



Abb. 3: Vergrößertes, noch nicht gesintertes Brückengerüst aus Zirkoniumdioxid



Abb. 4: Gesintertes Brückengerüst aus Zirkoniumdioxid



Abb. 5: Exakte Passung des Brückenpfeilers



Abb. 6: Eingegliederte dreigliedrige Brücke von 24 auf 26 (ZTM J. Schweiger, LMU)

des vorgesinterten Werkstoffs und seine anschließende Sinterung auf Originalgröße. Es wird ein Datensatz des Gerüsts gebildet, der um den Faktor der Schrumpfung vergrößert ist. Dieser wird durch die Fräsmaschine aus dem vorgesinterten, kreideartigen Material herausgefräst (Abb. 3). Im folgenden mehrstündigen Sinterprozess erhält das Gerüst seine Größe und Festigkeit, indem alle Poren im Gefüge geschlossen werden (Abb. 4). Die Fräszeiten lassen sich so auf ca. 12 Minuten pro Einheit reduzieren.

Wissenschaftliche Untersuchungen haben gezeigt, dass mit dieser Methode sehr passgenaue Gerüste hergestellt werden können (Abb. 5). Je nach System und Rohlingsgröße lassen sich so Gerüste von der Einzelkrone bis zur 16-gliedrigen Brücke herstellen, ebenfalls werden bereits Adhäsivbrücken, Inlaybrücken, Implantatabutments, Suprastrukturen und Primärteile für Teleskopkronen mit dünnen Wandstärken gefertigt.

Klinische Aussagen über die Bewährung dieser innovativen Restaurationsverfahren liegen erst in Ergebnissen für einen Beobachtungszeitraum von fünf bis acht Jahren vor, die zwar sehr vielversprechend sind, jedoch aufgrund der relativ kurzen Zeitspanne kritisch zu bewerten sind. Der Platzbedarf einer Zirkoniumdioxid-

gestützten Restauration liegt zwischen 1,2 und 1,5 mm. Davon sind im Seitenzahnbereich und bei Brückenankern 0,5 mm für das Gerüst und 0,7 bis 1 mm für die Verblendung einzuplanen. Als geeignete Präparationsformen haben sich die Stufe mit abgerundeter Innenkante und die Hohlkehlpräparation erwiesen. Der Konvergenzwinkel sollte bei 8 bis 12° liegen. Die Abformungssitzung sollte aus verschiedenen Gründen von der Präparationssitzung, wenn irgendwie möglich, zeitlich getrennt werden.

Bei der Verblendung im Labor empfiehlt sich, vor allem wenn anterior Lithium-Disilikat Glaskeramik und posterior Zirkoniumdioxid als Gerüstmaterial eingesetzt werden (Abb. 6), eine universelle Verblendkeramik (e.max Ceram, Ivoclar Vivadent).

Bei der definitiven Befestigung von Zirkoniumdioxid-Restaurationen ist Glas-Ionomerzement (Ketac Cem, 3M ESPE) durch seine einfache und sichere Verarbeitbarkeit anderen Systemen vorzuziehen. Durch das opake Gerüst kommt der ästhetische Vorteil des Komposits nicht zum Tragen. Sollten bei stark konischem Präparationswinkel oder kurzer klinischer Krone Zweifel an der Retention der Restauration gegeben sein, so kann in diesen Fällen ein selbstadhäsives System (siehe oben) die bessere Alternative sein. Die Zirkoniumdioxidgerüste müssen dann jedoch mit einem speziellen Primer behandelt werden, um einen adhäsiven Verbund zu erzielen.

Schlussfolgerungen

Das Erscheinungsbild und der klinische Langzeiterfolg vollkeramischer Restaurationen werden von vielen Einzelfaktoren bestimmt. Die CAD/CAM-Technologie ermöglicht den breiten Einsatz vollkeramischer Restaurationen sowohl aus materialtechnischer als auch aus wirtschaftlicher Sicht.

Dr. Florian Beuer
Oberarzt an der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik der
LMU München
(Direktor: Prof. Dr. Dr. h.c. Wolfgang Gernet)

Literatur beim Verfasser