

Viele Patienten mit parodontalen Defekten wünschen sich ästhetisch ansprechende Rekonstruktionen. Sind die Restzähne noch erhaltungswürdig und als Pfeiler geeignet, bietet sich hierfür eine Teleskopprothese als funktional hochwertiger, herausnehmbarer Zahnersatz an. Diese Prothesenart wird von ihren Trägern als festsitzend empfunden und ist einfach zu handhaben. Ein entscheidender Aspekt bei – wie im vorliegenden Fall – Patienten mit eingeschränkter Mundhygiene.

Zirkonoxidmatrize und Goldmatrize

EINE SYMBIOTISCHE BEZIEHUNG

Nach eingehender Untersuchung des Gebisses der 45-jährigen Patientin entschloss sich der Behandler, alle vorhandenen Zähne im Oberkiefer bis auf einen zu erhalten. Einzig regio 16 hatte einen zu hohen Lockerungsgrad und musste extrahiert werden. Mit der Sanierung des Oberkiefers wurde aber erst nach Beendigung einer Parodontitisbehandlung begonnen. Die Sanierung des Unterkiefers folgt demnächst.

In Abstimmung mit der Patientin entschied man sich für eine Teleskopbrücke, auch, weil sie nach eventuellem Pfeilerverlust problem-

los erweitert werden kann. Die Fixierung auf acht Pfeilern ließ eine gaumenfreie Lösung zu. Die Materialwahl für die Primärkronen fiel auf die Vollkeramik Zirkonoxid. Neben der einfachen Handhabung zeichnet sich die Materialkombination Vollkeramik-Gold durch eine konstante Haftkraft aus, die Teleskopprothese kann mikrobewegungsfrei verankert werden. Da auch die Kaukraft ausschließlich auf alle Pfeiler übertragen werden konnte, sollte damit einer Atrophie vorgebeugt werden können.

Der Werkstoff Zirkonoxid

Zirkonoxid selbst ist ein bioinertes Werkstoff,

Unverträglichkeiten oder Allergien sind weitgehend ausgeschlossen, was besonders wichtig ist bei einer sensiblen Gingiva wie bei der Patientin. Ein weiterer, maßgeblicher Parameter in diesen Zusammenhang ist die hohe Oberflächengüte des keramischen Materials und die daraus folgende Plaquesresistenz. Zudem erreicht Zirkonoxid Festigkeitswerte, die – wie bei der verwendeten *Procera Zirconia* (NobelBiocare) mit 1.200 MPa – die geforderte Mindestfestigkeit nach der internationalen Norm ISO 1562 von 450 MPa um mehr als das Doppelte übersteigen. Das erlaubt eine substanzschonende Pfeilerpräparation und eine sehr grazile Dimensio-



Abb. 1: Ausgangssituation mit insuffizienter Klammerprothetik ...



Abb. 2: ... und ohne Prothetik



Abb. 3: Spiegelaufnahme vor Präparation und Extraktion Zahn 16



Abb. 4: Primärkronen auf dem Meistermodell

Abb. 5: Die Bearbeitung der Primärkronen mit Diamantfräser (*Komet*, Brasseler) erfolgt unter Wasserkühlung.

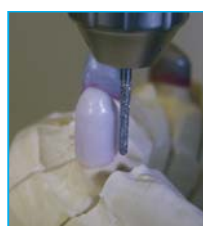


Abb. 6: Primärkronen angestiftet zum Galvanisieren der Sekundärkronen; für den gleichmäßig hauchdünnen Spalt zwischen Primär- und Sekundärstruktur ist ein entsprechend hauchdünner Silberleitlackauftrag Voraussetzung.

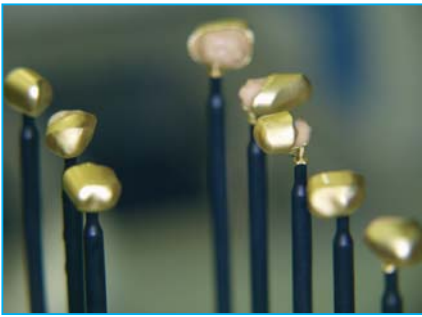


Abb. 7: Galvanisierte Sekundärkronen



Abb. 8: Abgetrennte Primär- und Sekundärstruktur fertig zum Ausarbeiten



Abb. 9: Mit präziser Passung gefräste Primärkronen, Anprobe im Mund für die Vorbereitung der Sammelabformung

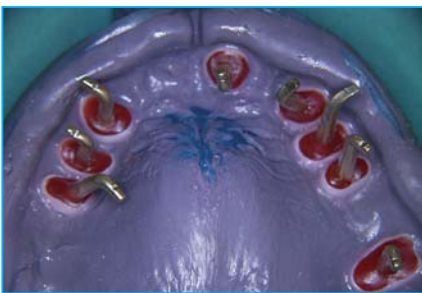


Abb. 10: Sammelabformung



Abb. 11: Erfolgte Sammelabformung zur Vorbereitung und Erstellung der Tertiärstruktur



Abb. 12: Sekundärkappchen verklebt in die vollständig verblendete tertiäre Stützstruktur

nierung der Primärkronen; Beschädigungen der Zirkonkronen beim Ein- oder Ausgliedern der Prothese sind unwahrscheinlich.

Die Zirkonoxidpatrize

Zur Aufnahme der Zirkonoxidkronen wurde eine Hohlkehlenpräparation vorgenommen, wobei auf exakt definierbare Präparationsränder geachtet wurde, um eine klinisch präzise Randpassung zu erzielen. Die Fertigung der Primärkronen erfolgte im CAD/CAM-Verfahren, da nur auf diesem Weg die nötige Präzision im Mikrometerbereich zu erreichen ist. Die einzelnen Wax-ups wurden im Labor mit dem Scanner (*ProCera Forte*, NobelBiocare) eingescannt und im Fräszentrum aus einem homogenen Zirkonoxidblock industriell präzisionsgefräst. Die computergestützte CAD/CAM-Fertigungstechnik erlaubte eine vorhersagbare, reproduzierbare Fertigungsqualität aller acht Pfeiler.

Anschließend wurden die Primärkronen unter Wasserkühlung finiert. Mit abgestimmten Körnungen von 80 bis 4 µm lassen sich hochverdichtete und hochglanzpolierte Oberflächen erzielen. Damit wird auch optimal einer Plaqueakkumulation vorgebeugt. Um bei der manuellen Nachbearbeitung keine Materialschäden zu verursachen, muss sich der Zahntechniker mit den Werkstoffeigenschaften von Zirkonoxidkeramik vertraut gemacht haben und

penibel nach den Herstellerangaben arbeiten. Die Zirkonoxidkronen wurden konventionell auf den Stumpf zementiert (*Panavia F*, Kuraray Keramikprimer).

Die Goldmatrize

Die Sekundärteleskope wurden im Galvanoforming-Verfahren hergestellt. Dabei wird die Feingoldmatrize direkt auf der Oberfläche der vollkeramischen Primärkrone galvanisch abgeschieden, womit die benötigte, höchstmögliche Passungspräzision aller acht Sekundärteile erreicht wurde. Denn Haftkraft und Gleitverhalten der Prothetik hängen allein von der präzisen Passung zwischen Primär- und Sekundärkrone ab. Der Spalt zwischen Matrize und Patrize ist dabei auf unter 5 µm reduziert, es gibt keinerlei Prothesenmobilität. Zirkonoxid und Gold gehen eine „symbiotische“ Verbindung ein oder, anders ausgedrückt, die molekulare Adhäsion (van-der-Waals-Kraft) bewirkt ein spannungsfreies und friktionsloses Gleiten der Prothetik auf einem hauchdünnen Speichelfilm. Da keine Friktion im eigentlichen Sinn zustande kommt, bleibt die Versorgung weitgehend verschleißfrei.

Die silanisierten, 0,5 mm starken Galvanosekundärteleskope und die Tertiärstruktur wurden extraoral verklebt. Das Tertiärgerüst aus einer Nichtedelmetalllegierung konnte ebenfalls sehr grazil gestaltet ▶

werden. Zum einen ist ein Nichtedelmetallmodellguss selbst schon sehr stabil. Die Kunststoffverblendung (*GC Gradia*) ist eine weitere Verstärkung. Die Zähne wurden im Schichtverfahren auf das Gerüst aufgebracht. Auf eine exakte Bestimmung der Zahnfarbe in Relation zur Bezahnung im Unterkiefer konnte verzichtet werden, da dieser erst noch saniert wird. Gingivaanteile und Interdentalspapillen wurden entsprechend des Gesamteindrucks nur moderat modelliert. Der Sitz auf dem Meistermodell war passiv und spannungsfrei. Zwischen den

einzelnen Arbeitsschritten wurden ständig die Kieferrelationen überprüft. Das ersparte unliebsame Überraschungen. So mussten lediglich minimale Okklusionskorrekturen vorgenommen und kleine Druckstellen beseitigt werden.

Die Symbiose

Die Materialkombination Zirkonoxid und Gold ist eine echte Symbiose, die für den Patienten viele Vorteile bietet. So behält der Gingivasaum durch die Primärkrone aus Keramik sein natürliches Aussehen, eine Ver-



Abb. 16: Die Teleskopbrücke in situ

färbung des Zahnfleisches muss nicht befürchtet werden. Beim Herausnehmen der Prothetik blitzt es nicht metallisch, der Eindruck „echter“ Zähne bleibt gewahrt. Die stark friktive Kaltverschweißung wie bei Metalldoppelkronen wird vermieden, die Brücke lässt sich leichter ein- und ausgliedern.

Für die Patientin wurde ein kleiner Traum wahr: Obwohl herausnehmbar, empfindet sie diese Form des Zahnersatzes als festsitzend. Sie hat ein kleines Stück Lebensqualität zurückerhalten und freut sich schon auf die Sanierung ihres Unterkiefers.

ZTM Lutz Tamaschke, Berlin



Abb. 13: Okklusalanzeige der Tertiärstruktur; die Front- und Eckzähne wurden palatinal mit Metall verblendet, um die aufwendigen Verblendungen für den Erhalt der Frontzahnästhetik vor auftretenden Abrasionskräften (Abrasionsgebiss) zu schützen.



Abb. 14 und 15: Frontansichten auf dem Meistermodell