

Cover-Denture-Prothese — präzise Passung durch Galvanoformung

| ZTM Bernd Dubielzyk

Die Cover-Denture-Prothese versorgt speziell gering bezahnte Kiefer. Zumeist über Stege, Teleskop- oder Konuskronen auf nur wenige Restzähne gestützt, bildet sie den Langzeitübergang zur totalen Prothese. Doch gegossene Sekundärkonstruktionen haben meist entweder eine hohe, punktuelle Friktion oder aber zuviel Spielraum. Um den Restzahnbestand möglichst schonend zu behandeln und so lange wie möglich zu erhalten, galvanisiert man besser die Matrize auf die Patrize. Der Beitrag von ZTM Bernd Dubielzyk zeigt, wie man mit Galvanoformung einen schaukelfreien und sicheren Halt der Cover-Denture-Prothese erreicht.

Jeder Zahntechniker möchte, dass seine Arbeiten gut passen und die Patienten möglichst lange mit ihrer Versorgung zufrieden sind. Cover-Denture-Prothesen sind solche Arbeiten, die oft lange und gern von Patienten getragen werden.

Im nachfolgend beschriebenen Fall lautete der Auftrag, eine Oberkiefer-Totale und einen Unterkiefer-14er als Cover-Denture-Prothese herzustellen. Die Cover-Denture-Prothese sollte dabei an den noch vorhandenen Eckzähnen auf zwei Teleskopen gestützt sein. Die Verbindung sollten Galvanokappen übernehmen, die durch eine Modellguss-Tertiärstruktur stabilisiert wurden. Abbildung 1 zeigt die Ausgangssituation auf einem Giornorm-Sägemodell. Den Abdruckfehler distal an 43 konnten wir kompensieren. Nachdem

die Stümpfe in gewohnter Weise ausgeblockt und lackiert waren, wurde die Einschubrichtung festgelegt und mit Adapta-Folie die Käppchen hergestellt. Die Tiefziehfolie hat eine Stärke von 0,6 Millimetern und garantiert uns eine Mindestwandstärke der zu fräsenden Primärteile. Die Käppchen wurden



Abb. 1: Die Ausgangssituation auf dem Sägeschnittmodell. Die Zähne 33 und 43 sollen mit Teleskopen versorgt werden.

dann oberhalb der Präparationsgrenze um circa einen Millimeter gekürzt (Abb. 2). Anschließend ergänzten wir den reduzierten Bereich am Folienrand mit mittelhartem „Prepon“-Wachs. Im Gegensatz zu Zervikalwachs bricht mittelhartes Wachs beim Abheben der Kronen weg, wenn am Rand Unter-



Abb. 2: Tiefziehkäppchen werden mit dem Adapta-Tiefziehsystem hergestellt und circa einen Millimeter über der Präparationsgrenze gekürzt.



Abb. 3: Mit mittelhartem Wachs wird der Rand ergänzt; bei Ungenauigkeiten bricht es beim Abheben der Kronen weg und wir haben eine bessere Randkontrolle.

schnitte bestehen. Dadurch haben wir mit mittelhartem Modellierwachs einfach eine bessere Kontrolle über die Randgenauigkeit (Abb. 3). Die grobe Form der Teleskopkronen wird dann mit Fräs-wachs vormodelliert. Mit einem Wachsfräser von Komet-Brasseler werden die Parallelflächen der Primärteile sauber und glatt gefräst, sodass die Kronen fertig zum Anstiften und Einbetten sind, sobald auch die übrigen Kronenflächen bearbeitet sind (Abb. 4). Nachdem die Modellation gegossen, ausgebettet, abgetrennt und aufgepasst ist, werden die Primärteile mit einem wasserfesten Stift gekennzeichnet (Abb. 5). Dadurch kann der Behandler die Primärteile bei der folgenden Gerüsteinprobe schnell und sicher zuordnen.

Fräsen der Primärteile und Herstellung der Galvanokappen

Nach der Gerüsteinprobe fertigen wir die Kunststoffstümpfe für die Primärteile. Der

Funktionsabdruck wird ausgegossen und das Meistermodell hergestellt (Abb. 6). Bei Cover-Denture-Prothesen fräsen wir die Primärteile direkt auf dem Meistermodell, da die Teleskope nur oberhalb der Gingiva gefräst werden müssen und somit keine Modellanteile beschädigt werden können. Mit dem HM-Grobfräser H 364 RE für Edelmetall von Komet-Brassler fräsen wir bei 10.000 U/min annähernd auf Mindeststärke (Abb. 8). Mit einem Filzstift markieren wir die noch fein zu fräsenden Flächen (Abb. 9). Dann wird bei gleicher Umdrehungszahl mit dem HM-Feinfräser H 364 RF geglättet (Abb. 7).

Mit dieser Methode können wir erkennen, ob alle Flächen des Teleskops absolut parallel gefräst sind und sich keine Unebenheiten mehr auf den Friktionsflächen befinden. So erreichen wir später eine präzise Passung der Galvanokappen. Zum Polieren der Fräsflächen wird der Feinfräser

mit Watte ummantelt, mit Fräsöl getränkt und Diamantpolierpaste aufgetragen. Bei 3.000 U/min wird dann vorpoliert; Hochglanz erreichen wir mit neuer Watte und Fräsöl bei gleicher Umdrehungszahl (Abb. 10). Die anderen Kronenflächen werden am Arbeitsplatz mit Gummierern, feinen Bürsten, Schwabbeln und Polierpaste auf Hochglanz gebracht.

Um die Kunststoffstümpfe für das Galvanisieren herzustellen, setzen wir die Primärteile auf die Sägestümpfe und drücken sie in eine Knetmasse (Abb. 11). Darin bleiben die Kronen beim Herausnehmen der Stümpfe haften und können nun mit Kunststoff aufgefüllt werden (Abb. 12). Ist der Kunststoff ausgehärtet, werden eventuelle Überstände reduziert – so erhalten wir in kurzer Zeit unsere Kunststoffstümpfe für die Galvanoformung (Abb. 13). In den Kunststoff werden 2 bis 3 Millimeter lange Kanäle gebohrt, die die Kupferelektroden des Galvanogerätes aufnehmen (Abb. 14). Nun tragen wir dünn Silberleitlack von Trendgalvano mit einer Airbrush-Pistole auf die Kronen auf. Wegen seines hohen Silberanteils ist dieser Leitlack für unsere Galvanoarbeiten gut geeignet. Wird der Leitlack mit einer Airbrush-Pistole aufgetragen, definiert seine Stärke von unter 5 µm den Spalt zwischen Primär- und Sekundärgerüst. Überschüsse werden mit dem Trendgold-Abdecklack bestrichen. Anschließend wird über den Silberleitlack eine Verbindung zwischen der Kupferelektrode und den besprühten Kronen herge-



Abb. 4: Gefräste Wachskäppchen mit einer garantierten Mindeststärke von 0,6 Millimeter dank der Tiefziehfolie.



Abb. 5: Primärteile gegossen, aufgepasst, beschriftet – und fertig für die Gerüsteinprobe.



Abb. 6: Das Meistermodell.



Abb. 7: Da zirkulär ein Rand stehen bleiben kann und somit keine Modellanteile beim Fräsen beschädigt werden, können wir auf dem Meistermodell fräsen. Hier ist das Grobfräsen zu sehen.



Abb. 8: Vor dem Feinfräsen werden die zu fräsenden Flächen mit einem Edding bemalt, ...



Abb. 9: ... so haben wir eine bessere Kontrolle über die Parallelität der Fräsfläche beim Feinfräsen.

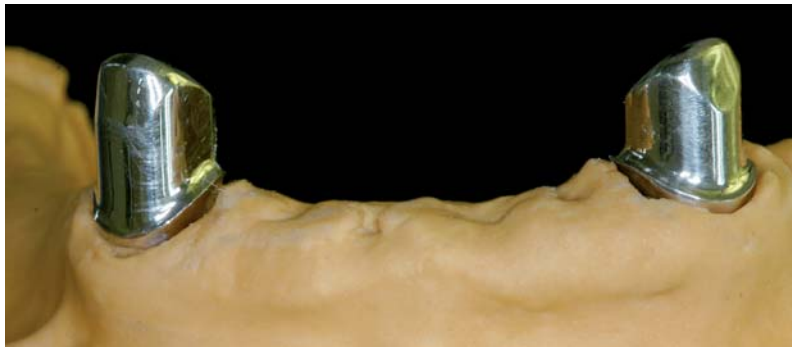


Abb.10: An den hochglanzpolierten Kronen erkennt man noch feine Wattereste.

stellt, damit das Gold sich auf den Primärteilen ablagern kann. Dann kann der mehrere Stunden dauernde Galvanisierungsprozess beginnen. In dem elektrolytischen Bad befindet sich das Metall, das aufgalvanisiert werden soll, an der Anode (Plus), und am Minuspol (Kathode) liegen unsere zu gestaltenden Werkstücke an. Hier scheiden sich die in Ionen aufgespaltenen Salze des Metalls in der Elektrolytlösung mittels Elektrolyse als goldener Niederschlag elektrochemisch ab. Wir haben uns zum Galvanisieren für das Galvano-Gerät „Genius Perfect“ von Trendgold entschieden. Im „Stuttgarter Galvano Vergleich“ hat das Gerät sehr gut abgeschnitten.

Neben üblichen Anwendungen wie das Galvanisieren von Kronen, Inlays oder Sekundärkonstruktionen oder dem Vergolden von Modelgussprothesen können wir mit Genius Perfect auch die in bereits getragenen Sekundär-Teleskope galvanisieren. Ist der Galvanisierungsprozess beendet, werden die Kronen aus dem Goldbad genommen und überstehende Bereiche mit dem Gummipolierer gekürzt. Der

Glanz der fertigen Galvanokappen lässt das sehr homogene Gefüge erahnen.

Tertiärstruktur und Wachaufstellung

Die Kunststoffstümpfe wurden entfernt, die Teleskope auf die Sägestümpfe gesetzt und mit Platzhalterlack für den späteren Kleber versehen. Die Kappen für das Tertiärgerüst stellen wir mit einer Tiefziehfolie von Erkodent her (Abb.15). Die Folie wird nach dem Tiefziehen mit einem Rosenbohrer unter dem Mikroskop bis an die Stufe der Teleskope gekürzt (Abb.16). Dann wer-



Abb.11: Die Primärteile werden mit dem Sägestumpf in eine Knetmasse gedrückt, ...



Abb.12: ... bleiben nach dem Entfernen der Sägestümpfe dort hängen und können nun mit Kunststoff gefüllt werden.

den die Kronen auf das Meistermodell zurückgesetzt und wir zeichnen mit einem Stift die Dimension der Ausblockung an (Abb. 17). Am marginalen Saum wird um die Kronen herum zirkulär ausgeblockt, lackiert und isoliert (Abb. 18). Die Teleskope

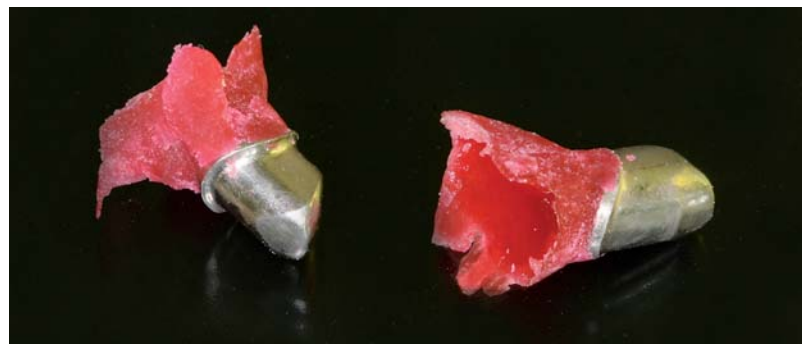


Abb.13: Die ausgehärteten und noch nicht bearbeiteten Kunststoffstümpfe sind schnell hergestellt.

ANZEIGE

Gerhard Koch
Zahntechnik

Zirkon-Gerüst pro Einheit **69,50 Euro** inkl. Material & MwSt.
Datentransfer pro Einheit **49,50 Euro** inkl. Material & MwSt.
Teleskope pro Einheit ab **69,50 Euro** inkl. Material & MwSt.

WIR FRÄSEN MIT

Telefon: 03 46 02 - 4 09 83 · Fax: 03 46 02 - 4 09 84 · E-Mail: g.koch-zahntechnik@gmx.de

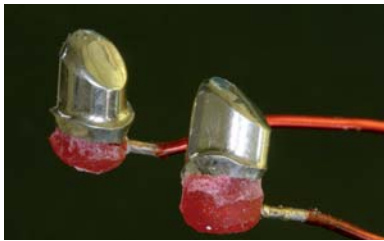


Abb.14: Circa 3 mm unterhalb der Ränder werden die Kupferdrähte des Galvanogerätes in 2 bis 3 mm tiefe Bohrungen eingeklebt.



Abb.15: Die Kunststoffstümpfe werden aus den Primärteilen entfernt und auf die Sägestümpfe gesetzt, die Kronen mit Platzhalterlack einmal bestrichen und mit Tiefziehfolie von Erkodent tiefgezogen.



Abb.16: Die Tiefziehfolie wird mit einem Rosenbohrer unter dem Mikroskop bis zur Stufe reduziert.

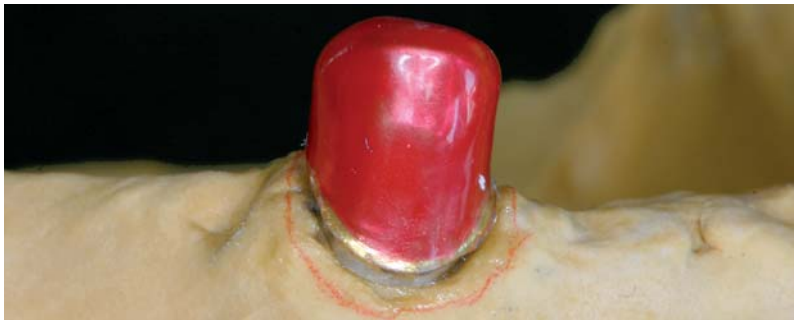


Abb. 17: Die Anzeichnung für die Ausblockung.

modellieren wir für eine höhere Stabilität mit Rückenschutzplatte.

Außerdem ist die Lingualfläche in Metall graziler zu gestalten als in Kunststoff (Abb. 19, 20). Auf platzraubende Retentionsperlen können wir aufgrund des guten Haftverbundes mit M.L. Primer von SHOFU verzichten. Wie gewohnt wird eingebettet, gegossen, ausgebettet und abgetrennt. Mit der CoCrMo-Legierung der Firma Ankatik erzielen wir ein gutes Gussergeb-

nis (Abb. 21). Mit 3M ESPE Nimetic Cem werden die Galvanokappen eingeklebt (Abb. 22). Anschließend nehmen wir die Primärteile mithilfe eines Niethammers aus den Galvanokappen und entfernen die Reste des Silberleitlacks mit Salpetersäure.

Um die Verblendungen der Eckzähne in Form und Größe korrekt aufbauen zu können, stellen wir die Oberkiefer- und Unterkieferfront provisorisch auf (Abb. 23). An-

schließend verblenden wir die Teleskopkronen mit dem Komposit Ceramage von SHOFU (Abb. 24). Dieses Material hat einen hohen Keramikanteil und vereint so die Vorzüge von Keramik und Komposit in sich: es abradert wenig, ist kaum Plaque anfällig und gibt die Farben unverfälscht wieder. Nun stellen wir die Kunststoffkonfektionszähne von VITA im Unterkiefer mithilfe einer Kalotte in Wachs auf. Die Verwendung der Kalotte unterstützt den bei der mittelpunktigen Aufstellung erzielbaren Vielkontaktpunkt. Unsere Kunststoffverblendungen auf den Teleskopen harmonisieren sehr schön mit den aufgestellten Konfektionszähnen der Farbe A1 (Abb. 25). Die für die Wachseinprobe fertige Aufstellung zeigt die Abbildung 26.

Umsetzen der Wachsaufstellungen in Kunststoff

Mit dem Knetsilikon Platinum 95 von Zhermack bereiten wir die Wachsaufstellungen für die Umsetzung in Kunststoff



Abb. 18: Die Kronen werden zirkulär am marginalen Saum ausgeblockt.



Abb. 19: Die Modellation der Tertiärstruktur von vestibulär...

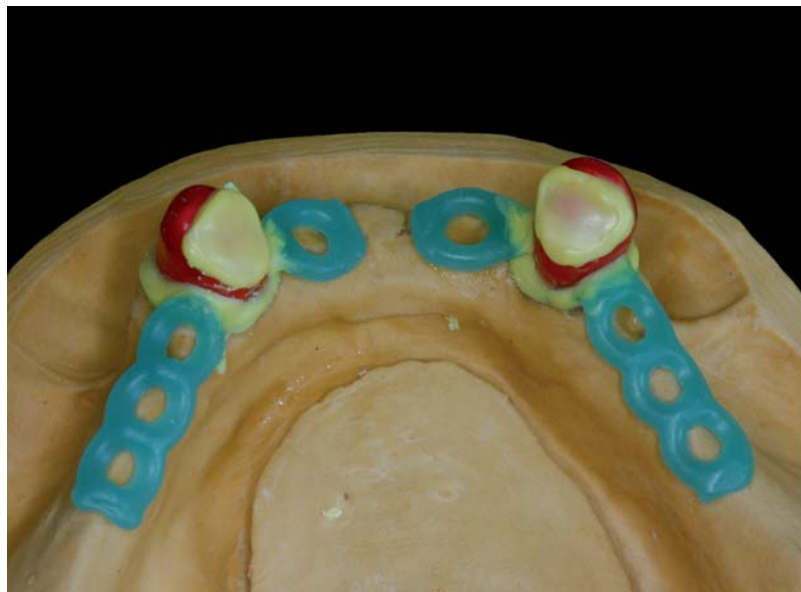


Abb. 20: ... und von okklusal. Für eine stabilere und grazilere Gestaltung mit Rückenschutzplatte.

vor. Dieses Knetsilikon ist einfach zu verarbeiten, hat eine exzellente Detailwiedergabe und verformt sich nicht nach dem Aushärten, da es hart wie Gips wird. Bevor das Silikon ausgehärtet ist, drücken wir jeweils zwei Trichter – die zum Befüllen der Formen mit Kunststoff dienen – dorsal in die Masse (Abb. 27). Die Form wird nach dem Aushärten abgenommen und das Wachs ausgebrüht. Die Konfektionszähne werden in einem Zahnsieb mit kochendem klarem Wasser abgebrüht und anschließend abgedampft, bis keine Wachsrückstände mehr vorhanden sind. Mit einem großen Fissurenbohrer legen wir Retentionen an den Kunststoffzähnen an und die Verbundflächen mit dem Kunststoff werden durch Abstrahlen mit Edelkorund angeraut. Um nur die Zahnteile anzurauen, die sich mit dem Basis-kunststoff verbinden sollen, fertigen wir von den Wachsaufstellungen Silikonmanschetten an. Die Zähne werden zum Anrauen in die Manschette gesetzt und so können wir gezielt nur die Verbindungsflächen abstrahlen.



Abb. 21: Ein sauberer und glatter Guss.



Abb. 22: Die frisch eingeklebte Galvanokappen.

Die Retentionen der Tertiärstruktur decken wir mit Opaker von SHOFU ab (Abb. 28). Die Modelle werden mit einer Alginitisolierung eingepinselt, ein Isoliermittelüberschuss unter fließendem Wasser abgespült und die Oberfläche anschließend abgepus-tet. Mit einer Pinzette setzen wir die Zähne, mit Sekundenkleber benetzt, in die Form zurück.

Nun werden die Prothesen mit dem Kunststoff PremEco Line von Merz-Dental fertiggestellt. Hierzu wird Monomer in einem Anmischbecher vorgelegt und das Polymer unter Rühren dazugegeben. Nach mindestens 30 Sekunden Rührdauer lassen wir

den Kunststoff beim ersten Modell zügig in einen der beiden Trichter einlaufen, bis er aus dem anderen Trichter wieder austritt. Bevor die Arbeit in den Drucktopf gestellt wird, sollte der Kunststoff eine knetbare Konsistenz aufweisen; nur in diesem Zustand kann der Kunststoff Druck aufnehmen und verdichtet werden. Die gleichen Arbeitsschritte folgen nun beim zweiten Modell. Die Polymerisationszeit beträgt vierzig Minuten unter zwei bis drei bar Druck bei fünfundvierzig bis fünfzig Grad Wassertemperatur. Ist der Kunststoff ausgehärtet, werden die Silikonformen entfernt (Abb. 29, 30). Jetzt trennen wir die



Abb. 23: Vor dem Verblenden der Teleskope werden die Frontzähne provisorisch aufgestellt.



Abb. 24: Mit dem Komposit verblendete Teleskope.



Abb. 25: Gegen eine Kalotte gestellte UK-Wachsaufstellung. Die Anpassung der Zahnfarbe von den Verblendungen zu den Konfektionszähnen ist sehr gut gelungen.



Abb. 26: Die fertigen Wachsaufstellungen sind bereit zur Einprobe.



Abb. 27: Mit einem Knetsilikon bereiten wir die Wachsaufstellungen für die Fertigstellung vor.

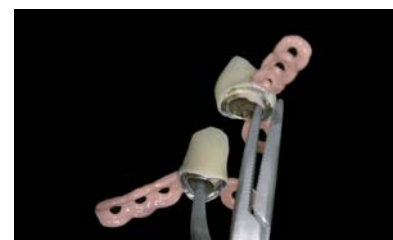


Abb. 28: Die Retentionen der Tertiärstruktur werden mit einem Opaker abgedeckt.



Abb. 29: Der mit dem Kunststoff fertiggestellte Oberkiefer ...



Abb. 30: ... und der fertiggestellte Unterkiefer.



Abb. 31: Die grob ausgearbeitete Arbeit im Artikulator macht jetzt schon einen guten Eindruck.



Abb. 32: Die Unterkieferprothese von basal mit perfekt sitzenden Primarteilen.



Abb. 33: Sehr glatte Innenseiten bei den Galvanokappen sorgen für eine präzise Gleitpassung.



Abb. 34: Durch saubere Übergänge vom Kunststoff zu den Konfektionszähnen lässt sich die Prothese einfach reinigen.

Gusstrichter ab, beschleifen die Ränder und setzen die Arbeit in den Artikulator. Nach einer kurzen Nachbearbeitung war unsere Bisserrhöhung von einem Millimeter wieder wie in der Wachsaufstellung vorhanden (Abb. 31). Die präzise Passung der Innenteleskope in den Galvanokappen erkennt man in Abbildung 32 und die glatte Innenfläche der Sekundärstruktur belegt Abbildung 33. Sauber ausgearbeitet und mit fließenden Übergängen ist die Prothese gut zu reinigen (Abb. 34). Die Arbeit bietet einen harmonischen und natürlichen Gesamteindruck (Abb. 35) und das farbliche Zusammenspiel der Konfektions-

zähne mit den Kompositverblendungen ist einwandfrei (Abb. 36).

Fazit

Die Cover-Denture-Prothese ist auf den zwei Teleskopen, dank der Galvanokappen, sicher verankert. Die Gleitpassung der Sekundärstruktur und die daraus resultierende Adhäsion erhöht den Tragekomfort und vereinfacht dem Patienten das Ein- und Ausgliedern der Prothese.

Funktioneller, komfortabler, ästhetischer und psychologisch einwandfreier kann eine Cover-Denture-Prothese mit gegossenen Teleskopen kaum sein.



Abb. 35: Das Verhältnis der Inzisalkante der OK-Front zur Unterlippe sorgt für einen harmonischen Gesamteindruck.



Abb. 36: Wer vermutet hier verblendete Teleskopkronen?

autor.



SEKKO Zahntechnik

Lizenziertes Fachlabor
für Funktionsdiagnostik und
Implantatprothetik

ZTM Bernd Dubielzyk

Dr.-Munderloh-Str. 23
27798 Hude
Tel.: 0 44 84/94 55 51
Fax: 0 44 84/94 55 61
E-Mail: info@sekko-zahntechnik.de
www.sekko-zahntechnik.de