



Vorteile individueller Abutments aus Zirkonoxid

Ein werkstoffkundlicher Einblick

Nachdem viele Jahre Titan als Material der Wahl für Implantataufbauten galt, wird nun immer häufiger Zirkonoxid verwendet.

Vorteile

Abutments aus Zirkonoxid haben hervorragende ästhetische Eigenschaften, bieten eine sehr gute Weichgewebe-

integration, sind – da sie in der höchsten Oxidationsstufe liegen – biokompatibel und zeigen aufgrund der hohen mechanischen Eigenschaften akzeptable Langzeitprognosen.

Wissenswertes

Der Verankerungstyp (Verbindung Abutment/Implantat) beeinflusst die Ge-

samtstabilität. Intern verankerte Abutments aus Zirkonoxid weisen höhere Stabilitäten auf als extern verankerte und sind in Bezug auf die Biegemomente vergleichbar mit Abutments aus Titan. Des Weiteren zeigen in vitro Studien, dass zweiteilige Abutments höhere Biegemomente als einteilige, extern oder intern verankerte, aufweisen.

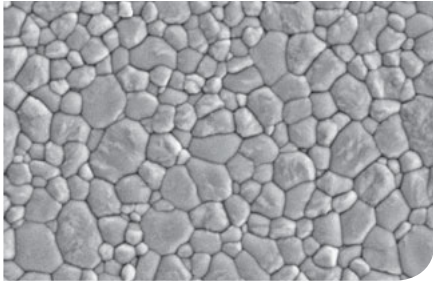


Abb. 1 REM-Bild eines homogenen Zirkonoxidgefüges.

Individuelle Gestaltung des Abutments

Konventionelle Abutments sind im Austrittsprofil rund. Die natürliche Evergenz eines Zahnes ist jedoch oval. Bei der individuellen Gestaltung des Abutments können die Anatomie, die Funktionalität sowie die Ästhetik der definitiven Restauration optimal berücksichtigt werden.

Beschleifen konfektionierter Abutments

Um ein konfektioniertes Abutment an die natürliche Geometrie anzupassen, müsste es im gesinterten Zustand nachbearbeitet werden. Zahlreiche Studien belegen aber, dass eine Nachbearbeitung von gesintertem Zirkonoxid Mikrorisse bzw. Phasenumwandlung hervorrufen kann, was möglicherweise einen negativen Effekt auf die Stabilität des Materials hat. Hingegen können individuelle Abutments bereits während der Konstruktion und Herstellung optimal für die Suprakonstruktion angepasst werden. Die Gefahr von Frakturen oder anderen Materialbeeinträchtigungen wird somit reduziert.

Alterungsprozesse von Zirkonoxid

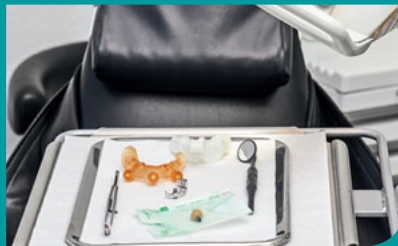
In Studien ist die gute mechanische Beständigkeit von korrekt gesintertem Zirkonoxid gegenüber simulierten mechanischen und thermischen Alterungsprozessen

nachgewiesen. Dies weist auf eine gute Langzeitprognose unter klinischen Bedingungen hin. Allerdings stehen kontrollierte klinische Langzeitstudien noch aus.

„Dämpfende“ Eigenschaften mit Suprakonstruktion

Zwar werden Implantate oft mit monolithischen Zirkonoxid-Restaurationen versorgt, allerdings zeigen Werkstoffe mit geringerem Elastizitätsmodul dämpfende Eigenschaften. Dies kann für die Kräfteübertragung auf den Knochen vorteilhafter sein. Abutment und ggf. Gerüst werden aus hochfestem Zirkonoxid gefertigt und die Suprakonstruktion bzw. der okklusale Anteil aus einem Material mit geringerem E-Modul (z.B. Hochleistungspolymere, Glaskeramiken). So werden Kaukräfte bis zu einem gewissen Maße abgefedert.

Aufbereitungs- und Reinigungsverfahren von Implantataufbauten



Bei einer Experten-Diskussion im Oktober 2016 widmete sich der EADT e. V. (European Association of Dental Technology) gemeinsam mit eingeladenen Spezialisten dieser brisanten Thematik. Auf Basis der aktuellen Studienlage wurde ein Statement ausgearbeitet, welches die zahn-technische Nachbearbeitung sowie Reinigung individueller implantatprothetischer Bauteile thematisiert. Im Papier werden acht zahntechnische Fragenstellungen fundiert beantwortet. Die komplette Ausarbeitung steht unter www.eadt.de zum Download zur Verfügung.

Gefahr von Chipping der Verblendung

Studien berichten zwar von höheren Chippingraten bei verblendeten Gerüsten aus Zirkonoxid, diese können jedoch durch die richtige Gestaltung des Gerüstes minimiert werden. Individuelle Abutments werden so konstruiert, dass sie die anatomische Geometrie eines beschliffenen Pfeilerzahnes nachbilden. Somit kann das Gerüst optimal unterstützt und die Schichtstärke der Suprakonstruktion berücksichtigt werden. Dabei sollte die anatomische Konstruktion des Gerüstes sowie eine einheitliche Schichtstärke der Verblendkeramik von max. 1,5 mm beachtet werden. Letztlich hängt der Erfolg einer Restauration von der Gesamtstabilität des kompletten Systems ab, d.h. von Implantat, Abutment und Restauration. Nur wenn alle drei Parameter aufeinander abgestimmt sind, können gute Langzeitüberlebensraten erzielt werden.



PD Dr. Bogna Stawarczyk

Wissenschaftliche Leiterin der Werkstoffkundeforschung
Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik
LMU
E-Mail: Bogna.Stawarczyk@med.uni-muenchen.de

Annett Kieschnick

Freie Fachjournalistin, Berlin
E-Mail: ak@dannettkieschnick.de