



„Komplettsanierung“ eines Oberkiefers mit vollkeramischem Zahnersatz

# WAS KANN DARAN FALSCH SEIN?

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

## KONTAKT

- Implaneo Dental Clinic  
Dr. Paul Schuh  
Ztm. Bastian Wagner  
Richard-Strauss-Straße 69  
81679 München  
[wagner.zahntechnik@gmail.com](mailto:wagner.zahntechnik@gmail.com)

## INDIZES

- Ästhetik
- Kommunikation
- Kronen und Brücken
- Planung
- Teamwork
- Vollkeramik



Die Bezeichnung Zahnersatz trägt die Problematik bereits in sich: Man bekommt damit nur etwas ersetzt, was kaputt gegangen ist. Und oft ist eben dieser Ersatz nicht wie das Original. Eher so etwas wie eine Entschädigung. Doch was bleibt, das ist der Schaden. Dennoch wird mit dem Ersatz der entstandene Schaden vergolten. Im Idealfall sollte der Geschädigte mit seinem Ersatz zufriedener sein, als davor. Somit sollte also eher von einem Äquivalent, denn von einem Ersatz gesprochen werden. Denn wenn der Ersatz nicht als ein solcher erkannt wird, dann ist das Ziel erreicht. Dasselbe Ziel haben die Autoren dieses Beitrags, die den Oberkiefer einer Patientin komplett rekonstruieren müssen.

**DD-CODE**▪ **XXXXXX**

Einfach diesen dd-Code in das Suchfeld auf [www.dentaldialogue.de](http://www.dentaldialogue.de) eintragen und zusätzliche Inhalte abrufen

**HOMEPAGE**



**01 - 05** Im Oktober 2017 konsultierte eine Patientin mit dieser Ausgangssituation die Praxis. Diese Bilder entstehen im Dentallabor der Implaneo Dental Clinic und gehören zur klassischen Befunderhebung im Workflow der Klinik.



**06 - 08** Diese Aufnahmen sind ebenfalls ein wichtiger Bestandteil des Fotostatus. Aus diesen Bildern wird deutlich, dass hier Handlungsbedarf besteht. Die Zähne waren zum Teil unterschiedlich stark elongiert, großflächig gefüllt und der in die Jahre gekommene Zahnersatz nicht nur aus ästhetischen Gesichtspunkten zu revidieren.

## Am Anfang war der Wunsch

Den Anfang dieses Falls bildete eine Patientin, die die Praxis im Oktober 2017 konsultierte. Zum Behandlungsbeginn war sie 56 Jahre alt. Der Grund ihrer Konsultation erschloss sich einem bereits beim Betrachten der Lippenbilder (**Abb. 1 bis 5**): Die Patientin wies im Oberkieferfrontzahnbereich großflächige, zum Teil verfärbte Kunststofffüllungen auf. Hierzu gesellten sich schlechte VMK-Versorgungen mit dunklen Kronenrändern im

2. Quadranten, abgeputzte Kunststoffverblendungen im 1. Quadranten und vereinzelt elongierte Zähne. Lapidar könnte man sagen, die rot-weiße Ästhetik war komplett gestört. Zahn 26 fehlte. Und auch die Phonetik litt unter den unregelmäßigen Zahnängen. Die Intraoralaufnahmen verdeutlichten, wie dringend der Handlungsbedarf bei dieser Patientin war (**Abb. 6 bis 8**).

Der Wunsch der Patientin war es, alles wieder in einen harmonischen Einklang zu bringen, aber auch wie früher, also mit den

natürlichen Zähnen sprechen zu können. Zunächst wurde daher ein Fotostatus erstellt, und damit die Ist-Situation dokumentiert. Hierzu zählten zu den klassischen Aufnahmen auch Fotos mit adäquaten Farbmustern sowie eine Aufnahme mit der Kreuzpolfotografie und angehaltener Graukarte des eLABor\_aid-Protokolls (**Abb. 9 bis 13**). Mit diesem lässt sich in einem Bildbearbeitungsprogramm wie Lightroom eine exakte Farbbestimmung vornehmen und sogar das Schichtergebnis virtuell abgleichen **[1]**.





**09** Bei der Farbnahme, die natürlich ebenfalls fotografisch dokumentiert wird, bestimmt man zunächst die Grundzahnfarbe mit dem Vita Farbschlüssel. Da in diesem Fall der komplette Oberkiefer neu versorgt wird, diente der hellste Zahn der noch intakten Unterkieferfrontzähne der Referenzierung (Farbe B3). Zudem wurden auch Farbmuster, die eine Chroma-Stufe dunkler sind (zum Beispiel adäquate A-Farben) und eine um eine Farbstufe hellere B-Farbe in den Dragon Shade gesteckt. Das so gewonnene Bild wird immer mit dem Patienten abgestimmt, um ein Gefühl dafür zu bekommen, welche Zahnfarbe der Patient eher favorisiert.

Als Behandlungskonzept wurde zunächst einmal die Exaktion des nicht mehr zu erhaltenden, überkronten Zahns 22, die Entfernung der alten Einzelzahnkronen auf den Zähnen 23 bis 25 sowie der Brücke von 14 auf 16 vorgesehen. Zur Versorgung sollten vier vollkeramische Einzelzahnkronen und drei vollkeramische Brücken angefertigt werden. Die Patientin lehnte für die Versorgung ihres Oberkiefers Implantationen ab.

Im Labor wurden auf Basis der Erstabformungen Situationsmodelle hergestellt

(Abb. 14 bis 17) und ein ästhetisch-funktionelles Wax-up erarbeitet (Abb. 18 bis 21). Mit diesem Wax-up definieren wir den Rahmen dessen, was aus funktioneller sowie ästhetischer Sicht getan werden müsste, um ein harmonisches Ergebnis zu erzielen. In dieses Ergebnis flossen natürlich auch die Wünsche der Patientin sowie die aus der Analyse gewonnen Erkenntnisse des Behandlers und Zahntechnikers. Falls der im Wax-up „visualisierte“ Vorschlag akzeptiert wird, liefert es nicht nur die prothetischen, sondern auch

die mikrochirurgischen Vorgaben – wie etwa in diesem Fall der gewünschte Verlauf des Gingivalsaums. Dieser müsste vom Behandler zur Nivellierung der Zahnfleischgirlande etwas korrigiert werden (vgl. Abb. 19).

Dieses Wax-up konnte zudem in einem ersten Schritt zur direkten Evaluation der ästhetischen, phonetischen und funktionellen Wirkung im Patientenmund verwendet werden. Schließlich ist es ganz wichtig zu prüfen und zu erfahren, ob das Ergebnis dem Patienten gefällt und er seine mögliche



**10** Von der ermittelten Grundzahnfarbe werden dann die entsprechenden Farbplättchen des anvisierten Keramiksystems angehalten und fotografiert. Gleichzeitig wird in diesem Schritt die Farbe für den Dentinkern ermittelt und deshalb das entsprechende Farbmuster des Keramiksystems mit dokumentiert.



**11** Anhand des Unterkiefers werden die infrage kommenden Schneidemassen analysiert und ebenfalls dokumentiert.



**12** Um herauszufinden, welche Massen für die Anlage der Absorptionszonen geeignet sind, folgt noch eine Aufnahme mit den entsprechenden Transpa-Massen TI-01 und -03 und der Pearl Enamel-Masse PS-03 (für eine Wechselschichtung).



**13** Zur Sicherheit wird gemäß des eLABor\_aid-Protokolls eine Aufnahme mit Polarisationsfilter und Graukarte angefertigt. Mit dieser Aufnahme lassen sich bei Bedarf die Farbwerte herauslesen und die Massen individuell abmischen.

neue Versorgung testen kann. Hierzu wurde eine transparente Tiefziehschiene über dem Duplikat des Wax-ups angefertigt. Zusätzlich wurde diese Tiefziehschiene im Sinne einer Übertragungsschiene mit einem Fenster versehen, die es dem Behandler erlaubt, den Gingivaverlauf der biologischen Breite der Patienten entsprechend zu korrigieren (Kronenverlängerung) und das

Provisorium zervikal zu adaptieren (**Abb. 22 und 23**).

Am Tag der Präparation wurde der überkronte und als nicht mehr erhaltungswürdig eingestufte Zahn 22 schonend extrahiert (**Abb. 24 bis 27**). Zudem wurde eine Abformung der neuen Oberkiefersituation (**Abb. 28**) genommen und direkt im Anschluss im Labor ein Modell für die Herstel-

lung des Provisoriums gefertigt. Hier zahlen sich die kurzen Wege der Dentalklinik aus, da in dieser auch ein modernes Dentallabor integriert ist.

Zusätzlich erhielt der Behandler weitere Hilfsteile, die ihn bei der Präparation, Bissnahme et cetera unterstützen sollten (**Abb. 29**). Das neue Modell wurde im Bereich des extrahierten Zahns radiert (**Abb. 30**), um





**14 - 17** Im Labor konnte auf Basis der Situationsmodelle der Erstabformungen mit der prothetischen Planung begonnen werden. Hierzu wurde die Situation eingängig studiert. Bereits hier stellte sich heraus, dass es für eine Harmonisierung der rot-weißen Ästhetik notwendig sein würde, auch das Zahnfleisch zu korrigieren.



**18 - 21** Mit einem ästhetisch-funktionellen Wax-up wurde der Grundstein für die spätere Versorgung gelegt. Zudem definiert das Wax-up die idealen Dimensionen. Die Validierung dieser Idee muss allerdings mit einem Provisorium erfolgen. Zunächst bildet das Wax-up jedoch die Gesprächsgrundlage für den Zahnarzt und den Zahntechniker.



**22 & 23** Da der Zahnarzt den im Wax-up „visualisierten“ Vorschlag akzeptierte, liefert es nicht nur prothetische, sondern auch mikrochirurgische Vorgaben – also den gewünschten Verlauf des Gingivalsaums. Daher wurde die Tiefziehschiene im Sinne einer Übertragungsschiene mit einem Fenster versehen. Dieses erlaubt es dem Behandler, den Gingivaverlauf der biologischen Breite der Patienten entsprechend zu korrigieren und das Provisorium zervikal anzupassen.



**24 - 27** Der Zahn 22 war bereits wurzelbehandelt, überkront und wurzelspitzenresiziert worden. Aufgrund einer Längsfraktur konnte der Zahn nicht mehr erhalten werden. Die Extraktion erfolgte mit einer minimalinvasiven intrasulkulären Schnittführung mit dem Mikroskalpell. Anschließend wurde der Zahn schonend entfernt und die Alveole mit Knochenersatzmaterial im Sinne einer Ridgepreservation aufgefüllt.

bereits mit dem Provisorium ein Brückenglied generieren zu können, das aussieht, als würde eine natürliche Krone aus dem Zahnfach herauswachsen. Dabei ist auf ein spezielles Design des Pontics (das ja später dem Design der Basalfläche des Pontics entspricht) zu achten. Dadurch kann nicht nur

das Emergenzprofil in diesem Bereich ausgeformt, sondern die gesamte Zahnfleischkontur stabilisiert werden [2]. Für die Anfertigung des Provisoriums wurde wieder auf eine Schiene vom Wax-up-Duplikatmodell zurückgegriffen (Abb. 31 und 32).

## Provisorium

Das Provisorium wird nun mit der Tiefziehschiene auf dem Modell der präparierten Situation hergestellt (Abb. 33 bis 36). Das Tiefziehschienenmaterial hat sich von dem her als geeignet erwiesen, da es etwas fle-

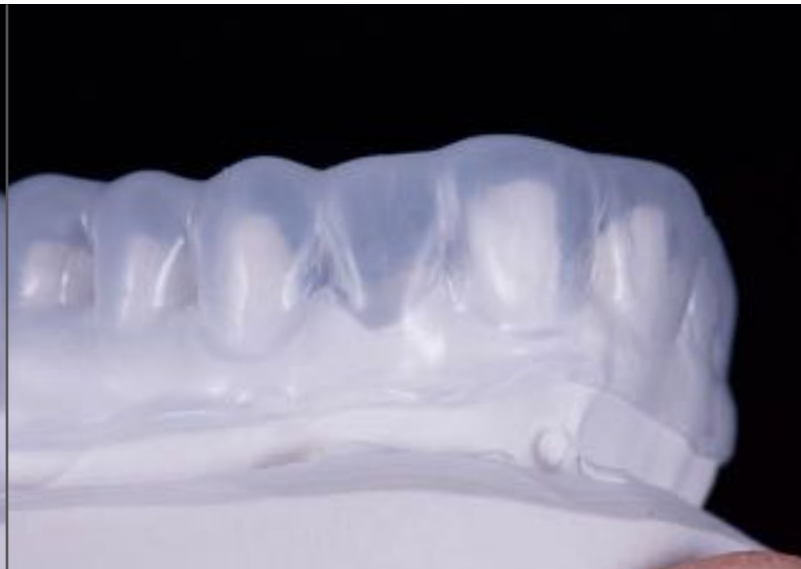


**28 & 29** Diese neue Situation konnte nun vom Zahnarzt abgeformt werden. Am Tag der Präparation erhielt der Behandler Tools vom Zahntechniker, die ihm das Präparieren, die Gingivektomie, die Bissnahme sowie die Anfertigung des Provisoriums erleichtern sollten. Hier zeigen sich die Vorteile der kurzen Wege einer Zahnklinik, da das Provisorium im Dentallabor angefertigt werden kann, ohne dass der Patient die Praxis verlassen muss.



**30** Das Modell des präparierten Oberkiefers wurde im Bereich des extrahierten Zahns im Sinne eines Ovate Pontics radiert, sodass bereits das Provisorium mit einem Brückenglied versehen werden konnte, das den Anschein vermittelt, es würde aus dem Zahnfach herauswachsen.





**31 & 32** Mit einem entsprechend gestalteten Pontic kann nicht nur das Emergenzprofil ausgeformt, sondern die gesamte Zahnfleischkontur stabilisiert werden. Für die Herstellung des Provisoriums wurde auf eine Tiefziehschiene vom Duplikatmodell des Wax-ups zurückgegriffen.



**33 - 36** Das Provisorium wurde mit der Tiefziehschiene auf das Modell der präparierten Situation übertragen. Mit dem flexiblen Tiefziehschienenmaterial lassen sich minimale Abweichungen, die nach der Präparation entstehen können, ausgleichen. Zur Stabilisierung der Schiene wurde sie mit einem Silikonschlüssel ummantelt. Das Provisorium besteht aus einem zahnfarbenen Autopolymerisat (Dentin und Schneide).



**37 - 39** Das im Labor ausgearbeitete Provisorium wurde wieder in das Behandlungszimmer gebracht und dort vom Behandler direkt eingesetzt. Das Resultat war sehr vielversprechend und der Patientin konnte damit ein sehr guter Eindruck der späteren Ästhetik und Funktion vermittelt werden. Auf den Bildern sind noch die Spuren der Gingivektomie zu sehen. Die Gewebe bekommen nun drei Monate Zeit, um auszuheilen. Somit kommt dem Provisorium auch die Funktion eines Therapeutikums zu.

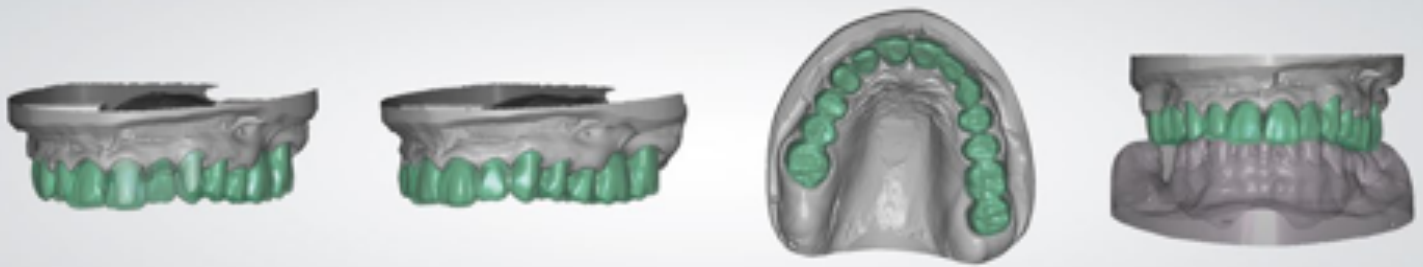
xibel ist und Abweichungen, die nach der Präparation zur Ausgangssituation gegeben sind, ausgeglichen werden können. Wichtig ist eine präzise Abformung des Gaumens, da sich über diesen die Schiene gut und präzise zuordnen lässt. Letztendlich wird die Schiene zur Stabilisierung noch mit einem Silikonschlüssel ummantelt.

Bevor die Dentinstruktur des Provisoriums mithilfe der Schiene gefertigt werden konnte,

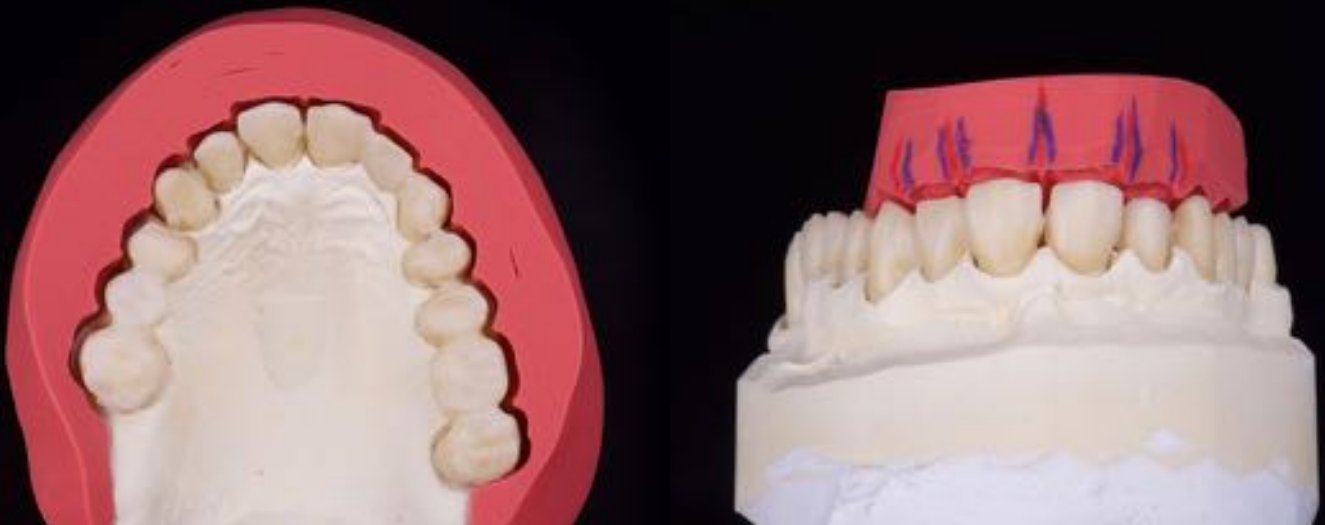
wurde das Modell isoliert. Nach der Polymerisation des Dentins wird die stabilisierte Schiene abgenommen, ein inzisales Cut-back vorgenommen und der Schneideanteil mithilfe der Schiene „überpresst“.

Das im Labor ausgearbeitete Provisorium wurde vom ausführenden Zahntechniker wieder in das Behandlungszimmer geliefert, dort vom Behandler direkt eingesetzt und das Ergebnis im Team begutachtet und be-

sprochen (**Abb. 37 bis 39**). Das Ergebnis war bereits sehr vielversprechend und konnte der Patientin sehr gut für einen ästhetischen und funktionellen Probelauf dienen. Der Gingivalsaum im Bereich des Zahns 21 zeigt noch Spuren der Gingivektomie. Die Gewebe bekommen nun drei Monate Zeit, um auszuheilen. Dieselbe Zeit bleibt dem Labor, um den definitiven Zahnersatz anzufertigen.



**40 - 43** Die Zirkonoxid-Gerüste für die definitive Versorgung wurden mit dem hauseigenen CAD/CAM-System realisiert. Beim Design der Gerüste orientierten wir uns zu 100 Prozent an dem Wax-up, da dieses den Raum vorgibt.



**44 & 45** Für diesen Fall fiel die Wahl auf ein Zirkonoxid der 2. Generation. Dieses weist die etwas geringere Festigkeiten wie die der 1. Generation auf, ist jedoch weniger opak. Somit kombiniert das Material so wichtige Aspekte wie Ästhetik, Opazität und Festigkeit ideal.

## Definitivum

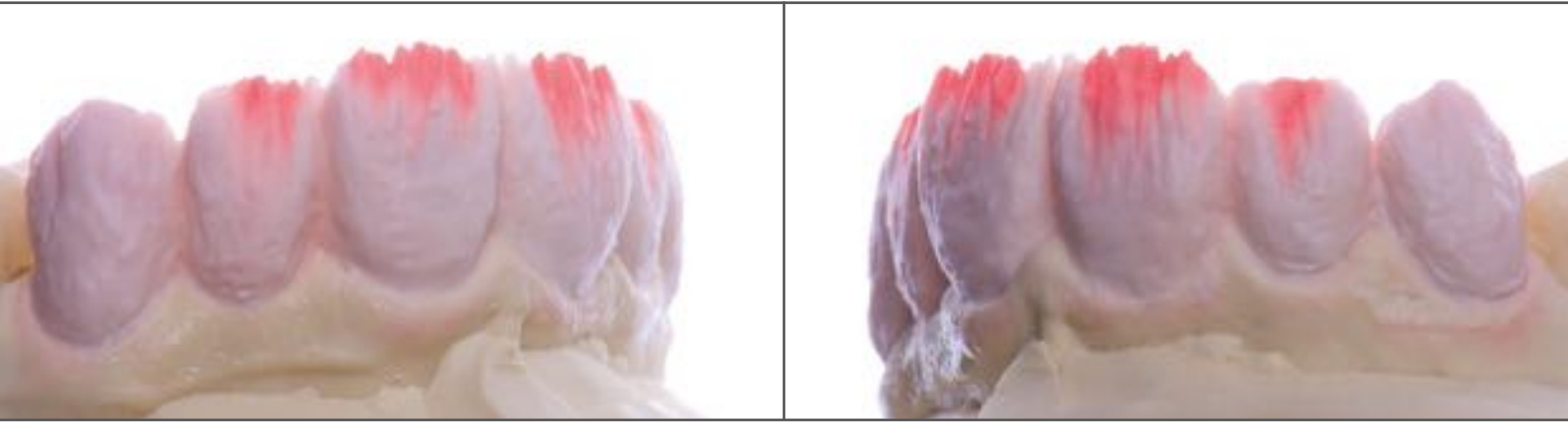
Da sich nach Abnahme der alten Versorgungen und der Präparation zeigte, dass die Stümpfe zum Teil unterschiedlich stark verfärbt waren, wurde als Gerüstmaterial ein Zirkonoxid der zweiten Generation geplant. Um bei einer derart großen Versorgung, bei der ja die komplette Okklusion aufgelöst werden muss, den Biss nicht zu verlieren, wurde eine Zentrikplatte sequentiell unterfüttert. Die Zirkonoxid-Gerüste wurden mit dem hauseigenen Zirkonzahn CAD/CAM-System designt und gefertigt. Beim Design orientierten wir uns zu 100 Prozent am Wax-up, da dieses den idealen Raum für die Gerüste

vorgibt (**Abb. 40 bis 43**). Zirkonoxide dieser Generation weisen etwas geringere Festigkeitswerte wie die der ersten Generation auf, sind jedoch weniger opak – die ideale Kombination also aus Ästhetik, Opazität und Festigkeit (**Abb. 44 und 45**). Erreicht wird dies durch eine homogenere Verteilung der  $Al_2O_3$ -Partikel auf den  $ZrO_2$ -Körnern [3]. Gleichzeitig sind diese Zirkonoxide aufgrund ihres vorliegenden Kristallgefüges aber noch ausreichend opak, um verfärbte Untergründe gut abzudecken.

Bei der keramischen Verblendung wurde bewusst zunächst nur die Dentinstruktur geschichtet, um den Schrumpf auszugleichen. Hierbei wurden bereits die Mamelons

angelegt und mit speziellen Mamelon-Massen akzentuiert (**Abb. 46 bis 48**). Denn erst wenn der Dentinkern komplett steht, wird mit Schneidmassen überschichtet. Zunächst wurden aber im Inzisalbereich kleine interne Unregelmäßigkeiten mit den Transpa-Massen T1 3 und 5 eingearbeitet. Da dezente Unregelmäßigkeiten lediglich eine dünne Schichtdicke aufweisen sollten, wurden sie in diesem Fall nur aufgedeutet (**Abb. 49**) und dann mit destilliertem Wasser besprüht. Dadurch wird die aufgedeutete Masse fixiert und etwas in die Oberfläche eingeschwenkt (**Abb. 50**). Mit diesem Schritt wurde die Absorptionszone im Schneidebereich imitiert. Nach dem 1. Dentinbrand zeigten sich bereits





**46 - 48** Um den Schrumpf der Keramik beim Brand auszugleichen und besser kontrollieren zu können, wurde zunächst nur die Dentinstruktur mit den Dentin-Massen A3, A3,5 und B2 geschichtet. Die Mamelons wurden mit speziellen Mamelon-Massen (Make In) MI-64 (flamingo) und MI-62 (lemon) akzentuiert.



**49 & 50** Wenn der Dentinkern fertig ist, wird dieser mit Schneidemassen überschichtet. Im Inzisalbereich wurden zuvor jedoch durch Aufpudern kleine interne Unregelmäßigkeiten mit der Transpa-Masse TI 3 und 5 angelegt. Damit soll die Absorptionszone im Schneidebereich simuliert werden.



**51 - 56** 1. Dentinbrand: Es konnten schöne Dentinkörper geschaffen werden, die den Weg zur finalen Zahnform weisen. Dieses zweizeitige Vorgehen schafft Sicherheit beim Schichten und sorgt dafür, dass sich Änderungswünschen noch leicht realisieren lassen.



**57 - 61** Die Keramikkrone und -brücken wurden für die Ästhetikeinprobe fast fertiggestellt: Form und Oberfläche sind eigentlich fertig, es fehlt lediglich der Glanzbrand.

schöne Dentinkörper, die den Weg zur finalen Zahnform wiesen (**Abb. 51 bis 53**). Dieses Vorgehen schafft Sicherheit und verhindert, dass im Fall von Änderungswünschen zu große Korrekturen vonnöten wären. In diesem „Dentinstadium“ lässt sich noch vieles korrigieren und relativ leicht kaschieren. Zudem sind in der Regel sowieso zwei Brände notwendig, die bei diesem zweizeitigen Vorgehen sinnvoll aufgeteilt werden (in Dentin und Schneide), um dadurch Fehler oder zu große Umwege zu vermeiden.

### Ästhetikeinprobe

Für die Ästhetikeinprobe werden die Keramikkrone und -brücken weitestgehend ausgearbeitet. Das heißt, die Form und Oberfläche ist eigentlich fertig und es fehlt nur noch der Glanzbrand (**Abb. 57 bis 61**). Bei dieser Einprobe musste unter anderem auch darauf geachtet werden, dass der Pontic des

Brückenglieds so ausgestaltet ist, dass die vorkonditionierte Gingiva in diesem Bereich entsprechend gestützt wird.

Nach der Rohbrandeinprobe konnten die Krone und Brücken schnell fertiggestellt werden. Abschließend muss nochmals darauf hingewiesen werden, dass die Patientin großen Wert auf eine natürlich gestaltete, lebendige Schichtung und Oberfläche ihrer neuen, künstlichen Zähne legte. Daher wurde auf die Reproduktion von Schmelzrissen und anderen Charakteristika sowie der Anlage von Mikrostrukturen viel Wert gelegt.

Die Schmelzrisse wurden übrigens nicht nachträglich aufgemalt, sondern in die Schichtung integriert. Hierzu werden die Schmelzrisse mit einem dünnen Separierinstrument, das einflächig und sehr dünn mit einer elfenbeinfarbenen Malfarbe eingepinselt wurde, und einer schnellen, bogenförmigen Bewegung in die noch feuchte Schneidekante eingebracht. So entstehen

dreidimensionale Risse, die sich je nach Betrachtungswinkel mal stärker und mal weniger stark darstellen – wie beim echten Zahn (**Abb. 62 bis 65**). Allerdings sollte beim Einbringen der „Risse“ darauf geachtet werden, dass sie insbesondere in den transparenten Bereichen der Krone nicht zu dick ausfallen, da sie ansonsten künstlich wirken.

An dieser Stelle muss nochmals darauf hingewiesen werden, dass sich die Patienten absolut natürlich wirkende künstliche Zähne gewünscht hat. Daher wurden auch Schmelzrisse und Verfärbungen reproduziert. Wer hier einfach darauf los schichtet, schießt oftmals leider weit über das Ziel hinaus. Daher ist es immer wichtig, vorab mit dem Patienten zu klären, was und wie viel Lebendigkeit gewünscht ist, bevor wir unserem Handwerk freien Lauf lassen.

In den **Abbildungen 66 und 67** sind die Seitenzahnversorgungen (eine Brücke von 14 auf 16 und eine Brücke von 25 bis 27 sowie

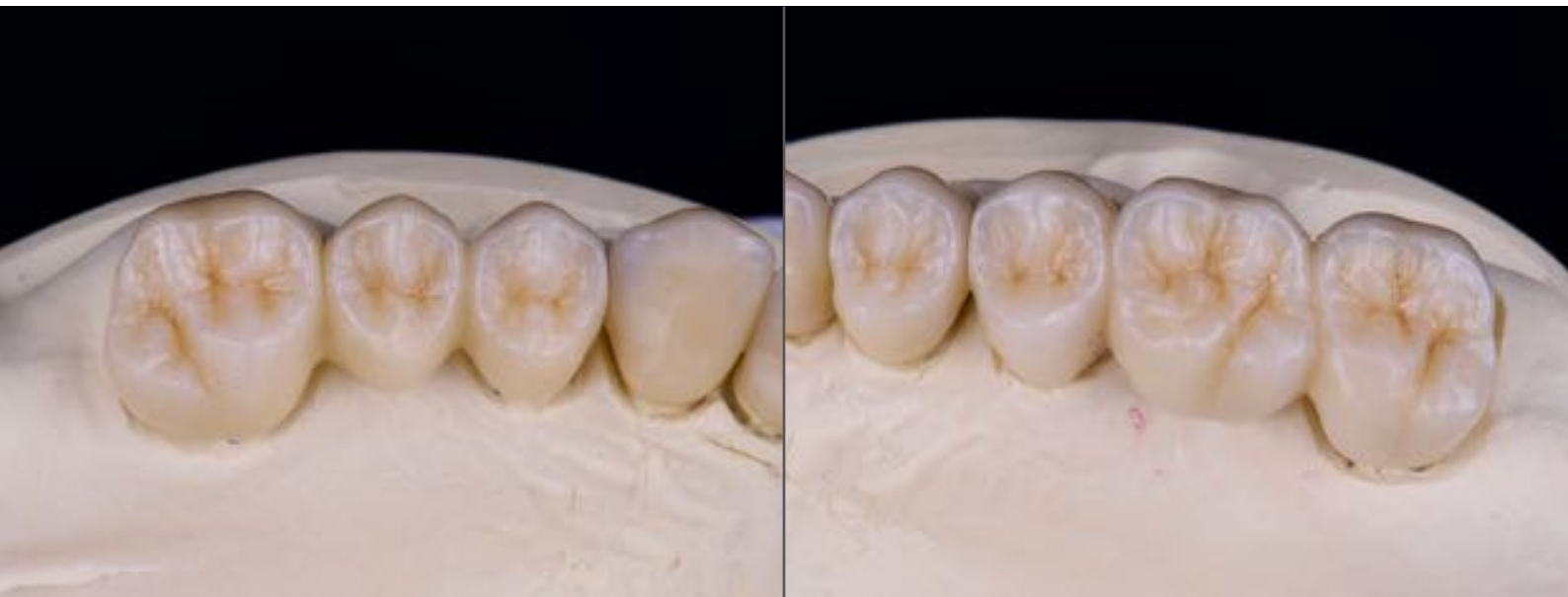




**62 - 64** Nach der Rohbrandeinprobe konnten die Kronen und Brücken schnell fertiggestellt werden. Das heißt, der Glanzgrad wurde mit einem Filzrad eingestellt, das man eigentlich vom Ausarbeiten von Kompositen kennt, und danach ein reduzierter Glanzbrand durchgeführt. So wird ein natürlich wirkender Glanz erzeugt und verhindert, dass die gewissenhaft erarbeitete Oberflächentextur verloren geht.



**65** Es muss darauf hingewiesen werden, dass die Patientin großen Wert auf eine natürlich gestaltete, lebendige Schichtung und Oberfläche ihrer neuen, künstlichen Zähne legte. Daher wurden auch Schmelzrisse reproduziert. Hierzu wurde noch bei der Keramikschichtung ein dünnes Separierinstrument einflächig mit einer elfenbeinfarbenen Malfarbe eingepinselt und in einer schnellen, bogenförmigen Bewegung in die noch feuchte Schneidekante eingebracht.



**66 & 67** Die Seitenzahnversorgungen: Brücken von 14 auf 16 und 25 bis 27 sowie eine Einzelzahnkrone auf Zahn 24. Da die Seitenzähne eine für die Funktion tragende Rolle spielen, ist auf eine korrekte Morphologie und Funktion der Kauflächen zu achten. Die Funktion ist ein Thema, das in Zeiten des Ästhetikhypes gern vergessen wird, aber absolut wichtig für die Langlebigkeit einer Restauration ist.

eine Einzelzahnkrone für Zahn 24) dargestellt. Da die Seitenzähne eine im wahren Sinne des Wortes tragende Rolle einer Komplettsanierung zukommt, ist auf eine morphologisch korrekte Gestaltung zu achten. Die Funktion ist ein Thema, das insbesondere in Zeiten des Ästhetikhypes nicht vergessen werden darf. Denn nur, wenn das Gesamtsystem funktioniert, wird auch der Patient lange Freude an seinen schönen neuen Frontzähnen haben.

Da die Patientin zu einem späteren Zeitpunkt im Unterkiefer-Seitenzahnbereich neu versorgt werden sollte, wurde dies bei der Anfertigung des Oberkiefers bereits berücksichtigt. Das heißt, beim funktionellen Wax-up des Oberkiefers wurde auch der Unterkiefer neu aufgewachst. Dieses Wax-up wurde ebenfalls mit einem Silikonschlüssel gesichert und kann so später auf die UK-Versorgung übertragen werden.

Bei der Ästhetikeinprobe bestätigte die Patientin uns in unseren Bemühungen. Sie zeigte sich von der natürlichen Wirkung der Kronen begeistert. Wir hatten also grünes Licht, um die Versorgung fertigzustellen.

Für die Fertigstellung wird mit Filzrädern, die normalerweise zur Bearbeitung von Komposit eingesetzt werden, ein seidenmatter

Glanz eingestellt. Die Oberfläche wird also mechanisch verdichtet. Danach werden die Kronen mit einem reduzierten Glanzbrand gebrannt. Dieser wird mit einer viel niedrigeren Temperatur durchgeführt, als normal, um die erarbeiteten Details und die Struktur nicht wieder zu verlieren. **Es ist wichtig,**

### Kommunikation ist also alles

Insbesondere bei komplexen Fällen, wie dem hier dargestellten, bei denen man sich erst einmal orientieren muss, um die richtige Richtung einschlagen zu können, ist eine vernünftige Planung das A und O. Angefangen bei guten Situationsmodellen über die aus dem Patientengespräch gesammelten Informationen und Wünsche bis hin zu den aus der Einprobe (entweder Mock-up oder bereits Rohbrandeinprobe) gewonnen Erkenntnissen: All dies ist essentiell für ein erfolgreiches Ergebnis.

Wichtig ist hierbei auch, dass der gesamte Entstehungsprozess für alle Beteiligten transparent bleibt, das heißt die jeweils wirklich wichtigen Informationen geteilt werden.

In diesem Fall war das zum Beispiel die Information für den Zahnarzt, wo und um wie viel die Kronen verlängert werden sollten,

um das angestrebte Ergebnis erreichen zu können. Dies erfolgte zum einen über die im Labor gefertigte Schiene, zusätzlich aber auch handschriftlich. Außerdem wurde der Zahnarzt mit einem Präparationsschlüssel ausgestattet, um eine bessere Kontrolle der Zielvorgaben zu haben.

Es hat sich zudem gezeigt, dass der Zahntechniker vom Patienten ganz andere Informationen erhält, als der Zahnarzt. Ob das nun daran liegt, dass sich der Patient hier und da dem Zahntechniker oder dem Zahnarzt mehr öffnet, sei an dieser Stelle einmal dahingestellt. Wichtig ist nur, dass unterschiedliche Informationen zusammenkommen, die zusammengeführt und hierfür also geteilt werden müssen. Daher ist es auch so wichtig, dass der Zahntechniker den Patienten sieht.

Denn was wäre schlimmer, als dass am Ende der Satz fällt: „Oh, das wusste ich nicht!“

Um dies zu vermeiden, muss miteinander gesprochen werden. Allerdings sollten dabei nur die für die jeweilige Disziplin relevanten Informationen fließen. Ansonsten läuft man Gefahr, den anderen zu überfrachten.

Am Tag des Einsetzens sollte es sich zeigen, ob alle relevanten Informationen und Wünsche in den Zahnersatz eingeflossen



**68 - 72** Am Einsetztag zeigte sich, dass alle gesammelten Informationen und Wünsche der Patientin in den Zahnersatz eingeflossen sind. Erfolg stellt sich ein, wenn die Passung perfekt ist, alle Kontakte da sind, die Funktion gegeben ist und die Versorgung ästhetisch überzeugt.





**73 - 76** Ästhetik, so heißt es, liegt im Auge des Betrachters: In unserem Fall war es die Patientin, die diesen ach so abstrakten Begriff Ästhetik für uns übersetzte, indem sie bemerkte, dass sie sich ihre Zähne schon immer so gewünscht hat.

sind. Letztendlich zeigt sich das zum einen in der professionellen Meinung. Diese bildet sich aus der Qualität der Passung, Kontakte, Funktion und Ästhetik (**Abb. 68 bis 73**) und zum anderen in der Reaktion des Patienten; also ob er zufrieden, glücklich oder sogar überglücklich ist (**Abb. 74 bis 77**).

### Fazit

Die Planung sowie der dabei festgelegte Weg, aber auch der Weg an sich (zum Beispiel die angewandte Technik und die verwendeten Materialien) sind sehr wichtig für den erfolgreichen Abschluss einer komplexen Patientenarbeit.

Noch viel wichtiger ist jedoch die Kommunikation. Denn jeder, der am Erreichen dieses Ziels beteiligt ist, hat spezielle Fähigkeiten und spezifisches Wissen. Darauf sollte man sich fokussieren. Dieses Spezialwissen und

die damit verbundene spezielle Sicht der Dinge muss jedoch geteilt werden. Mit dem Zahnarzt, dem Oralchirurg, den Helferinnen aber auch dem Patienten. Diese Disziplinen müssen sich und ihr Wissen, aber auch die erhobenen Informationen miteinander teilen, um ideale Voraussetzungen zu schaffen. Im vorliegenden Fall war dies neben den klassischen Informationen unter anderem die Visualisierung des angestrebten Zahnfleischverlaufs. Diese zog für den Behandler eine Gingivektomie nach sich, da sich nur so das angestrebte Längen-Breiten-Verhältnis realisieren ließ. ■

### 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] *Bakshi M, Tarnow D, Bittner N. Changes in Ridge Dimension with Pontics Immediately Placed at Extraction Sites: A Pilot Study. Int J Periodontics Restorative Dent. 2018 Jul/Aug;38(4):541-547. doi: 10.11607/prd.3496.*

[3] *Stawarczyk B, Keul C, Eichberger M, Figge D, Edelhoff D, Lümke mann N. Three generations of zirconia: From veneered to monolithic. Part I. Quintessence Int. 2017;48(5):369-380. doi: 10.3290/j.qi.a38057.*

## PRODUKTLISTE

| Produkt                               | Name                      | Firma                 |
|---------------------------------------|---------------------------|-----------------------|
| Abformmaterial, Definitivum           | Permadyne                 | 3M                    |
| CAD/CAM-System                        | CAD/CAM Systems 5-TEC     | Zirkonzahn            |
| Knetsilikon                           | dentona 1:1 gum           | dentona               |
| Keramikmalfarben                      | IPS Ivocolor              | Ivoclar Vivadent      |
| Keramikofen                           | Austromat 624 oral design | Dekema                |
| Modellgips                            | esthetic-rock 285         | dentona               |
| Provisorienkunststoff                 | New Outline               | anaxdent              |
| 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          |
| Separier-Instrument                   | 4000-P Keramik-Klinge     | Smile Line            |
| 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 Piwowarczyk. 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 Ceram•X 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 (besten 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.

