

# VERSCHRAUBT – ZEMENTIERT

Das Zementieren ist ein altbekanntes und zugleich aktuelles Thema in der Implantatprothetik. Wann ist es das Mittel der Wahl, wann das Verschrauben? Und wovon hängt die Entscheidung ab? Dr. Insa Herklotz beleuchtet das Thema als erfahrene Klinikerin, ZTM Andreas Kunz aus zahntechnischer Perspektive. Das perfekte „Doppel“ in der „Implantatprothetik“.



→ **DR. INSA HERKLOTZ**  
Fachärztin für Oralchirurgie,  
Berlin

[info@zahnarztpraxis-amalienpark.de](mailto:info@zahnarztpraxis-amalienpark.de)

Mittlerweile hat sich das „backward planning“ herumgesprochen, und jeder chirurgisch tätige Zahnarzt setzt sich mit diesem Thema auseinander. In der feststehenden Prothetik auf Implantaten gilt als Hauptproblematik beim Zementieren die Erreichbarkeit der Zementreste. Wird ein individualisiertes Abutment verwendet, kann der Zahntechniker den Kronenrand entsprechend dorthin legen, wo die Zementreste verlässlich entfernt werden können, sodass die gefürchtete „Zementitis“ verhindert wird.

Viele Fälle wurden dokumentiert, in denen Zementreste wahrscheinlich den periimplantären Knochenabbau induziert und ernsthafte Periimplantitiden verursacht haben. Der höhere Kostenaufwand bei dem individualisierten Abutment macht sich also bezahlt, auch in der Zeitersparnis bei der Entfernung der Überschüsse.

Bei der Eingliederung spielt aber nicht nur die Entfernung der Zementreste eine Rolle. Die Einstellung der Kontaktpunkte zu den Nachbarzähnen ist ebenfalls ein wichtiges Qualitätskriterium für die Implantatkrone. Entspricht die Implantatachse nicht der Einschubrichtung der Krone, ist eine Verschraubung erschwert. Häufig muss dann der mesiale Kontaktpunkt abgeschwächt werden, um die Krone einglie-

dern zu können. Besonders ärgerlich ist es, wenn dieser verloren geht und sich Speisereste fangen. Dank digitaler Implantatplanung und schablonengestützter Navigation können wir heute die Position des Schraubenkanals und der Implantatachse präzise vorausplanen und umsetzen.

Voraussetzung für die optimale, prothetische Implantatposition ist aber ein ausreichendes knöchernes Angebot. Ist dies nicht vorhanden und dem Patienten der finanzielle oder chirurgische Aufwand zu hoch, ist oft eine suboptimale Implantatposition die Konsequenz. Viele Implantathersteller bieten mit abgewinkelten Schraubenkanälen auch dann eine Möglichkeit zur Verschraubung. Doch dabei gibt es selbstverständlich Limitationen, die schnell erreicht sind, v.a. im Frontzahnbereich. In diesem Fall ist die zementierte Krone das Mittel der Wahl, denn sie gleicht Abweichungen der Implantatachse und -position aus.

Bleibt als letztes Problem die taktile Kontrolle über die Endposition der Krone. Bei der einteiligen, verschraubten Krone muss nicht nur die periimplantäre Schleimhaut langsam verdrängt werden. Bei konischen Innenverbindungen ist es schwierig zu erkennen, ob die Krone wirklich in ihrer Endposition ist. Wenn die approximalen Kontaktpunkte etwas zu straff sind und die Nachbarn keine natürlichen Zähne, sondern Implantate sind, geben sie auch nicht nach. Bei der zementierten Versorgung kann das Abutment nur mit Rücksicht auf die umgebene Schleimhaut aber sonst „störungsfrei“ eingedreht und in die Endposition gebracht werden.

Ob die Krone in ihrer korrekten Endposition ist, lässt sich gut an der Breite der Zementfuge taktil und u.U. auch visuell kontrollieren. Als Letztes kann ein Röntgenbild helfen. Bei der verschraubten Krone mit konischer Verbindung ist das deutlich schwieriger. Letztlich spielt natürlich auch die Entfernbarkeit der Restauration, z.B. bei Chipping der Keramik eine Rolle, die eigentlich nur bei der verschraubten Version vorhersagbar funktioniert.

Für mich ist der enge Austausch mit dem Zahntechniker in jedem einzelnen Fall die wertvollste Entscheidungshilfe, ob verschraubt oder zementiert wird.

## → Zum Thema:

Ob der festsitzende Implantatgetragene Zahnersatz zementiert oder verschraubt wird, ist keine banale, sondern eine notwendige Frage. Besonders durch Weiterentwicklungen im technologischen Bereich muss dieses Thema immer wieder neu beleuchtet und an Innovationen angepasst werden. Das konventionelle Zementieren ist prothetisch tätigen Zahnärzten wohlbekannt. Auf einem individualisierten Abutment ist auch die Entfernung der Ze-

mentreste ein Kinderspiel. Im klinischen Alltag scheint das die einfachste Lösung zu sein. Die verschraubte Implantatprothetik geht der ewig schlecht geredeten Zementfuge aus dem Weg. Okklusale Verschraubungen sind aber nur möglich, wenn die Position des Implantats optimal hinsichtlich der Einschubrichtung positioniert ist. Mit der Verschraubung lassen sich scheinbar alle Probleme, die durch die Zementierung entstehen, wie auch die

Entfernbarkeit lösen. Oder doch nicht? Welche zahntechnischen Aspekte haben Einfluss auf die Wahl der Befestigungsform? Die implantatprothetische Zahntechnik kann durch die vielen unterschiedlichen, zur Verfügung stehenden Materialien schnell unübersichtlich werden. Ohne die Expertise und Erfahrung des Zahntechnikers ist der Zahnarzt schnell verloren. Oder stehen die zahntechnischen Aspekte hinter den klinischen?



### → ZTM ANDREAS KUNZ

Andreas Kunz Zahntechnik,  
Berlin

[info@andreaskunz-dental.com](mailto:info@andreaskunz-dental.com)

In der Regel obliegt die Entscheidung, ob zementiert oder verschraubt wird, verschiedenen Entscheidungsfaktoren, die im interdisziplinären Team diskutiert werden. Dabei sollte bereits in der Planungsphase die Entscheidung über die Befestigungsform fallen.

Mithilfe eines analogen oder digitalen prothetischen Wax-ups und einer 2D- oder 3D-Implantatplanung kann die Position des Implantats so geplant werden, dass eine okklusale Schraubenöffnung im funktionalen und ästhetisch unsichtbaren Bereich liegt. Korrekturen der Achsrichtung des Schraubenkanals können mit angulierten Schraubenkanal-Systemen bis zu 25–30 Grad kompensiert werden.

Aus Sicht der Herstellung sind die Versorgungstypen unterschiedlich aufwendig. Okklusal verschraubte Kronen und Brücken werden meist mit Titanklebebasen zweiteilig hergestellt (Hybridabutmentkrone). Der einteilige Aufbau kann monolithisch aus Zirkonoxid oder Lithiumdisilikat hergestellt werden und wird anschließend extraoral mit der Titanklebebasis adhäsiv verklebt.

Die Herstellung von zementierten, implantatgetragenen Kronen und Brücken erfolgt basierend auf der verbesserten Zementrestentfernung meist auf individuel-

len Abutments. Diese können einteilig aus Titan oder als Hybridabutment gefertigt werden.

Okklusal verschraubte Kronen müssen vor allem bei innenrotationsgesicherten Implantat-Systemen eine gemeinsame Einschubrichtung von Implantat- und approximalen Kontaktpunkten aufweisen. Bei zementierten Versorgungslösungen können verschiedene Einschubrichtungen von Implantat- und approximalen Kontaktpunkten durch den Aufbau ausgeglichen werden. Viele der vollkeramischen Materialien werden digital verarbeitet. Durch die digitalen Prozesse in der Herstellung haben sich Präzision und eine werkstoffangepasste Verarbeitung verbessert.

Laterale oder horizontale Verschraubungen sind in den letzten Jahren in den Hintergrund geraten. Grund dafür ist der Einsatz von Vollkeramiken und der große Anteil von okklusal verschraubten Restau-

rationen auch mit angulierten Schraubenkanälen. Laterale Verschraubungen können den Nachteil der Entfernbarkeit bei zementierten Implantatkronen ausgleichen.

Aus zahntechnischer Sicht ist die Verarbeitung von unterschiedlichen vollkeramischen Werkstoffen eine Herausforderung. Verschiedene Generationen von Zirkonoxid mit unterschiedlichen Festigkeiten sowie unterschiedliche Transparenzen und lichteoptische Eigenschaften beeinflussen die Frage, ob okklusal verschraubte oder zementierte Kronen und Brücken indiziert sind.

Bei den Vollkeramiken weist Zirkonoxid eine höhere Biokompatibilität und Festigkeit auf als Lithiumdisilikat und ist deshalb als Implantatabutment-Material neben Titan besser geeignet. Vollkeramische monolithische Implantatversorgungen können das Chipping-Verhalten von implantatgetragenen Versorgungslösungen minimieren.

Bei mehrgliedrigen festsitzenden Suprakonstruktionen tritt im Gegensatz zu den Einzelzahnrestorationen die Komplexität in den Vordergrund. In der Planungs- und prothetischen Phase dieser hochanspruchsvollen Versorgungsform ist die Zusammenarbeit von Kliniker und Zahntechniker unverzichtbar.