

Einflügelige Klebebrücke – das „Making of“



Autoren

Massimiliano Trombin

Da Vinci Dental
Glockengasse 3
53340 Meckenheim
leonardo@davincidental.de
✉ www.davincidental.de



Dr. Roland Mantsch



Lorenzo Wilsch

Klebebrücken sind oft eine echte Alternative zu Implantaten. Bei ungünstigen Kieferverhältnissen oder zu geringer Knochendichte bietet diese Technik eine hervorragende Möglichkeit, um Lücken zu versorgen. Für einen Langzeiterfolg ist allerdings einiges zu beachten. Step by step dokumentiert unser zahnmedizinisch-zahntechnisches Autorenteam, worauf es ankommt.

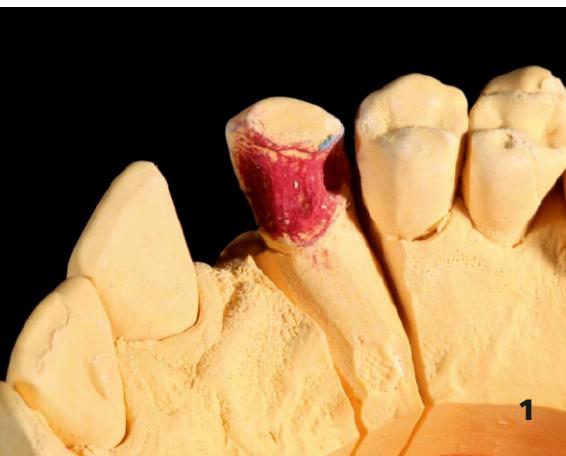
Ursprünglich wurde diese Technik an der University of Maryland unter dem Namen Maryland-Bridge bekannt. Die publizierte Konstruktionsweise, in der Regel aus Metall (NEM-basiert), sah vor, dass die Abstützung des Brückengliedes über zwei Flügel erfolgte.

Die ursprüngliche Lehrmeinung, wonach eine Brücke am besten durch zwei Pfeiler getragen wird, wurde durch das häufige Lösen von einer der Klebeverbindungen widerlegt. Seit mehr als zehn Jahren stellen wir daher bei uns im Labor ausschließlich einflügelige Klebebrücken her. Deren Vorteile gegenüber der „klassischen“ Variante liegen klar auf der Hand:

- durch die fehlende starre Verblockung der Pfeilerzähne wird die Beweglichkeit der einzelnen Stützelemente beibehalten
- eine Halbierung der zu präparierenden Zahnsubstanz ist zu Gunsten des Patienten gewährleistet
- zudem bietet die einflügelige Klebebrücke die Möglichkeit einer einfacheren Reinigung der Zwischenräume, welche bei zweiflügeligen Brückenkonstruktionen meist erschwert ist.

Häufig taucht natürlich die Frage nach dem idealen Material auf. Für die einflügelige Lösung empfehlen wir ein Gerüst aus Zirkonoxid, auf das in gewohnter Weise Keramik geschichtet werden kann. Zahlreiche Studien und Laborproben belegen mittlerweile den Erfolg dieser Versorgungsmöglichkeit. Im vorliegenden Fall stellen wir Schritt für Schritt dar, was für eine erfolgreiche Umsetzung der oben beschriebenen Versorgungstechnik zu beachten ist. Der 80-jährige Patient kam zur Behandlung, um die Lücke in Regio 22 versorgen zu lassen. Eine Implantation lehnte er aus Kostengründen ab. Da der Zahn 21 bereits überkront war und der Patient eine Erneuerung durch eine Anhängerbrücke kategorisch verneinte, war eine Fixierung an Zahn 23 unumgänglich. Wir entschieden uns daher für die Versorgung mit einer einflügeligen Klebebrücke (Abb. 1a)

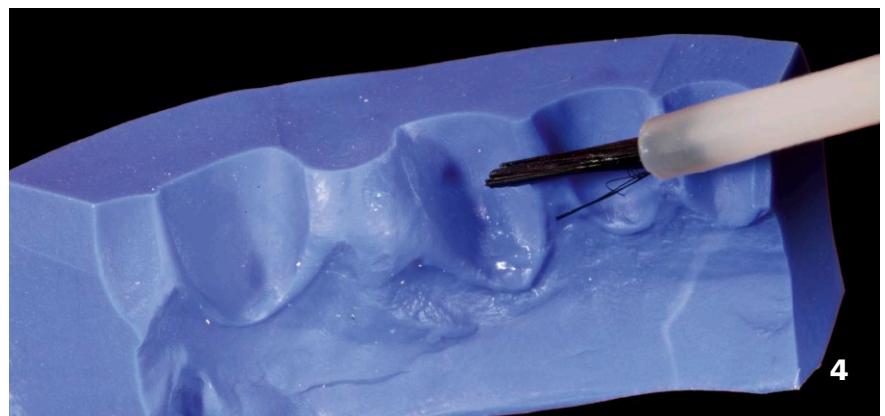
Da die Eckzähne meist einen zu geringen Abstand zum Antagonisten aufweisen, wird im Normalfall bei der Versorgung eines Zweiers eine Fixierung des Flügels an den Frontzähnen angestrebt. Für diese Technik ist dann allerdings eine invasive



Präparation notwendig – bei intakten Zähnen versuchen wir das unbedingt zu vermeiden.

Im vorliegenden Fall fiel uns die Entscheidung jedoch leicht, da der Eckzahn im distalen Bereich eine größere Füllung hatte. Der vorhandene Defekt wurde zur Verbesserung der Befestigungsmöglichkeit einbezogen. Nach der Präparation wurde eine Korrekturabformung mit Provil genommen.

Im Labor stellten wir ein Pindex Modell mit Block-Pins her (Abb. 1), wobei wir ein besonderes Augenmerk auf die Gestaltung der Zahnfleischmaske (Majesthetik-Gingiimplant von picodent), sowie auf die der Pontic-Auflage (Abb. 2 bis 6) legten.

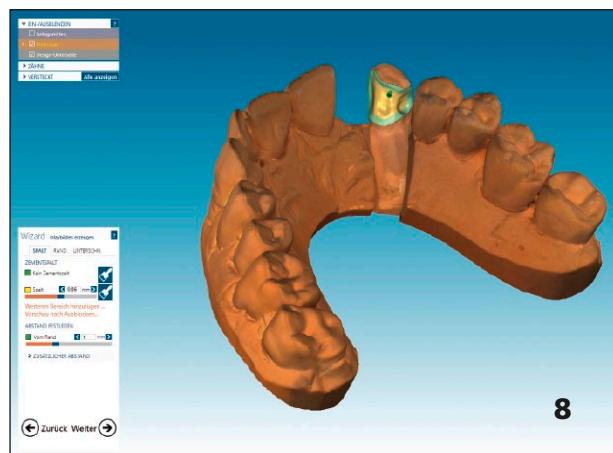




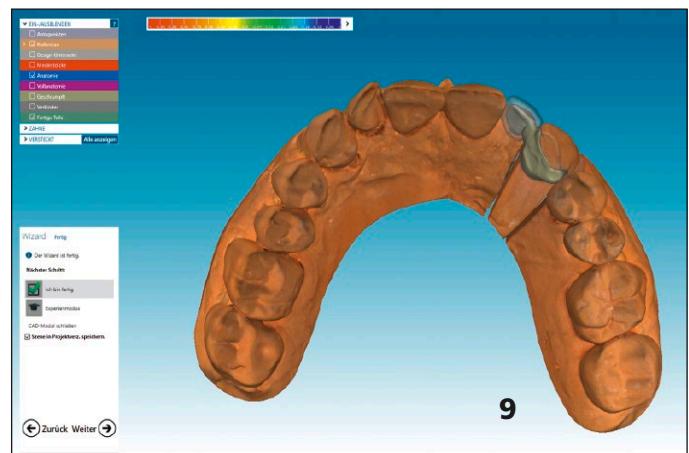
7

Nachdem das Modell eingescannt wurde, erfolgte das Designen des Brückengerüsts am Computer (Abb. 7). Dabei wurde ein Zementspalt von rund 0,06 mm über die gesamte Aufnahmefläche des Flügels, unter Einhaltung eines 1 mm Abstands von der Präparationsgrenze, geschaffen (Abb. 8 bis 11).

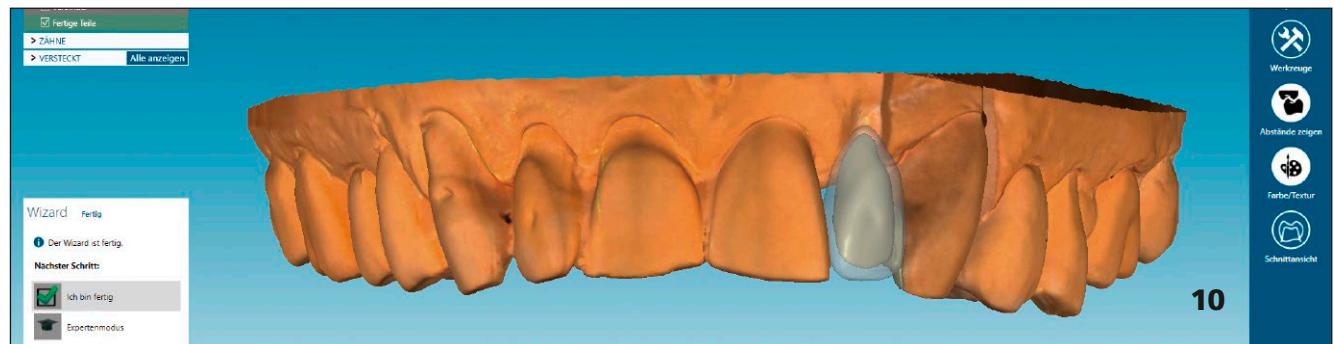
So wirkten wir der Schichtstärke des Haftvermittlers entgegen und konnten diese erfolgreich ausgleichen. Die Daten wurden an das Fräzzentrum



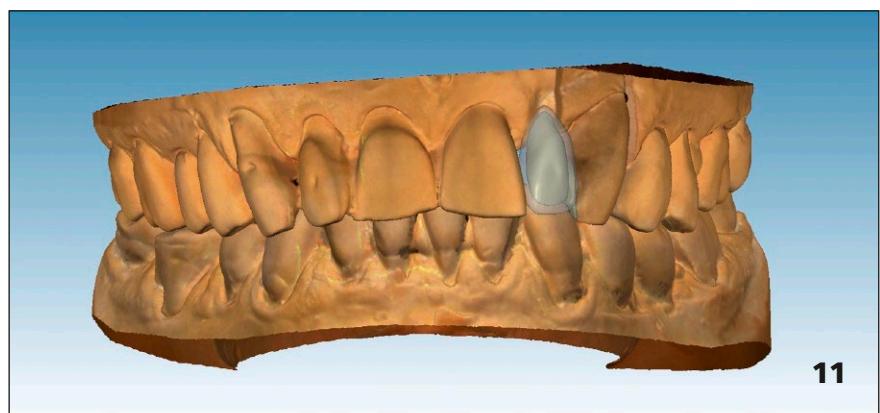
8



9



10



11



(AHRtec-Service) übermittelt, und binnen weniger Tage entstand das Zirkongerüst (Abb. 12). Das Aufpassen des Gerüstes erfolgte durch die optimale Einhaltung der Fräsparameter mit Leichtigkeit (Abb. 13).

Jetzt war der wichtigste Arbeitsschritt an der Reihe: Wir besprühten die Innenfläche des Flügels mit Hot-Bond (Abb. 14), einer glasartigen und anätzbaren Keramik, die in das Zirkon infiltriert und uns später einen optimalen Halt am Pfeilerzahn gewährleisten sollte.

Die besprühte Fläche sollte eine pudrige Oberfläche aufweisen. Die Überschüsse am Rand müssen nun vor dem Infiltrierungsbrand entfernt werden, da diese ansonsten Passgenauigkeiten zur Folge haben konnten (Abb. 16).

Die Brandführung geschah nach den vom Hersteller empfohlenen Brennparametern (Abb. 17 und 18).

Bedingt durch die Höhe der Temperatur des Brandes sollte unbedingt sichergestellt werden, dass ausreichend Material aufgebracht wurde. Eine erneute Behandlung mit Hot-Bond ist nach der keramischen Schichtung nicht mehr möglich – diese würde der hohen Temperatur nicht standhalten.

Nach einer optischen Kontrolle der anzuätzenden Fläche des Flügels erfolgte die Behandlung des Brückengliedes mit Frame-Shade (Abb. 19).



Die Brenndaten des DCMhotbond

Starttemperatur:	450°C
Trocknen:	2 min.
Brenntemperatur:	1000°C
Steigrate:	60°C/min
Haltezeit:	1 min.
Vakuum an:	450°C
Vakuum bis:	999°C





Danach wurde der Liner – in den Grundton eingefärbt – aufgetragen (Abb. 20).

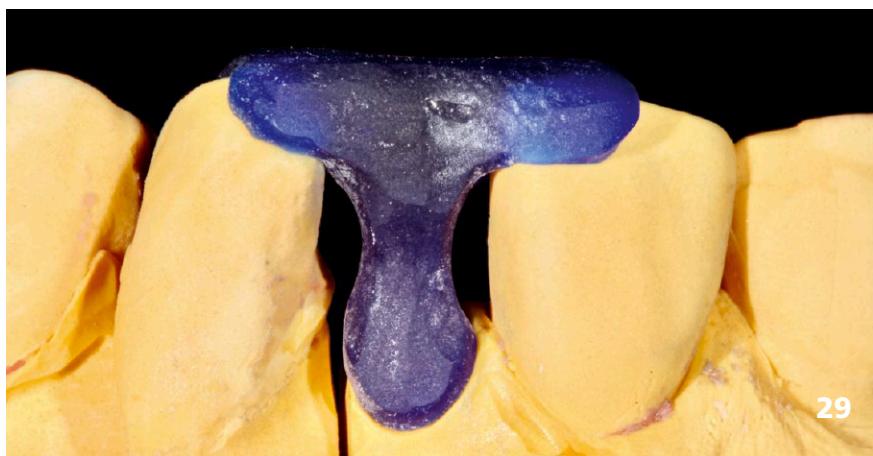
Für eine bessere Lichtbrechung bestrichen wir den Liner anschließend mit Schultermasse (Abb. 21).

Nach dem Brennen war die Pontic-Gestaltung an der Reihe. Die Tiefe der Radierung des Gipsmodells am Kieferkamm sollte in Absprache mit dem Zahnarzt erfolgen (Abb. 22).

Die basale Fläche des Gerüsts wurde mit Schulterkeramik ergänzt und auf das mit Majesthetik-Divi-Fluid von picodent isolierte Modell aufgesetzt (Abb. 23 bis 25).

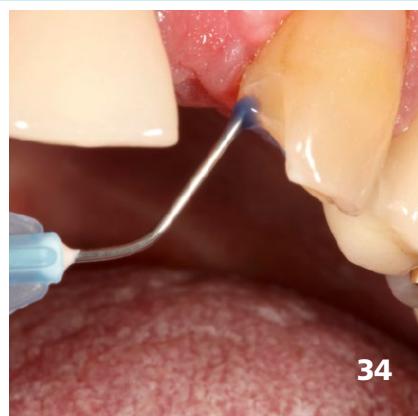
Nach dem Schulterbrand wurde die Schichtung des Zweiers in gewohnter Weise umgesetzt (Abb. 26 bis 28).

Nun wurde ein sogenannter „Pressstempel“ aus einem lichthärtenden Material hergestellt. Damit ist es möglich, das Weichgewebe vor dem Einsetzen der fertigen Brücke durch Kompression zu konditionieren (Abb. 29).



So lieferten wir zusammen mit der Arbeit eine „Positionierungsschiene“, welche wir zuvor mit Hilfe des Modells herstellten (Abb. 30 bis 32).





Nach der Anprobe zur Feststellung der Passgenauigkeit wurde die Klebefläche des Flügels sandgestrahlt, mit Flusssäure angeätzt und mit Monobond silanisiert.

Zeitgleich wurde die Klebefläche am Zahn nach festgelegtem Adhäsivprotokoll konditioniert.

Dies umfasste das Abstrahlen der Fläche mit Aluminiumoxid, Anätzen mit Phosphorsäure und Auftragen von Syntac-Classic (Abb. 33 bis 35).

Danach wurde der vom Labor angefertigte Presstempel aufgesetzt und die Gingiva des Kieferkamms für etwa fünf Minuten komprimiert (Abb. 36 und 37).

Dies war zu diesem Zeitpunkt noch möglich, da der Pressstempel so gefertigt wurde, dass er nicht auf der präparierten Fläche des Zahnes auflag.





39



40

Sollte der Druck auf die Gingiva zu gering sein, kann ein solcher Pressstempel basal mit Flow unterfüttert werden (Abb. 38). Natürlich kann in diesem Fall auch das Brückenglied mit Keramik unterbrannt werden.

Die Klebefläche des Flügels wurde mit fließfähigem Kunststoff beschickt und auf die präparierte, konditionierte Fläche aufgesetzt (Abb. 39 und 40).

Da die Gingiva des Kieferkamms durch den Presstempel komprimiert wurde, konnte die Klebebrücke ohne viel Druck aufgesetzt werden und mit Hilfe der Positionierungsschiene in Situ gehalten. Der Flügel wurde palatal mit einer diamantierten Pinzette auf dem Zahn positioniert und fixiert gehalten.

Anschließend wurde das Komposit mit einer leistungsstarken Lampe gehärtet. Klebeüberschüsse wurden mit einem Scaler entfernt.

Das Endergebnis zeigt, wie der Zahn 22 perfekt an die natürliche Restzahnzahnung angepasst ist (Abb. 41).

Der Patient ließ sich trotz unserer Empfehlung leider nicht auf eine Erneuerung der zwei benachbarten alten Kronen ein. Allerdings war dies angesichts des hohen Alters des Patienten und der fehlenden medizinischen Notwendigkeit auch nachvollziehbar. Der reduzierte ästhetische



41



42



43

Anspruch des Patienten sollte uns aber nicht dazu verleiten, unseren Perfektionswillen, den neuen Zahnersatz den anderen natürlichen Zähnen anzupassen, abzuschwächen. Abschließend eine Detailaufnahme einer weiteren Klebebrücke, nach der gleichen Vorgehensweise hergestellt,

sechs Monate nach der Eingliederung (Abb. 42 und 43).

Durch die leichte Beweglichkeit des Brückengliedes wurde das Zahngewebe stimuliert. Dadurch konnte die Durchblutung gefördert werden und ermöglichte somit eine hervorragende Adaption des Weichgewebes. ■