



Revolution der adhäsiven Befestigung von Zirkonoxiden

# MARYLAND MAL ANDERS

Ztm. Stefanie Flentje, Hamburg/Deutschland

## KONTAKT

- Ztm. Stefanie Flentje  
Dentallabor Moss GmbH  
Sachsenfeld 3-5  
20097 Hamburg

Fon +49 40 280054300  
post@dentallabor-moss.de  
www.dentallabor-moss.de

## YOUTUBE-VIDEO





Zirkonoxid kann ohne Bearbeitung keine chemische Verbindung mit Befestigungskompositen eingehen. In Verbindung mit DCMhotbond zirconnect ist es jedoch möglich, eine dauerhafte Verbindung zwischen Zirkonoxid und Komposit zu schaffen. Das aufsprühbare Material besteht zu über 60 Prozent aus Siliziumdioxid und sorgt auf Grund ätzbarer Oberflächen für eine dauerhafte Verbindung mit dem Komposit. Stefanie Flentje zeigt anhand einer Maryland-Brücken-Versorgung im Frontzahnggebiet die Anwendung und eine interessante Einsatzmöglichkeit dieses „Konnektors“.

#### INDIZES

- Adhäsive Befestigung
- Frontzahnversorgung
- Glasmatrix
- Keramikverblendung
- Lückenschluss
- Maryland-Brücke
- Vollkeramik
- Zirkonoxid



**01 – 03** Die Ausgangsvorsorgung der Patientin in situ und auf dem Modell: Die zweiflügeligen Maryland-Brücken hatten sich gelockert, da die Patientin zu einem Zeitpunkt versorgt worden war, da die Zahnentwicklung noch nicht vollständig abgeschlossen war.

Die Vorgeschichte unserer 26-jährigen Patientin: Die seitlichen Schneidezähne waren im definitiven Gebiss nicht angelegt. Demzufolge verschoben sich die Eckzähne immer mehr nach mesial. Im Alter von 13 Jahren wurden ihre Eckzähne kieferorthopädisch wieder in die richtige Position geschoben und circa ein Jahr später mit einer zweiflügeligen Marylandbrücke versorgt (**Abb. 1 bis 3**). Bei der Präparation wurden damals alle Pfeilerzähne (13, 11, 21 und 23) palatinal beschliffen, sodass der Halt auch im Dentin stattfinden musste (**Abb. 4**). Zweiflügelige Adhäsivbrücken sollten nur nach vollständig abgeschlossenem Zahndurchbruch eingesetzt werden. Da sich die Patientin noch im Wachstum befand, war ein Scheitern vorprogrammiert.

### Der Fall

2016 stellte sich die Patientin in der „Zahnarztpraxis Zahnärzte City Süd“ in Hamburg erstmals vor. Sie beklagte sich darüber, dass sich Brücken im Klebebereich ablösten und sich daher lockerten. Daher wurden verschiedene Vorschläge für eine bessere und langfristige Lösung präsentiert. Aus persönlichen Gründen lehnte die Patientin Implantate ab. Die Defekte an den Flügeln der Marylandbrücke waren sehr ausgeprägt und die Zahnschubstanz großflächig geschädigt. In der Zahnarztpraxis wurde eine Präparationsabformung genommen. Im ersten Schritt fertigte ich eine Schiene an um die Pontics für die endgültige Restauration zu verdrängen (**Abb. 5 und 6**). Die Lücke im ersten Qua-

dranten war etwas größer als im zweiten Quadranten (**Abb. 7**). In regio 22 musste die Gingiva deutlich mehr verdrängt werden, um eine harmonische Linie zu erreichen (**Abb. 8**). Mit dem Druck der Schienen konnten die Pontics gut ausgeformt werden. Die mittleren Schneidezähne bereitete ich zunächst für die Anfertigung palatinaler Veneers vor (**Abb. 9**). Hierfür fertigte ich zunächst feuerfeste Stümpfe mit der Langner-Küvette an. Parallel hierzu wurden in der CAD-Software die nun einflügeligen Marylandbrücken designt und anschließend gefräst. Viel Platz für die Restauration blieb mir leider nicht, da die Verbindner einen Querschnitt von 10 mm<sup>2</sup> benötigen, um eine ausreichende Stabilität gewährleisten zu können (**Abb. 10 und 11**).



**04** Nach der Abnahme der Maryland-Brücken zeigte sich der hohe Substanzverlust an den präparierten Zähnen



**05 & 06** Mithilfe einer Schiene und darin eingearbeiteten Brückengliedern mit idealisierten Basalfläche wurden die Pontics für die endgültige Versorgung konditioniert.



**07** Hier ist die Gingiva vor der Konditionierung dargestellt. Die Lücke im ersten Quadranten ist etwas größer als im zweiten.



**08** So stellte sich die Situation nach Abschluss der Schienentherapie mit konditionierten Pontics dar.



**09 - 11** Die Restauration musste aufgrund der Platzverhältnisse sehr filigran angefertigt werden. Für eine ausreichende Stabilität müssen die Verbinder jedoch einen Querschnitt von mindestens 10 mm<sup>2</sup> aufweisen.



**12** Nach dem Abstrahlen der Flügel wurden die späteren Klebeflächen mit DCMhotbond zirconnect eingesprüht.



**13** Nach dem Brennen (1000 °C) bildet das DCMhotbond zirconnect eine Glasmatrix, die gut auf den Maryland-Brücken zu erkennen ist.

### Aufbringen der Glasmatrix

Nach dem Sintern und dem Aufpassen auf das Model strahlte ich die Flügel mit Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> und einem Druck von einem bar ab und sprühte sie danach mit dem gebrauchsfertigen DCMhotbond zirconnect ein (**Abb. 12**). Die Brücken werden im Anschluss bei 1000°C und drei Minuten Haltezeit im

Ofen gebrannt. Bei circa 900 °C wird das Material honigartig und bei 1000 °C flüssig, sodass es die Oberfläche des Zirkonoxids maximal benetzt. Eine Untersuchung am Max Planck Institut belegt sogar, dass das Material in die Oberfläche des Zirkonoxids diffundiert, und bestätigt somit das einzigartige Verbundsystem, das mithilfe von DCMhotbond zirconnect geschaffen werden

kann. Durch den Brennvorgang wird eine eindiffundierende Glasmatrix geschaffen, die die Voraussetzung für den mikromechanischen und chemischen Verbund zum Adhäsivsystem bildet (**Abb. 13**). Die Glasmatrix auf den Flügeln wird vor dem Verkleben leicht mit 50 µm Aluminiumoxyd und einem Druck von einem Bar angestrahlt. Daraufhin kann die Klebefläche geätzt, silanisiert und letzt-



**14** Die lateralen Schneidezähne wurden mit der Verblendkeramik Creation Zi-F von Creation Willi Geller individuell geschichtet und das Ergebnis im Labor einprobiert und bewertet.



**15 & 16** Für die Verklebung im Mund wurde ein Platzhalter aus Pattern Resin angefertigt. Dieser verdrängt die Gingiva entsprechend und erleichtert das Einkleben der Marylandbrücken. Auf den mittleren Inzisiven waren zuvor die Palatinalveneers eingeklebt worden.

endlich mit dem Zahnschmelz adhäsiv verklebt werden. Die zu ersetzenden lateralen Schneidezähne wurden mit einer Verblendkeramik für Zirkonoxide individuell geschichtet und die fertigen Maryland-Brücken im Auftrag der behandelnden Zahnärztin bei uns im Labor einprobiert (**Abb. 14**). Nach ein paar kleinen Änderungen erfolgte die definitive adhäsive Befestigung in der Zahn-

arztpraxis. Die Zahnärztin bereitete zuerst die mittleren Schneidezähne vor und klebte die palatinalen Veneers mit Komposit auf. Der aus Pattern Resin angefertigte Kompressionsschlüssel verdrängt das Pontic um 0,5 bis 1 mm (**Abb. 15**) und erleichtert später das Einkleben der Marylandbrücke (**Abb. 16**).

### Fazit

Zwei Tage nach dem Verkleben wurden noch kleine Frühkontakte entfernt. Alle Beteiligten waren mit dem Ergebnis zufrieden (**Abb. 17**). Vielen Dank an die Patientin und an die Zahnarztpraxis Zahnärzte City Süd in Hamburg für die gute Zusammenarbeit.



**17** Die zwei eingesetzten endgültigen, einflügeligen Marylandbrücken von 11 auf 13 und 21 auf 23. Diese Versorgungsform bildet ein gutes Mittel der Wahl, wenn die Patienten eine Implantation ablehnen oder das Alter der Patienten dies nicht zulässt.

## PRODUKTLISTE

Produkt	Name	Firma
Abformmaterial	Impregum	3M Espe
CAD-Software	3Shape Dental System	3Shape
Dublierküvette, feuerfeste Stümpfe Komposit	Dublier Küvette Klein	Jan Langner
Komposit	Tetric EvoFlow	Ivoclar Vivadent
Material zur Konditionierung von Oberflächen	DCMhotbond zirconnect	Dental Creativ Management
Schienenmaterial	Erkodur 0,8 mm	Erkodent
Stumpfmateriale, feuerfest	Delight	Tanaka
Verblendkeramik	ZI-F	Creation Willi Geller
Zirkonoxid	Bio ZX HT	Dental Direkt

## WERDEGANG

Stefanie Flentje beendete 2001 in Thüringen ihre Zahntechnikerlehre und sammelte in den darauffolgenden Jahren in Hamburg ihre Erfahrungen. 2008 absolvierte sie extern ihre Meisterprüfung in Hamburg. Sie hat danach in verschiedenen namenhaften Laboratorien und Praxislaboren gearbeitet. Frau Flentje schätzt den Kontakt zum Patienten sehr. Er ist wichtig für eine persönliche Bindung und um die Arbeiten im Mund besser zu beurteilen und sich somit immer weiterzuentwickeln. Seit einiger Zeit arbeitet sie hauptsächlich im ästhetischen Vollkeramikbereich. Momentan ist sie im Dentallabor Moss in Hamburg tätig.

