



Implantatabutments

Eine Übersicht

Implantate dienen der Verankerung von fest-sitzendem und herausnehmbarem Zahnersatz (ZE). Die Schnittstelle zwischen dem im Knochen eingeheilten Implantat und dem ZE bildet das Abutment. Je nach Zahnersatz, ästhetischem Anspruch (Seitenzahng Gebiet/ OK-Frontzahn) und Indikation (definitive/provisorische Versorgung) gibt es eine Vielzahl an Abutmentlösungen (Abb. 1).

IMPLANTAT-ABUTMENT-VERBINDUNG

Die Verbindungsstelle vom Abutment zum Implantat ist herstellerspezifisch. Herstellerunabhängig kann zwischen externer und interner Implantat-Abutment-Verbindung unterschieden werden – also ob das Abutment auf dem Implantat sitzt oder in das Implantat hineingreift¹.

Zudem unterscheidet man „Platform Match“-Verbindungen, bei denen die Abut-



Abb. 1 Verschiedene Abutmenttypen.

mentbasis genau auf die Implantatschulter aufgepasst ist, von „Platform Switch“-Verbindungen, bei denen diese mit einem kleineren Durchmesser auf dem Implantat sitzt und die Implantatschulter nicht bedeckt ist. Ein Vorteil bei Platform-Switching ist der geringere Knochenverlust nach Eingliederung der Rekonstruktion², der aus dem reduzierten Stress an der Implantatschulter resultiert, jedoch mit dem Nachteil von erhöhten Kräften im Bereich des Abutments und der Abutmentschraube einhergeht³.

Nach koronal unterscheiden sich die Verbindungen zur prothetischen Rekonstruktion nach der Indikation für die Vielzahl an möglichen Versorgungen. Im Folgenden ein Überblick:

- **Herausnehmbar vs. festsitzend**

Die Anforderungen an Abutments von festsitzenden und von herausnehmbaren ZE unterscheiden sich grundlegend. Zu den bekannten Konzepten aus der herausnehmbaren Prothetik zur Vermehrung von Verankerungselementen wie Kugellanker und Teleskope kommen für Implantate zusätzlich Stege und Locatoren (Abb. 2) hinzu. Ein großer Unterschied zu festsitzendem ZE ist, dass die Implantate und Abutments von der Prothese bedeckt und somit nicht sichtbar sind. Abgesehen von Teleskopen, die individuell auf die Einschubrichtung angepasst werden müssen, sind diese Abutments vorgefertigt verfügbar.

- **Konfektioniert vs. individuell**

Konfektionierte Abutments für festsitzenden ZE gibt es in verschiedenen Formen, Durchmessern, Höhen, Angulationen und Materialien. Als Materialien stehen Titan und Keramiken zur Verfügung. Verschiedene Angulationen sind notwendig, um die Achse der Zahnkrone bei Bedarf an die Implantatachse anzupassen (Abb. 3). Für die individuelle Anpassung des

Austrittsprofils an die Schleimhautdicke und Tiefe der Implantatschulter gibt es verschiedene Höhen. Die Durchmesser und Formen werden insbesondere durch die Art des Zahns bestimmt.

Die Integration von künstlichen Implantatkronen zu Nachbarzähnen in ästhetisch anspruchsvollen Regionen bedarf einer hohen Individualität und wird u. a. durch ein individuelles Austrittsprofil sowie die Farbtreue der Weichgewebe beeinflusst⁴. Individuelle Abutments können konventionell (angussfähige/überpressbare Abutments) und auch digital (CAD/CAM-Abutments) gefertigt und aus Titan oder Zirkoniumdioxid gefräst werden.

- **Titan vs. Zirkoniumoxid**

Titan hat mechanische Vorteile gegenüber Keramik, jedoch ist die dunkle Farbe nachteilig wegen möglicher Verfärbungen der periimplantären Mukosa und der Exposition von Titan bei Rezessionen am Zahnhal. Neben den ästhetischen Vorteilen keramischer Abutments (Abb. 4) ist die Anlagerung von Bakterien geringer⁵, und aktuelle klinische Langzeitergebnisse über bis zu elf Jahren zeigen eine sehr gute Performance von Keramikabutments^{6,7}.

Ein Mittelweg für bessere Ästhetik und Weichgewebeintegration sind Abutments aus einer auf dem Implantat sitzenden Titanbasis und einer adhäsiv befestigten keramische Mesostruktur. Jedoch bietet die Klebefuge eine Akkumulationsoberfläche für Bakterien und es besteht das Risiko von Adhäsionsverlust (Abb. 5 und 6).

- **Definitiv vs. provisorisch**

Für die provisorische prothetische Versorgung während der Einheil- und Adaptationsphase können verschiedene kürzbare Abutments genutzt werden (Abb. 7).



Abb. 2 Locator-Abutment für herausnehmbaren Zahnersatz.



Abb. 3 20°-anguliertes Abutment zum Ausgleich der Implantatachse.



Abb. 4 Keramikabutment.

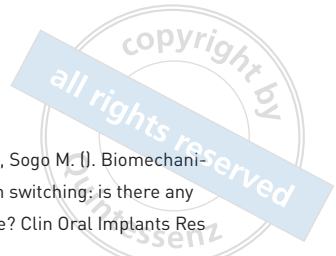


Abb. 5 Titanklebebasis.



Abb. 6 Titanklebebasis mit reduzierter Höhe der Klebefläche.



Abb. 7 Kürzbares Abutment zur Aufnahme einer provisorischen Krone.

FAZIT

Die Vielzahl an Möglichkeiten, Implantate prothetisch zu versorgen, bringt auch Limitierungen mit sich. Meist aus mechanischen Gründen stehen nicht für jedes Implantat alle Abutments zur Verfügung. Daher ist eine genaue Planung für die gewünschte prothetische Versorgung schon vor der Implantatauswahl und Positionierung maßgebend für das spätere langzeitstabile Ergebnis.

LITERATUR

1. Gracis S, Michalakis K, Vigolo P, Vult von Steyern P, Zwahlen M, Sailer I. Internal vs. external connections for abutments/reconstructions: a systematic review. Clin Oral Implants Res 2012;23:202–216.
2. Hürzeler M, Fickl S, Zuhr O, Wachtel HC. Peri-implant bone level around implants with platform-switched abutments: preliminary data from a prospective study. J Oral Maxillofac Surg 2007;65:33–39.
3. Maeda Y, Miura J, Taki I, Sogo M. (). Biomechanical analysis on platform switching: is there any biomechanical rationale? Clin Oral Implants Res 2007;18:581–584.
4. Sailer I, Zembic A, Jung RE, Hämmerle CH, Mattioli A. Single-Tooth Implant Reconstructions: Esthetics Factors Influencing the Decision Between Titanium and Zirconia Abutments in Anterior Regions. Eur J Esthet Dent 2007;2:296–310.
5. Scarano A, Piattelli M, Caputi S, Favero GA, Piattelli A. Bacterial adhesion on commercially pure titanium and zirconium oxide disks: an in vivo human study. J Periodontol 2004;75:292–296.
6. Sailer I, Philipp A, Zembic A, Pjetursson BE, Hämmerle CH, Zwahlen M. A systematic review of the performance of ceramic and metal implant abutments supporting fixed implant reconstructions. Clin Oral Implants Res 2009;20:4–31.
7. Zembic A, Philipp AOH, Hämmerle CH, Wohlwend A, Sailer I. Eleven-year follow-up of a prospective study of zirconia implant abutments supporting single all-ceramic crowns in anterior and premolar regions. Clin Implant Dent Relat Res 2015;17(Suppl 2): e417–e426.



FELIX BURKHARDT
Zahnarzt
E-Mail: Felix.Burkhardt@unige.ch



VINCENT FEHMER
Zahn technikermeister



IRENA SAILER
Prof. Dr. med. dent.

Alle:
Klinik für festsitzende
Prothetik und Biomaterialien,
Zentrum für Zahnmedizin,
Universität Genf, Schweiz