkonkronen versorgt.

Fall 2: Die ehemaligen Brückenpfeiler Regio 15–22 konnten nicht erhalten werden. Anamnestisch ergab sich eine hochgradige Metallunverträglichkeit, die sogar hochedelmetallhaltige Legierungen einschloss. Die Patientin wünschte sich jedoch eine neuerliche festsitzende prothetische Versorgung. Die Implantate wurden kombiniert mit zeitgleichen augmentativen Maßnahmen am Alveolarknochen inseriert und heilten sechs Monate belastungsfrei ein, bevor sie prothetisch versorgt wurden.

Fall 3: Der beherrdete Zahn 12 sollte entfernt und durch ein Einzelzahnimplantat ersetzt werden. Die Patientin entschied sich aus ganzheitlichen Überlegungen heraus für den Einsatz eines metallfreien Zirkonimplantates, das nach erfolgreicher Einheilung mit einer ebenfalls metallfreien Zirkonoxid-Keramikkrone versorgt werden sollte.

**Fazit**

Die bisherigen klinischen Erfahrungen mit vollkeramischen Suprakonstruktionen auf Zirkonoxid-Implantaten können als sehr positiv bezeichnet werden. Das periimplantäre Knocheniveau scheint auch nach der Implantatversorgung und -Belastung stabil zu bleiben und die Reaktion der periimplantären

Weichgewebe ist hervorragend. Daraus resultierend sollte eine zufrieden stellende Ästhetik von implantatprothetischen Restaurationen auf Zirkonoxid-Basis durchaus vorhersagbar sein. ◀

ANZEIGE