

## Gaumenfreier Einstückguss aus CoCr – Erfahrungen eines Praktikers (I)

Anhand einer Fotodokumentation soll die Herstellung einer Oberkiefer-Teleskopprothese im Einstückgussverfahren aus CoCr gezeigt werden. Die Primärteile und die Sekundärkonstruktion wurden aus einer Legierung hergestellt. Die Herausforderung hierbei besteht darin, auf parallel gefrästen Primärteilen eine Friktion ohne zusätzliche Friktionselemente zu erreichen. Ein Beitrag von Zahntechniker Michael Martin aus Fritzlar-Ungedanken



Abb. 1: Die fertig gefrästen Primärteile in Wachs im Artikulator von labial/bukkal.

und durchgetastet (0,3 mm–0,4 mm). Der Randbereich wird mit Zervikalwachs angetragen. Danach werden die

reiche abgeschrägt werden, um Platz für die späteren Verblendungen zu schaffen (Abb.1).

gepasst und die Ränder beigearbeitet. Abb. 2 zeigt ein Modell nach diesem Arbeitsschritt.

mithilfe eines individuellen Löffels. Die hierzu notwendige Arbeitsfolge ist in Abb. 3 und 4 dargestellt.

### ZT Patientenfall: Status Oberkiefer

17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
E	E	E	E	TV	BV	TV	TV	BV	TV	E	E	H	

Die Konstruktion habe ich im Einstückgussverfahren gaumenfrei gestaltet.

Fräsflächen mit Fräswachs ergänzt und parallelisiert. Für die spätere Friktion reicht eine Fräsfläche von 3–4 mm. Daher können die labialen bzw. palatinalen Be-

Nun werden die Gusskanäle und labial eine Retentionsperle für die spätere Abdrucknahme angebracht. Nach dem Guss werden die Primärteile auf-

### Funktionsabformung

Nachdem der Zahnarzt die Primärteile im Patientemund anprobiert hat, erfolgt die Überabformung

### Herstellung des Meistermodells

Der Abdruck wird auf den korrekten Sitz der Primärkronen kontrolliert und bei Bedarf korrigiert.

Nach Erstellung der Kunststoffstümpfe und des Meistermodells wird ein Draht (Abb. 5) über die Primärteile gelegt

Fortsetzung auf Seite 12

Der beschriebene Patientenfall stellt eines von vielen Beispielen dar, die mich in mei-

wichtige Bezirke freigehalten werden können. Lange Freundschaften sind kein



Abb. 2: Die fertig aufgepassten Primärteile im Artikulator.

Problem beim Einsatz von CoCr. Es wird zudem eine gute Ästhetik durch eine grazile Arbeitstechnik erreicht. Hinzu kommt, dass die Oberflächenqualität bei homogenen und gut polierten Teleskopen bei EMF-Legierungen häufig besser ist als bei

ner täglichen Arbeit begleiten. In den vergangenen zehn Jahren habe ich mich fast ausschließlich mit der Problematik des friktiven Einstückgusses auf parallel gefrästen Primärteilen beschäftigt.

den EM-Legierungen. Um einen spannungsfreien Guss im Bereich der Sekundärkonstruktion zu erzielen, musste ich ein spezielles Anstiftungsverfahren entwickeln. Außerdem benutze ich einen Vorwärmofen mit



Abb. 3: Einsetzen der Primärkronen vor Abdrucknahme.

Umluft, um das gute Durchheizen der Muffel zu gewährleisten.

Das Zusammenspiel zwischen Primärteilen aus CoCr und der Sekundärkonstruktion aus CoCr erwies sich anfangs als sehr schwierig. Ich testete verschiedene Einbettmassen und fand schließlich eine, mit der gute Ergebnisse im Bereich der Sekundärkonstruktion erzielt werden konnten. Die Primärteile aus EMF-Legierungen herzustellen ist kein Problem, da es mittlerweile sehr viele gute Einbettmassen von verschiedenen Herstellern gibt und



Abb. 4: Funktionsabformung über die Primärteile.

auch die Legierungen leichter zu fräsen sind.

### Herstellung der Primärteile

Was mich von Anfang an beeindruckt hat, ist die rationale Arbeitsweise in der Einstückgusstechnik. Man muss nicht erst separate Sekundärteile herstellen, die später am Modellguss verklebt oder gelasert werden. Außerdem kann man in vielen Fällen gaumenfrei arbeiten und erreicht so, dass phonetisch

In unserem Labor werden die Sägestümpfe mit Erkolonfolie tiefgezogen. Danach wird die Folie ca. 1 mm über den Zervikalrand abgeschnitten

ANZEIGE  
www.adb-marketing

## dentacolleg

das Gütesiegel für schöne Zähne

### Klartext oder Chinesisch?

Die Entwicklung rund um neue Zähne, Füllungen oder Zahnkosmetik geht ständig weiter. Und nur wer dabei immer auf dem neuesten Stand bleibt, kann auch optimal beraten. Oder anders gesagt: dem Patienten klar und einfach darstellen, was für ihn die jeweils beste Lösung ist. Deshalb werden alle Praxen und Labore, die das Gütesiegel **dentacolleg** tragen, regelmäßig in innovativen Techniken und Materialien geschult. Auch, weil die wenigsten Patienten Fachchinesisch verstehen.

Mehr klare Worte unter: [www.dentacolleg.de](http://www.dentacolleg.de)

**dentacolleg** GmbH & Co. KG  
An der Alster 83 · D-20099 Hamburg  
Telefon (040) 2 84 99 10-0  
Telefax (040) 2 84 99 10-16  
E-Mail [info@dentacolleg.de](mailto:info@dentacolleg.de)



Fortsetzung von Seite 11

und mit Kunststoff verblockt. Die verblockten Kronen wer-

müsste der Zahnarzt die verblockten Kronen im Mund des Patienten noch mal überprüfen. Die Primärkronen wer-

zum Fräsgranz abgezogen. Die restlichen Flächen werden ausgearbeitet und poliert, wobei der Übergang nach labial/bukkal bzw. palatinal abgerundet wird. Eine Vorpolitur der Fräsflächen bis zum Mattglanz schließt die Bearbeitung ab (Abb. 6 und 7).

**Herstellung der Sekundärkonstruktion**

**Dublieren**

Der Gingivalsulkus an den Primärkronen wird, falls erforderlich, etwas radiert.

Gerade bei Frontzahnteleskopen ist dies wichtig, da bei späterer Retraktion des Zahnfleisches ein dunkler Rand der Primärteile große ästhetische Nachteile mit sich bringt. Die Primärteile werden auf dem Meistermodell zirkulär mit Wachs befestigt.

Unter sich gehende Bereiche in der Umschlagsfalte kann man mit einer Knetmasse ausblocken (Abb. 12). Im Anschluss werden die Kieferkämme mit 0,65 mm Plattenwachs ausgeblockt (Abb. 8). Die Bereiche 12/22 werden auch unterlegt, obwohl später Kragenfassungen modelliert und verblendet werden. Ich habe es deswegen unterfütterbar gestaltet, weil die beiden Zweier erst kurz vorher

Silikon-Gips) eingesprützt und trocken geblasen. Zur Duplikaterstellung wird ein additionsvernetztes Reinsilikon (rema® Sil von DENTAURUM) eingesetzt. Wegen seiner niedrigen Shore-Härte (9-10) kann man eine hohe Passgenauigkeit durch freie Expansion der Einbettmasse erzielen. Es härtet schnell aus und hat ein sehr züiges Rückstellvermögen. Der Einsatz einer geschlossenen Dublierkuvette ist dabei Pflicht (Abb. 9).

**Herstellung des Einbettmassemodells**

Die Doppelkronen-Einstückgusstechnik bietet die Möglichkeit, Kombinationsprothesen mit teleskopierenden Kronen als Sekundärteile in einem Stück und ohne Passungsseinbußen zu gießen. Zum Ausgleich der unterschiedlichen Expansionsbedürfnisse zwischen den Außenteleskopen sowie der Gesamtpassung wird das Modell mit zwei verschiedenen Flüssigkeitskonzentrationen der gleichen Einbettmasse hergestellt. Die Stümpfe bzw. der Zahnkranz wird mit rema® dynamic Einbettmasse (DENTAURUM) und Zahnkranz-Spezial-Konzentrat



Abb. 13: Einbettmassemodell.



Abb. 5: Meistermodell mit verblockten Primärteilen von palatinal.



Abb. 6: Die fertigen Primärteile von okkusal.



Abb. 7: Ansicht von labial.

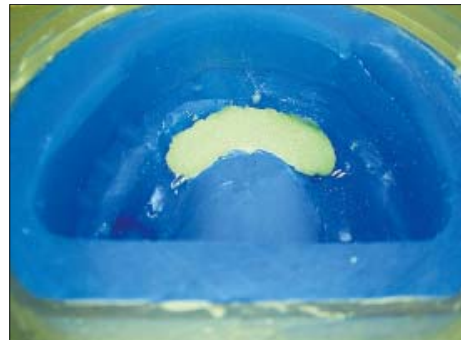


Abb. 10: Zahnkranz mit Spezialkonzentrat.

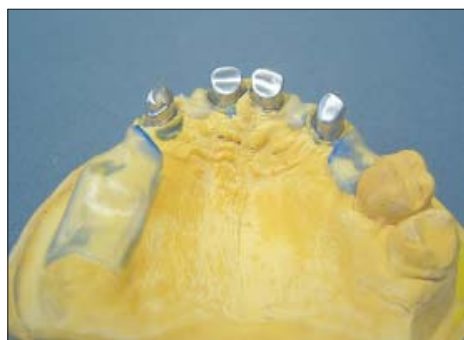


Abb. 8: Ausgeblockte Situation.



Abb. 11: Tiefziehen der Primärteile.



Abb. 9: Ansicht Dublierkuvette.



Abb. 12: Primärkronen mit Tiefziehkäppchen und ausgeblockter Umschlagsfalte.

und dem Konzentrat von der Länge und dem Umfang der Primärteile abhängig ist) hergestellt (Abb. 10). Eine höhere Konzentration der Flüssigkeit ergibt eine weitere Passung bzw. eine niedrigere Konzentration eine engere Passung. Danach wird der Rest der Form mit rema® dynamic Anmischflüssigkeit für Modellguss (180 g Pulver auf 29 ml) ausgegossen. Nach ca. 30 Minuten kann das Modell mithilfe von Druckluft entnommen werden. Danach wird das Modell bei 120 °C im Vorwärmofen 15 Minuten getrocknet.

schlussstifte und die Molarenklammer angebracht. Die Einschubrichtung wird anhand der parallel gefrästen Primärkronen festgelegt. Die Kombination von Teleskopkronen mit gegossenen Klammern ist problemlos möglich. Das Wachsgerüst wird nun mit Optiguss eingepinselt, was das Glätten der Wachsmodellation bewirkt. Außerdem werden noch ein paar Retentionsperlen für die späteren Kompositverblendungen angebracht.

Fortsetzung des Artikels in Ausgabe 11-2006 der ZT Zahntechnik Zeitung.

**Modellation auf dem Einbettmassemodell**

Während das Einbettmassemodell aushärtet, werden die Primärteile auf die Stümpfe des Sägemodells gesetzt und mit Erkodur Tiefziehfolie 0,7 mm und Unterziehfolie (braun) 0,15 mm tiefgezogen (Abb. 11). Dabei dient die Unterziehfolie als Platzhalter, um das leichtere Umsetzen auf das Einbettmassemodell zu gewährleisten. Nach dem Tiefziehen wird die Folie mit einem Skalpell zirkulär ca. 0,5 mm über den unteren Rand des Primärteils abgeschnitten. Nun werden die Primärteile mit Folie, die nach dem Tiefziehen noch eine Stärke von 0,4 bis 0,5 mm haben, auf das Meistermodell zurückgesetzt (Abb. 12). Das hat den Vorteil, dass man Rückenschutzplatten bzw. Kaufflächen auf dem Meistermodell modellieren kann, ohne dass man das Einbettmassemodell einartikulieren muss. Nach dem Modellieren der Kragenfassungen auf dem Meistermodell erfolgt das Umsetzen auf das Einbettmassemodell (Abb. 13 und 14), wobei die Unterziehfolie entfernt wird und die Folienkäppchen noch mal durchgetastet werden. Sollte der eine oder andere Bereich zu dünn sein, kann man mit Modellierwachs diese Bereiche verstärken. Als Nächstes werden die Kieferkammretentionen, die An-

**ZT Kurzvita**



**ZT Michael Martin**

- geboren 1962
- 1980-1984 Ausbildung zum Zahntechniker, danach Wehrdienst
- seit 1986 Tätigkeit als Zahntechniker in verschiedenen Labors im Raum Kassel, Schwerpunkt Kunststoff und Modellguss
- seit 1996 Mitarbeiter der Firma Lauterbach Dental-Technik in Baunatal mit Spezialisierung im Einstückgussbereich
- Zusätzliche Referententätigkeit bei DENTAURUM zum Thema Einstückguss

**ZT Kontakt**

Michael Martin  
Hauptstraße 34  
34560 Fritzlar-Ungedanken  
E-Mail:  
martin240592781@aol.com

den abgehoben und auf das Sägemodell umgesetzt. Sollte es Abweichungen geben, den auf einem Fräsmodell vorgefräst und anschließend mit Schleifpapiersektoren bis

extrahiert worden waren. Vor dem Dublieren wird das Modell mit Septisol (Trennmittel

(Mischungsverhältnis 8 ml auf 50 g, wobei die Konzentration zwischen destilliertem Wasser