



Lückenschluss in Regio 12 mit einflügeliger Marylandbrücke

MACH IHN REIN, JUNGE!

Dr. Paul Schuh und Ztm. Bastian Wagner, beide München/Deutschland

KONTAKT

- Implaneo Dental Labor GmbH
Dr. Paul Schuh
Ztm. Bastian Wagner

Richard-Strauss-Straße 69
81679 München
wagner.zahntechnik@gmail.com
www.implaneode.de

HOMEPAGE





Ein Zahn ist ein Zahn ist ein Zahn. Diese Aussage stimmt einerseits, wird aber nicht dem Anspruch und der Aufgabe gerecht, der sich ein prothetisches Team stellen muss, wenn es einen verloren gegangenen Zahn ersetzen muss. Und dies gilt insbesondere, wenn es sich um die Rekonstruktion eines Frontzahns dreht. Hier gilt es biologische Voraussetzungen, die Wünsche aber auch das Alter der Patienten zu beachten. Das Autorenteam beschreibt in diesem Beitrag die Rehabilitation einer 21-jährigen Patienten mit einer einflügeligen Marylandbrücke in Regio 12. Wie sie dabei vorgegangen sind und was es dabei zu beachten gilt, wird nachfolgend geklärt.

INDIZES

- Ästhetik
- Brückenglied
- eLABor_aid
- Einflügelig
- Farbnahme
- Fluoreszenz
- GraukarteKeramikverblendung
- Marylandbrücke
- Vollkeramik
- Zirkonoxid
- Ausgangssituation



01 Da die Form der alten Versorgung etwas überdimensioniert war, wirkte das Brückenglied in regio 12 zu dominant. Das Defizit im Übergangsbereich zur Gingiva trägt zur Störung der Gesamtharmonie bei.v



02 & 03 Für die Zahnfarbbestimmung kombinierten wir die klassische Dokumentation mit der des eLABor_aid-Protokolls. Die Grundzahnfarbe wurde also mit Farbschlüsselzähnen ermittelt, und ...

Die zum Behandlungsbeginn 21-jährige Patientin wies eine Nichtanlage des Zahns 12 auf. Zum Schließen der Lücke war sie in der Vergangenheit mit einer einflügeligen Marylandbrücke versorgt worden, die hierzu palatinal am Zahn 11 befestigt worden war. Allerdings stellte sich am Weichgewebeannteil des Brückenglieds ein großes vertikales und horizontales Defizit dar. Die Schwierig-

keit bestand darin, das Weichgewebe so zu konditionieren, dass es so wirkte, als würde das Brückenglied dem natürlichen Vorbild folgend aus dem Zahnfleisch wachsen. Das darunterliegende Gewebe fiel schlichtweg ab. Daher kam zunächst der Zahnarzt in die Pflicht, um in Regio 12 ein Bindegewebestransplantat zu platzieren. Mit der alten Marylandbrücke sollte im Anschluss und im

Rahmen der Einheilphase nun das Pontic neu gestaltet werden. Hierzu musste das Schwebelbrückenglied der alten Marylandbrücke im Bereich der Auflagefläche sukzessive mit Komposit aufgebaut und somit der Versuch unternommen werden, das Pontic in den neuen Schleimhautanteil einzulagern. Nach drei Monaten wurde das Provisorium das erste Mal abgenommen.



04 - 09 ... auf der Basis der so gewonnenen Grundzahnfarbe mithilfe der Farbstäbchen des Keramikherstellers die entsprechenden Verblendkeramikmassen herausgesucht und fotografisch dokumentiert.

Behandlungsziel

Ziel der Neuversorgung sollte es sein, zum einen den Übergang von der roten zur weißen Ästhetik zu verbessern und die Zahnfarbe und -form zu verbessern. Die Zahnform der alten Versorgung war etwas überdimensioniert – insbesondere im Bereich des Bauchs – und wirkte daher etwas zu dominant (**Abb. 1**). Hinzu kommt das Defizit im Übergangsbereich zur Gingiva, da das Pontic eher über der Schleimhaut zu schweben scheint. Um dieses in den Griff zu bekommen, muss das Volumen der Gingiva vergrößert werden. Unser Ziel sollte es sein, dass Brückenglied und das Zahnfleisch so zu gestalten, das es aus dem Zahnfleisch zu wachsen scheint.

Eine Implantation und implantatprothetische Rehabilitation kam aufgrund des Alters der Patientin nicht in Frage.

Farbnahme

Für die Zahnfarbbestimmung kam eine Kombination aus klassischer Dokumentation und dem eLABor_aid-Protokoll zum Einsatz. Das heißt es wurde die in Frage kommende Grundzahnfarbe mittels Farbschlüsselzähne

ermittelt (**Abb. 2 und 3**) und auf der Basis dieser Erkenntnis mithilfe der Farbstäbchen des Keramikherstellers die entsprechenden Massen herausgesucht und in Kombination mit den Zähnen fotografisch dokumentiert (**Abb. 4 bis 9**).

Zur Verifizierung der Zahnfarbe und um mehr Sicherheit bezüglich der Grundzahnfarbe, sprich der Farbe des Dentins zu bekommen, wurde zusätzlich nach dem eLABor_aid-Protokoll [1] die Farbnahme mit einem Polarisationsfilter und den entsprechenden Kamera- und Blitzeinstellungen dokumentiert. Dabei ist es wichtig, im ersten Schritt eine Aufnahme mit angehaltener Graukarte anzufertigen. Diese dient der Referenzierung, Kalibrierung und dem Matchen der Fotos des eLABor_aid-Protokolls in der Lightroom Software (**Abb. 10**). Alle weiteren Aufnahmen entsprechen im Wesentlichen denen der klassischen Farbnahme (**Abb. 11 bis 13**).

Behandlungsbeginn und provisorische Phase

Aus der **Abbildung 14** wird nochmals deutlich, dass die Krone der Marylandbrücke deutlich überextendiert ist und auch farb-

lich beinern und tot wirkt. Zudem wies die Marylandbrücke auch am Übergang zur Gingiva Mängel auf. Dr. Paul Schuh entfernte in der Chirurgesitzung die Marylandbrücke und baute den Bereich des Pontics mit einem Bindegewebstransplantat auf, das aus der Tuberregion der Patientin entnommen wurde. Dieses Transplantat wurde mittels mikrochirurgischer Technik in Form eines Spaltlappens gebildet und im Bereich des Pontics eingebracht (**Abb. 15**). Chirurgisch ist darauf zu achten, den zukünftigen Pontic-Bereich über zu konturieren, um nach dem Abheilen noch genug Substanzgewinn vorweisen zu können. Der mikrochirurgische Nahtverschluss erfolgte mit einer monofilen Naht 6/0 15, um das Transplantat zu fixieren und vollständig zu decken.

Bei der anschließenden provisorischen Versorgung wurde vorsichtig mit der Ausformung des Ponticbereichs begonnen. Das heißt der Fokus lag zu diesem Zeitpunkt noch auf dem Lückenschluss, und nicht auf der Konditionierung der Gingiva und des Operationsgebiets, das zunächst abheilen sollte (**Abb. 16**). Nach etwa drei Monaten Tragedauer stellte sich bereits eine sehr gute Basis für das weitere Konditionieren des Pontics dar (**Abb. 17**). Es war genug ver-



10 Zur Verifizierung der gewählten Zahnfarbe und zur Bestimmung der Farbe des Dentins wurden zusätzlich Bilder mit einem Polarisationsfilter und den entsprechenden Kamera- und Blitzeinstellungen angefertigt. Die erste Aufnahme muss mit entsprechend angehaltener Graukarte erfolgen.



11 - 13 Die Graukarte dient der Referenzierung, Kalibrierung und dem Matchen der Fotos des eLABor_aid-Protokolls in der Light-room Software. Alle weiteren Aufnahmen mit Polarisationsfilter entsprechen im Wesentlichen denen der klassischen Farbnahme.



14 Die Krone der alten Marylandbrücke ist deutlich überextendiert und auch die Zahnfarbe wirkt zu beinern und tot. Zudem weist sie am Übergang zur Gingiva Mängel auf.



15 In einer Chirurgesitzung wurde die Marylandbrücke entfernt und der Bereich des Pontics mit einem Bindegewebestransplantat aus der Tuberregion der Patientin aufgebaut. Das Transplantat wurde mittels mikrochirurgisch in Form eines Spaltlappens gebildet und im Bereich des Pontics eingebracht.



16 Im Rahmen der anschließenden provisorischen Versorgung wurde vorsichtig mit der Ausformung des Ponticbereichs begonnen. Der Fokus lag aber noch zunächst auf dem Lückenschluss, und nicht auf der Konditionierung der Gingiva und des Operationsgebiets, das primär abheilen sollte.

tikales und horizontales Volumen vorhanden (**Abb. 18 und 9**), um mittels manipuliertem Provisorium das Weichgewebe weiter und im Sinne eines natürlichen Zahnaustrittsprofils zu formen.

Das Provisorium wurde dafür basal gezielt mit Komposit aufgebaut, um die Weichgewebekontur weiter zu optimieren (**Abb. 20 und 21**). Bei dem Provisorium handelte es sich übrigens um die alte Keramik-Marylandbrücke, die zur Konditionierung der Gingiva im Bereich des Pontics entsprechend „unterfüttert“ und geformt wurde. Die so veränderte Maryland-Brücke hatte die Aufgabe

eines therapeutischen Provisoriums, das der Ausformung und Stützung des Weichgewebes dienen sollte.

Definitive Versorgung

Nach eineinhalb-monatiger Tragezeit des therapeutischen Provisoriums konnte es an die definitive Umsetzung der neuen Versorgung gehen. Hierzu wurde das Provisorium abgenommen und die Situation neu abgeformt. Anhand der Gipsmodelle wurde deutlich, dass sich das Brückenglied des Provisoriums bereits gut in das Gewebe

eingelagert hatte und eine gute Voraussetzung für die definitive Versorgung geschaffen werden konnte (**Abb. 22 und 23**).

Im nächsten Schritt wurde das Modell im Bereich des Pontics entsprechend dem zukünftigen Austrittsprofil des Zahns (Brückenglied) radiert (**Abb. 24 bis 26**). Dabei ist darauf zu achten, dass man im vestibulären Bereich eine Art Kante stehen lässt, sodass gewährleistet ist, dass hier Gewebe stehen bleibt, gegen das der Pontic Druck ausüben kann. Als Gerüstmaterial für die neue Maryland-Brücke wurde auf ein Zirkonoxid der zweiten Generation zurückgegriffen



17 - 19 Nach etwa drei Monaten Tragedauer des Provisoriums war bereits eine sehr gute Basis für die weitere Konditionierung des Pontics gegeben, vertikales und horizontales Volumen war genug vorhanden.



20 & 21 Zur Manipulation des Weichgewebes wurde das Provisorium basal gezielt mit Komposit aufgebaut. Bei dem Provisorium handelte es sich übrigens um die alte Keramik-Marylandbrücke, die basal entsprechend „unterfüttert“ und geformt wurde.

(Abb. 27). Aus den **Abbildungen 28 und 29** wird ersichtlich, dass das Material eine schöne Transparenz aufweist. Die Marylandbrücke wurde einflügelig gestaltet, das heißt der zu befestigende Anteil wurde in den palatinalen Bereich des Zahns 11 gelegt. Einflügeligen Maryland-Brücken bescheinigen diverse Autoren bessere Prognosen, als zweiflügeligen [2,3,4]. Befestigt werden sollte die einflügelige Maryland-Brücke adhäsiv nach dem Befestigungsprotokoll von Stawarczyk et al [5].

Für eine bestmögliche Farbreproduktion und zur zusätzlichen Absicherung wurde im Sinne des eLABor_aid-Protokolls ein Bild des Zirkonoxidgerüsts auf dem Modell angefertigt (Abb. 30). Die mitfotografierte Graukarte dient der farblichen aber auch räumlichen Zuordnung und zur Kalibrierung des Bildbearbeitungsprogramms. Mithilfe dieser Aufnahme kann das Schichtergebnis virtuell einprobiert werden [6,7].

Um dem Alter und somit dem Sozialverhalten der Patientin gerecht zu werden, galt

es, dem Thema Farbwirkung unter verschiedenen Lichtbedingungen besondere Beachtung zu schenken. Insbesondere unter ultraviolettem Licht werden nicht fluoreszierende Werkstoffe und somit auch künstliche Kronen oder Zahnersatz im Allgemeinen demaskiert [8,9].

Fluoreszenz

Zirkonoxid weist von sich aus keinerlei Fluoreszenz auf (Abb. 31). Aus diesem Grund



22 & 23 Nach eineinhalb-monatiger Tragezeit des therapeutischen Provisoriums startete die definitive Umsetzung der neuen Versorgung. Das Provisorium wurde abgenommen und die Situation neu abgeformt. Auf dem Gipsmodell zeigte sich, dass das Brückenglied des Provisoriums bereits gut in das Gewebe eingelagert werden konnte.



24 - 26 Im nächsten Schritt wurde das Modell im Bereich des Pontics entsprechend dem geplanten Austrittsprofil des Zahns (Brückenglied) radiert. Dabei ist darauf zu achten, dass man im vestibulären Bereich eine Art Kante stehen lässt, die gewährleistet, dass dort Gewebe stehen bleibt, gegen das der Pontic Druck ausüben kann.



27 - 29 Für das Gerüstmaterial der neuen einflügeligen Maryland-Brücke kam ein Zirkonoxid der zweiten Generation zum Einsatz. Das Material zeichnet sich durch eine schöne Transparenz aus und bietet aufgrund seiner Festigkeit ausreichend Sicherheitsreserven.



30 Für eine bestmögliche Farbreproduktion und zur zusätzlichen Absicherung wurde im Sinne des eLABor_aid-Protokolls ein Bild des Zirkonoxidgerüsts auf dem Modell angefertigt. Mithilfe dieser Aufnahme kann das Schichtergebnis virtuell einprobiert werden.

muss das Material nachträglich mit fluoreszierenden Eigenschaften ausgestattet werden. Zu Testzwecken wurde den Autoren hierfür ein hochfein gemahlenes Keramikpulver zur Verfügung gestellt (**Abb. 32 und 33**), das eigentlich als fluoreszierende Glasurmasse gedacht ist. Um jedoch zu verhindern, dass mit einer abschließenden Glasur jedoch alle erarbeiteten Oberflächendetails verloren gehen oder die Farbwirkung verändert wird, bietet es sich an, die Masse wie bei einem

Washbrand auf die Oberfläche des Zirkonoxids aufzubringen. *Ztm. Bastian Wagner* favorisiert hierbei die Methode, bei der der Untergrund mit Anmischflüssigkeit benetzt und dann mit einem Pinsel das Pulver aufgestreut wird (**Abb. 34**). Daraufhin folgte ein Brand bei 780 °C (Vakuum ab 450 °C, keine Haltezeit), mit dem das fluoreszierende Pulver auf dem Zirkonoxid fixiert wurde. Das so behandelte Zirkonoxid weist nun eine Fluoreszenz auf (**Abb. 35**), die dem

natürlichen Vorbild entspricht. Besonders deutlich wird der Unterschied „behandeltes und nicht behandeltes Zirkonoxid“ in der **Abbildung 36**. Hier ist zu erkennen, dass der unbehandelte Flügel der Marylandbrücke unter UV-Licht fast nicht zu erkennen ist, wohingegen das behandelte Brückenglied eine schöne Fluoreszenz aufweist. Genauso würde es der fertigen Restauration im Mund der Patientin gehen, wenn sie sich in einer Schwarzlichtatmosphäre aufhält.



31 Da Zirkonoxid von sich aus keinerlei Fluoreszenz aufweist, muss das Material nachträglich mit fluoreszierenden Eigenschaften ausgestattet werden.



32 & 33 Zu Testzwecken wurde den Autoren ein hochfein gemahlenes Keramikpulver zur Verfügung gestellt, das eigentlich als fluoreszierende Glasurmasse gedacht ist. Um zu verhindern, dass mit einer abschließenden Glasur alle erarbeiteten Oberflächendetails verloren gehen oder die Farbwirkung verändert wird, bietet es sich an, die Masse wie bei einem Washbrand auf die Oberfläche des Zirkonoxids aufzubringen.



34 Der Zirkonoxiduntergrund wird mit Anmischflüssigkeit benetzt und mit einem Pinsel das fluoreszierende Keramikpulver aufgestreut. Der Brand erfolgte bei 780 °C (Vakuum ab 450 °C, keine Haltezeit).

35 Das so behandelte Zirkonoxid fluoresziert nun und kann unter UV-Licht nicht mehr als Zahnersatz enttarnt werden.

36 Besonders deutlich wird der Unterschied „behandeltes und nicht behandeltes Zirkonoxid“ beim Betrachten dieser Abbildung. Der unbehandelte Flügel der Marylandbrücke ist unter UV-Licht fast nicht zu erkennen, wohingegen das behandelte Brückenglied fluoresziert.



37 & 38 Das Zirkonoxidgerüst wurde dem eLABor_aid-Protokoll entsprechend digital einprobiert. Die Graukarte hilft einem dabei, die Modellaufnahme in einem Bildbearbeitungsprogramm in die entsprechende Mundaufnahme einzufügen.



39 Auf Basis der eLABor_aid-Auswertung der L*a*b*-Werte wurde ein individuelles Dentin gemischt.



40 & 41 Nach dem Verblenden des Zirkonoxidgerüsts wurde zur erneuten Kontrolle der Farbwirkung eine virtuelle Einprobe im Sinne des eLABor_aid-Protokolls vorgenommen. Die Aufnahmen mit Kreuzpolfilter stellen sicher, dass störende Reflektionen eliminiert werden. Somit kann kontrolliert werden, ob die erreichte Zahnfarbe der des natürlichen Vorbilds entspricht.

Digitale Gerüsteinprobe

Das mit Fluoreszenz versehene Gerüst wurde daraufhin digital einprobiert, das heißt, nun kam das eLABor_aid-Protokoll zum tragen. Dafür wird erneut eine entsprechende Aufnahme des Modelles mit angehaltener Graukarte angefertigt (**Abb. 37**) und mithilfe eines Bildbearbeitungsprogramms in die entsprechende Mundaufnahme eingefügt (**Abb. 38**). Die Graukarte dient dabei der farblichen Referenzierung und Kalibrierung.

Dieser Schritt hilft dabei, die Farbwirkung des Gerüsts zu prüfen. Hierbei gilt es insbesondere, den Helligkeits- und Farbwert des Gerüsts zu ermitteln.

Im nächsten Schritt wurde auf der Basis der eLABor_aid-Auswertung ein individuel-

les Dentin zusammengemischt (**Abb. 39**). Dieses entspricht somit dem Grundfarbton des Dentins der Patientin.

Fertigstellung

Nachdem alle farbrelevanten Informationen erhoben worden waren, konnte es an die Verblendung des Brückenglieds gehen. Hierfür wurde das zahntechnische Wissen und Können abgerufen und letztlich eine Krone generiert, die der Patientin angeboten werden konnte.

Auch die fertige Krone wurde zur Kontrolle der Farbwirkung virtuell und mithilfe des eLABor_aid-Protokolls einprobiert (**Abb. 40 und 41**). Die Aufnahmen mit Kreuzpolfilter stellen sicher, dass die Reflektionen eliminiert werden. Somit lässt sich eine gute Aus-

sage treffen, ob die erreichte Zahnfarbe der der natürlichen Vorbilder entspricht.

Einprobe und Einsetztermin

Am Tag der Einprobe zeigte sich nach dem Abnehmen des Provisoriums, dass das Zahnfleisch mit dem manipulierten Pontic nochmals besser ausgeformt werden konnte (**Abb. 42**). Das noch nicht final auf Hochglanz gebrachte Brückenglied wurde einprobiert (**Abb. 43**) und hinsichtlich der Farbwirkung und Form kontrolliert.

Nach minimalen Korrekturen konnte die Marylandbrücke fertiggestellt und definitiv adhäsiv befestigt werden. Hierbei halten wir uns an das Protokoll von Stawarczyk et al [10], das heißt Reinigen und Aufräumen (Schaffung



42 Nach dem Abnehmen des Provisoriums zeigte sich, dass das Zahnfleisch mit dem manipulierten Pontic gut ausgeformt werden konnte.



43 Das noch nicht final auf Hochglanz gebrachte Brückenglied wurde einprobiert und die Farbwirkung und Form kontrolliert.



44 & 45 Diese Aufnahmen, die die Situation vor dem Eingliedern und definitiven Befestigen der Marylandbrücke zeigen, verdeutlichen nochmals die guten gingivalen Verhältnisse, die aufgrund der Weichgewebsoperation und der Konditionierung des Gewebes erreicht werden konnten (5 Monate nach Behandlungsbeginn).

eines Retentionsmusters) sowie Aktivierung (beides mittels Korundstrahlen möglich) der zu verklebenden Flächen, Konditionierung der Zirkonoxidoberfläche mit Phosphorsäure-basierten Monomeren und Verkleben mit einem adäquaten Befestigungskomposit.

Die Marylandbrücke konnte noninvasiv befestigt werden, da ausreichend Platz bestand und die Patientin keinen Kontakt im Palatinalbereich der Frontzähne aufwies. Somit musste die Klebefläche des Zahns lediglich mit Al_2O_3 (1 bar, 40 μm) aufgeraut und anschließend gereinigt werden. Die Bilder vor dem Eingliedern und definitiven Befestigen der Marylandbrücke verdeutlichen nochmals die guten gingivalen Verhältnisse, die Dank der Weichgewebsoperation und der Konditionierung des Gewebes erreicht werden

konnten (**Abb. 44 und 45**). Zwischen diesen Bildern und dem Behandlungsbeginn liegen knapp 5 Monate.

Direkt nach dem definitiven Befestigen zeigt sich ein harmonisches Gesamtbild (**Abb. 46 bis 49**). Lediglich die mesiale Papille könnte noch etwas Volumen vertragen. Der Raum und die Voraussetzungen dafür wurden jedoch geschaffen. Nun ist es an der Natur, diese „Chance“ zu nutzen.

Abschlussbild und Fazit

Zehn Monate nach dem Behandlungsbeginn kann von einem sehr erfolgreichen Ergebnis gesprochen werden (**Abb. 50 und 51**). Die Gewebe sind stabil, die mesiale Papille ist nicht kollabiert, sondern eher sogar noch

etwas gewachsen. Der Patientin konnte mit der einflügeligen Marylandbrücke somit ein Lückenschluss Regio 21 angeboten werden, der im Vergleich zu einer implantatprothetischen Versorgung ...

- a)** ... weniger invasiv ...
- b)** ... somit nachhaltiger, ...
- c)** ... ästhetisch leichter zu handeln (Rot-Weiß-Ästhetik) und ...
- d)** ... auch kostengünstiger ist.

Durch den Einsatz einer fluoreszierenden Masse konnte zudem das Zirkonoxid mit der nötigen Fluoreszenz ausgestattet werden. Alles in allem ein smartes Konzept, um den fehlenden Zahn einer jungen Patienten altersgerecht, unauffällig und langlebig zu ersetzen.



46 - 49 Die Situation direkt nach dem definitiven Befestigen: Das Gesamtbild ist harmonisch. Die mesiale Papille könnte noch etwas Volumen vertragen, der Raum und die Voraussetzungen dafür wurden jedoch geschaffen.

LITERATUR

- [1] Hein S, Tapia J, Bazos P. eLABor_aid: a new approach to digital shade management. *Int J Esthet Dent*. 2017;12(2):186–202.
- [2] Botelho MG, Leung KC, Ng H, Chan K. A retrospective clinical evaluation of two-unit cantilevered resin-bonded fixed partial dentures. *J Am Dent Assoc* 137, 783–788 (2006).
- [3] Djemal S, Setchell D, King P, Wickens J. Long-Term survival characteristics of 832 resin-retained bridges and splints provided in a post-graduate teaching hospital between 1978 and 1993. *J Oral Rehabil* 26, 302–320 (1999).
- [4] Hussey DL, Pagni C, Linden GJ. Performance of 400 adhesive bridges fitted in a restorative dentistry department. *J Dent* 19, 221–225 (1991).
- [5] Stawarczyk B et al. Werkstoffkunde-Kompodium Zirkonoxid – Moderne dentale Materialien im praktischen Arbeitsalltag. Apple Books. Annett Kieschnick Dentale Fachkommunikation. <https://books.apple.com/de/book/werkstoffkunde-kompodium-zirkonoxid/id1299055830>
- [6] Hein S, Zangl M. The use of a standardized gray reference card in dental photography to correct the effects of five commonly used diffusers on the color of 40 extracted human teeth. *Int J Esthet Dent*. 2016;11:246–59.
- [7] Hein S. Weissabgleich – Der Einsatz einer Graukarte in der dentalen Fotografie. *dental dialogue* 2017;1:76–87.
- [8] ten Bosch JJ, Zijp J.R. Dentine and dentine reactions in the oral cavity. In Thylstrup A, Leach S.A, Qvist V. (IRL Press Ltd, Oxford, England, 1987) 59–65.
- [9] Lee YK. Fluorescence properties of human teeth and dental calculus for clinical applications. *J Biomed Opt* 2015; 20:040901.
- [10] Stawarczyk B et al. Werkstoffkunde-Kompodium Zirkonoxid – Moderne dentale Materialien im praktischen Arbeitsalltag. Apple Books. Annett Kieschnick Dentale Fachkommunikation.



50 & 51 Zehn Monate nach dem Behandlungsbeginn zeigt sich, dass die Gewebe stabil sind, die mesiale Papille nicht kollabiert, sondern sogar noch etwas gewachsen ist. Die Zahnlücke der Patientin konnte mit der einflügeligen Marylandbrücke somit sehr gut und ohne implantatprothetischen Versorgung geschlossen werden.

PRODUKTLISTE

Produkt	Name	Firma
Abformmaterial, Definitivum	Permadyne	3M
Befestigungsmaterial, adhäsiv	Panavia F 2.0	Kuraray Noritake
Fluoreszierende Masse	Testprodukt	prிடெந்தா
Keramikmalfarben	IPS Ivocolor	Ivoclar Vivadent
Keramikofen	Austromat 624 oral design	Dekema
Kunststoff, Manipulation des Pontics	SR Nexco	Ivoclar Vivadent
Modellgips	esthetic-rock 285	dentona
Rotierende Instrumente		
▪ Diamant konisch, flache Spitze	▪ 848 104 016	Komet Dental
▪ Diamant konisch, abgerundete Spitze	▪ 850 104 023	Komet Dental
▪ Diamant Flamme, lang	▪ 8863 104 012	Komet Dental
▪ Sinterdiamant, umgekehrter Kegel	▪ 7928 104 029	Komet Dental
▪ Rundbürste, Siliziumkarbid	▪ 9452F 900 220	Komet Dental
▪ Faservlies Rad	▪ 9485C 104 250	Komet Dental
▪ Keramikpolierer Diamantkorn	▪ 9698 900 180	Komet Dental
Universalprimer	Monobond Plus	Ivoclar Vivadent
Verblendkeramik	Creation ZI-CT	Creation Willi Geller
Zirkonoxid	Prettau Zirkon	Zirkonzahn

WERDEGANG

Nach seiner Ausbildung zum Zahntechniker in Bamberg begann Paul Leonhard Schuh ein Studium der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, das er 2012 abschloss. Anschließend arbeitete er als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung für zahnärztliche Prothetik und dentale Technologie an der privaten Universität Witten/Herdecke unter Prof. Dr. Dr. Andree Piowarczyk. Bereits im Studium gründete er mit Karl Bühring das DSGI-Curriculum. Dieses wurde von der Universität Witten/Herdecke im Jahre 2008 als Gewinner der „Gründerwerkstatt“ ausgezeichnet. Sein Engagement für Zahnmedizinstudenten und junge Assistenten zeigt er in seiner Arbeit als Vorstandsmitglied des BdZM (Bundesverband der Zahnmedizinstudenten in Deutschland e. V.) und mittlerweile auch des BdZA (Bundesverband der zahnmedizinischen Alumni in Deutschland e. V.). Neben ersten Veröffentlichungen und Referententätigkeiten auf nationaler Ebene wurde seine Arbeit einer ästhetischen Frontzahnrekonstruktion im Global CeramX Case Contest 2012/2013 mit dem 2. Platz prämiert. Seit November 2013 absolviert er das Postgraduiertenprogramm zum Spezialisten für Parodontologie bei Bolz/Wachtel in München und ist Mitglied der medizinischen Redaktion des Dental Online College.

Bastian Wagner begann seine Ausbildung zum Zahntechniker im Jahr 2001. Nachdem er im Jahr 2005 seine Ausbildung mit Auszeichnung bestand (bester Absolvent der Berufsschule Augsburg) folgten lehrreiche Jahre bei Ztm. Hans-Jürgen Stecher. Bastian Wagner spezialisierte sich in den Bereichen Ästhetik und Funktion, Vollkeramik und Implantatprothetik. Von 2010 bis 2011 besuchte er die Meisterschule in München, die er erfolgreich ablegte. 2011 übernahm er die Laborleitung des Praxislabors von Dr. Markus Regensburger in München. In dieser Zeit sammelte er wichtige Erfahrungen und absolvierte zahlreiche Fort- und Weiterbildungen im In- und Ausland (zum Beispiel Japan und Frankreich) zu den Themen Ästhetik, Funktion, Phonetik und Implantatprothetik. Seit 2015 ist Bastian Wagner auch als Referent für verschiedene Dentalfirmen tätig. Heute arbeitet er mit für die Implaneo Dental Clinic in München unter anderem für so renommierte Zahnärzte wie Dr. Wolfgang Bolz, Prof. Dr. Hannes Wachtel und Dr. Paul Schuh.

