

# Trend der lingualisiert gesetzten Frontzahnimplantate fordert prothetisches Umdenken

Hybridkrone aus Lithium Disilikat – eine neue Möglichkeit für implantatgetragene Einzelkronen

Ein Beitrag von PD Dr. Florian Beuer, Dr. Michael Stimmelmayer, Ztm. Peter Schaller und Ztm. Simone Schaller, alle München

**In der ästhetischen Implantologie findet derzeit ein Umdenken statt. Viele Oralchirurgen und Implantologen gehen dazu über, die Implantate im Frontzahnbereich weiter lingual zu setzen, um eine Schwächung oder Schädigung der vestibulären Knochenlamelle zu verhindern. Für die Prothetik zieht dieser nachvollziehbare Schritt ein Umdenken nach sich, da die Versorgungsform aufgrund der eingeschränkten funktionellen und phonetischen Platzverhältnisse anders gewählt werden muss. Das Autorenteam beschreibt in diesem Teambeitrag, wie mithilfe der Phonetikanalyse und neuen Materialkonzepten ein solcher Fall im ästhetisch sensiblen Bereich dennoch erfolgreich gelöst werden kann.**

**Indizes: Abutment, Frontzahnrestauration, Implantatprothetik, individuell, Emergenzprofil, Lithium-Disilikat, okklusal verschraubt, Vollkeramik, Wax-up, Zirkonoxid**

## Einleitung

Die Frage nach dem einzigen und idealen Universalbehandlungs-konzept für sämtliche Implantat-kronen ist nicht zu beantworten. Ob diese verschraubt oder zementiert werden sollen ist oft schon eine philosophische Frage, die sehr stark auf Bauchgefühl und Erfahrung beruht. Bringt man dann noch das Abutmentmaterial ins Spiel, wird es noch komplizierter. Seit Einführung der individuellen Computer Aided Design (CAD)/Computer Aided Manufacturing (CAM) -gefertigten Abutments hat sich bei den Autoren das Konzept der zementierten Lithium-Disilikat-Krone auf

einem Zirkonoxid-Aufbau etabliert, der wiederum auf einer Titanklebebasis befestigt wird. Obwohl die klinischen Erfolge für sich sprechen, hat auch dieses Konzept seine Limitationen, wie sich im folgenden Fall zeigen sollte.

Anhand eines Patientenfalls wird exemplarisch aufgezeigt, dass es nicht die Versorgungsform und das Versorgungsmaterial gibt, was es gibt, sind Empfehlungen und Erfahrungen – und die haben zum Beispiel gezeigt, dass es im ästhetisch sensiblen Frontzahnbereich sinnvoller ist, die Implantate weiter palatinal zu inserieren und die Implantatachse steiler zu wählen, da man verhindern will, dass die labiale Knochenlamelle zu dünn wird und eventuelle Resorptionsvorgänge einen ästhetischen Misserfolg durch Exponierung der Implantatschulter bedingen. Diese Vorgehensweise erhöht die Erfolgsprognose, bringt aber aus prothetischer Sicht Probleme mit sich. Da nun aber die Zahnachse nicht mehr 100-prozentig mit der Implantatachse übereinstimmt, ist die naturkonforme Rekonstruktion der Situation oft nur unter erschwerten Bedingungen möglich.

## Der Patientenfall

Bei der 25-jährigen Patientin war infolge eines Frontzahntraumas ein zentraler Schneidezahn verloren gegangen und der laterale Schneidezahn hatte eine Fraktur erlitten. Ihre ästhetischen Erwartungen waren hoch, als sie die Praxis aufsuchte. In der Abbildung 1 ist die provisorisch versorgte Situation dargestellt. Nach der Abnahme des Provisoriums zeigte sich ein Hart- und Weichgewebedefizit (Abb. 2). Die klinische Einschätzung nach der vom International Team for Implantology (ITI) vorgestellten SAC-Klassifizierung ergab für die Chirurgie eine fortgeschrittene Ausgangssituation (SAC-Klassifizierung A), die Herausforderungen an die Prothetik konnten als einfach einge-



Abb. 1 und 2  
Bei einem Front-  
zahntrauma war  
der zentrale  
Schneidezahn der  
25-jährigen Pa-  
tientin verloren  
gegangen. Der  
laterale Schneide-  
zahn hatte eine  
Fraktur erlitten.  
Hier ist die provi-  
sorisch versorgte  
Situation darge-  
stellt. Nach Ab-  
nahme des  
Provisoriums  
zeigte sich ein  
Hart- und Weich-  
gewebedefizit



stufen werden (SAC-Klassifizierung S). Der Aufwand für die zahntechnische Seite sollte sich dagegen als anspruchsvoll erweisen (SAC-Klassifizierung C).

Da der Zahn 11 verloren gegangen und Zahn 12 stark geschädigt war, wurde nach Absprache mit der Patientin zur Versorgung der regio 11 eine implantatgestützte Krone und für 21 eine 360° Krone geplant. Um eine ästhetisch möglichst naturidentische Situation zu kreieren wurden vollkeramische Kronen aus Lithium-Disilikat (IPS e.max CAD oder IPS e.max Press) angestrebt.

#### Diagnostisches Wax-up und Mock-up

Das diagnostische Wax-up ist eines der wichtigsten Instrumente, um Zahnersatz patientengerecht und im Sinne des Backward-Planings planen und anfertigen zu können. Neben der Erarbeitung der verloren gegangenen Strukturen, dient das Wax-up auch folgendem:

- Kontrolle der Lage und Form der späteren Versorgung
- Informationen über das Weichgewebe
- Informationen über das Hartgewebe
- Informationen über die Funktion und Auswirkungen der Versorgungen auf diese/das Gesamtsystem
- Definition der ästhetischen Außenhaut, der sich die Unterstrukturen unterordnen müssen

- Informationen über die Ausdehnung/Konstruktion des definitiven Zahnersatzes
- Kommunikationsinstrument, um dem Behandler und Patienten ein mögliches Ergebnis präsentieren und gegebenenfalls besser argumentieren zu können
- Referenz für das Mock-up
- Anfertigung einer Präparationshilfe (Schablone)
- et cetera.

Die Zähne 11 und 12 wurden entsprechend denen des Nachbarquadranten aufgewachst. Dabei zeigte sich bereits eine leichte Diskrepanz im Zahnbogenverlauf, die auf den Hart- und Weichgewebdefizit zurückzuführen war. Da wir uns nicht ganz sicher waren, ob die mesiale Ecke der Schmelzkante an Zahn 21 in Folge des Frontzahntraumas verloren ging, oder die Facette eine funktionelle Ursache hatte, wurde die Funktion im Artikulator überprüft. Bei der in Frage kommenden Protrusion zeigte sich jedoch, dass diese Ecke nicht in Folge einer Dysfunktion oder eines Störkontakts verloren ging. Diese Erkenntnis ist wichtig, denn sie zieht den Schluss nach sich, dass wir die Ecke mit Komposit oder einer Keramikfacette wieder antragen können. Nach der Anfertigung einer Planungsschablone mit einem röntgenopaken Pin der Länge 10 mm wurde die knöchernen Situation anhand einer dreidimensionalen

Abb. 3  
Nach einer Einheilzeit von fünf Monaten stellte sich die Situation derart dar. Im nächsten Schritt wurde das Implantat mithilfe eines Rolllappens freigelegt, ein konfektionierter Sulkusformer eingesetzt, die provisorische Versorgung in regio 11 basal freigeschliffenen und befestigt



Abb. 4 und 5 Der erste Gingivaformer sollte mit einem zirkulär um etwa 1 mm reduzierten Austrittsprofil hergestellt werden. Um das Austrittsprofil von 21 auf regio 11 übertragen zu können, wurde das Gipsmodell isoliert und die Kontur entlang der Anzeichnung nachgewachst, das Wachsplättchen abgehoben, umgedreht und so die Kontur auf 11 übertragen

Röntgenaufnahme (Digitales Volumentomogramm, DVT) beurteilt. Dabei wurde die Verankerung des Implantats im ortsständigen Knochen mit Augmentation der bukkalen Kontur geplant.

### Implantation

Die Patientin bekam eine Stunde vor Behandlungsbeginn 3 g Amoxicillin, 400 mg Ibuprofen und 0,5 g Prednisolon. Nach Anästhesie des Operationsgebiets erfolgten ein leicht palatinal versetzter Kieferkammchnitt im unbezahnten Gebiet und suläre Schnittführungen an den angrenzenden Zähnen (13, 12 und 21). Distal des Zahns 13 erfolgte ein Entlastungsschnitt, wobei im zweiten Quadranten auf einen Entlastungsschnitt verzichtet wurde. Der Mukoperiostlappen wurde soweit mobilisiert, dass die bukkale Einziehung des Oberkiefers erkennbar war. Direkt im Anschluss wurde distal an Zahn 21 ein Spalllappen präpariert und an der Lappenbasis eine Periostschlitzung durchgeführt. Unmittelbar danach wurde die Beweglichkeit des Lappens überprüft, da er nach der Augmentation einen sicheren primären Wundverschluss garantieren musste. Anschließend erfolgte die Aufbereitung des Implantatlagers nach Herstellerangaben bis auf die Ziellänge 11 mm und den Durchmesser 3,8 mm. Die Knochenqualität war als D2 bis D3 einzustufen, daher wurde kein zusätzliches Gewinde präpariert. Der Implantatstollen war allseitig knöchern begrenzt und das eingebrachte Implantat primärstabil (> 20 Ncm). Im

nächsten Schritt wurde die bukkale Kontur der Alveole mit einem Gemisch aus Eigenknochen und Knochenersatzmaterial bovinen Ursprungs augmentiert und mit einer resorbierbaren Membran abgedeckt. Dann erst wurde die Wunde mit einer Matratzennaht und Einzelknopfnähten verschlossen. Nach sieben Tagen wurden die Einzelknopfnähte und nach 14 Tagen die Matratzennaht aus den reizlosen Weichgeweben entfernt. Weitere drei Monate später wurde das labiale Weichgewebe mit einem Bindegewebestransplantat verdickt, das aus dem harten Gaumen entnommen wurde.

Nach einer gesamten Einheilzeit von fünf Monaten stellte sich die Situation wie in der Abbildung 3 zu sehen ist dar. Nun wurde das Implantat mithilfe eines Rolllappens freigelegt, ein konfektionierter Sulkusformer eingesetzt und die provisorische Versorgung der Situation in regio 11 basal freigeschliffenen und befestigt. Nach sieben Tagen erfolgte eine erste Abformung zur Herstellung der individuellen Sulkusformer. Zur Erarbeitung des Weichgewebes wurde nicht auf provisorische Implantatkronen, sondern auf individuelle Gingivaformer aus Lithium-Disilikat in zwei Größen zurückgegriffen, um das Emergenzprofil zu weiten und entsprechend des Nachbarzahns zu formen.

Für die Herstellung der individuellen Gingivaformer wurde im Labor der Zahn 21 am Gipsmodell entfernt





Abb. 6  
Das Modell wurde nun entsprechend der Anzeichnung radiert und der individuelle Gingivaformer (in zwei Stufen) auf eine Klebebasis aufgewachst und im Pressverfahren in Lithium-Disilikat umgesetzt



Abb. 7 Close-up des Mock-ups in situ. Von labial stellt sich die Situation unproblematisch dar. Zahnform und Weichgewebestimmen



Abb. 8 Hier ist die Situation mit eingeschraubtem individuellen Zirkonoxid-Abutment für die angedachte zweiteilige Implantatversorgung dargestellt

und das Austrittsprofil nachgezeichnet. Für den ersten Gingivaformer reduzierten wir dieses Austrittsprofil zirkulär um einen Betrag von etwa 1 mm. Um das Austrittsprofil auf die regio 11 übertragen zu können, wurde das Gipsmodell isoliert und die Kontur entlang der Anzeichnung nachgewachst (Abb. 4). Das so gewonnene Wachsplättchen konnte nun abgehoben, umgedreht und auf das Manipulierimplantat gelegt werden, sodass dort das Austrittsprofil entsprechend radiert werden konnte (Abb. 5). Nun konnte der individuelle Gingivaformer (in zwei Stufen) auf eine Klebebasis aufgewachst und im Pressverfahren in Lithium-Disilikat umgesetzt werden. Die Verklebung des Lithium-Disilikat-Gingivaformers mit der Implantatbasis erfolgte extraoral unter idealen Bedingungen. In der Abbildung 6 ist einer der beiden individuellen Sulcusformer in situ dargestellt.

Um die ästhetische Wirkung, vor allem aber auch die Funktion im Mund der Patientin überprüfen zu können, wurde das Wax-up mit Silikon-schlüsseln gesichert und chairside ein Kunststoffprovisorium angefertigt. Bei der Einprobe des Mock-ups zeigte sich, dass wir uns auf dem richtigen Weg befanden und mit der definitiven Versorgung beginnen konnten.

#### Wahl der Versorgungsform/ Definitive Versorgung

In unserem Team hatten wir in ähnlichen Fällen bereits sehr gute Erfahrungen mit individuellen Zirkonoxid-

Abutments (Hybrid-Abutments), ergo zweigeteilten Lösungen sammeln können. Das gewählte Implantatssystem hält hierfür sehr gute Prothetikkomponenten bereit. Für die Implantatversorgung in regio des Zahns 11 wurde sodann ein extraoral verklebtes Zirkonoxid-Hybridabutment geplant, auf das intraoral eine Krone aus Lithium-Disilikat befestigt werden sollte. Für Zahn 12 wurde ebenfalls eine adhäsiv befestigte Lithium-Disilikat-Krone geplant.

Im Verlauf der Anfertigung des individuellen Zirkonoxid-Abutments kamen jedoch erste Zweifel auf. Um zu kontrollieren, ob die Zweifel berechtigt waren, wurde ein Termin für die Einprobe des Abutments veranschlagt. Zu diesem Zeitpunkt war noch keine Krone gefertigt worden. Die Planungsgrundlage bildete immer noch die über das Wax-up definierte Dimension der zukünftigen Versorgung – dargestellt in der Abbildung 7 in Form des Mock-ups. Die labiale Situation stellte sich absolut unproblematisch dar, da die Form der Zähne stimmte, vor allem aber die Weichgewebe sehr gut vorbereitet worden waren. Und selbst mit eingeschraubtem Zirkonoxid-Abutment stellte sich die Situation von labial als ästhetisch zufriedenstellend dar (Abb. 8).

Von okklusal konnte man das Problem, das sich anbahnte, jedoch bereits erahnen (Abb. 9). Absolute Gewissheit brachte dann die Sprechprobe mit eingeschraubtem Abutment. Als der Artikulationsraum in der zentralen Schneidezahnregion überprüft wurde

Abb. 9  
Von okklusal zeigt sich, dass das Implantat bereits ohne Überkonstruktion weit palatinal steht

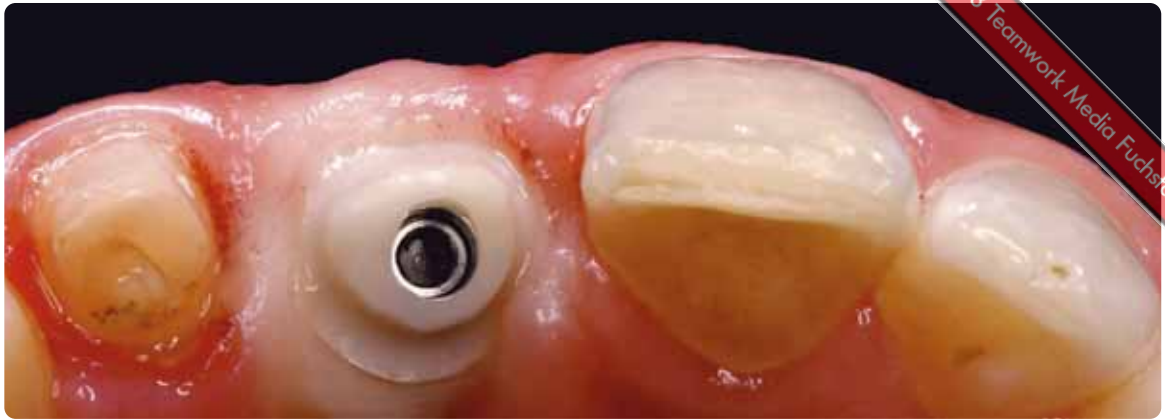


Abb. 10 Bei der Sprechprobe mit eingeschraubtem Abutment (Laut: „li-li-li“) wurde deutlich, dass die Patientin mit der Zunge bereits das Abutment berührte, während noch kein Kontakt zu den Palatinalflächen der verbliebenen Frontzähne bestand



Abb. 11a Um den Artikulationsraum nicht zu stark einzuschränken, wählten wir anstatt der zweigeteilten eine einteilige, direkt verschraubte Lösung für das Implantat in regio 11. Bis zur Fertigstellung stützten wir daher die Gewebe mit dem individuellen Gingivaformer

Abb. 11b bis e  
Zweitpräparation des Zahns 12: Der Zahnstumpf wird entsprechend der Kontur des adhäsiv befestigten Provisorioms und unter ständiger Kontrolle des vertikal geschnittenen Vorwalls des Wax-up aufbereitet



(Laut: „li-li-li“) zeigte sich, dass die Patientin bereits mit der Zunge das Abutment berührte, während noch kein Kontakt zu den Palatinalflächen der verbliebenen Frontzähne bestand (Abb. 10).

Diese Erkenntnis bedeutete für uns an dieser Stelle: Stopp! Das Zirkonoxid-Abutment hätte sich nicht ohne Weiteres in der geplanten Form versorgen lassen, ohne Diskrepanzen in der Phonetik zu erzeugen oder das Abutment so stark zu beschleifen, dass eine ausreichende Befestigungsfläche zur Verfügung gestanden hätte. Wie bereits erwähnt, war dies durch die Implantatposition und -achse bedingt. Vielmehr bedarf es in

Folge sich ändernder chirurgischer, aber auch materialtechnischer Trends, eingefahrene Versorgungskonzepte zu hinterfragen und neu zu durchdenken.

Um das Platzproblem zu umgehen, wurde daher keine zweigeteilte Versorgung, sondern eine palatinal verschraubte, einteilige Variante aus Lithium-Disilikat (IPS e.max Press) geplant. Diese sollte direkt mit der Klebebasis des verwendeten Implantatsystems nach Herstellerangaben unter optimalen Laborbedingungen verklebt werden.

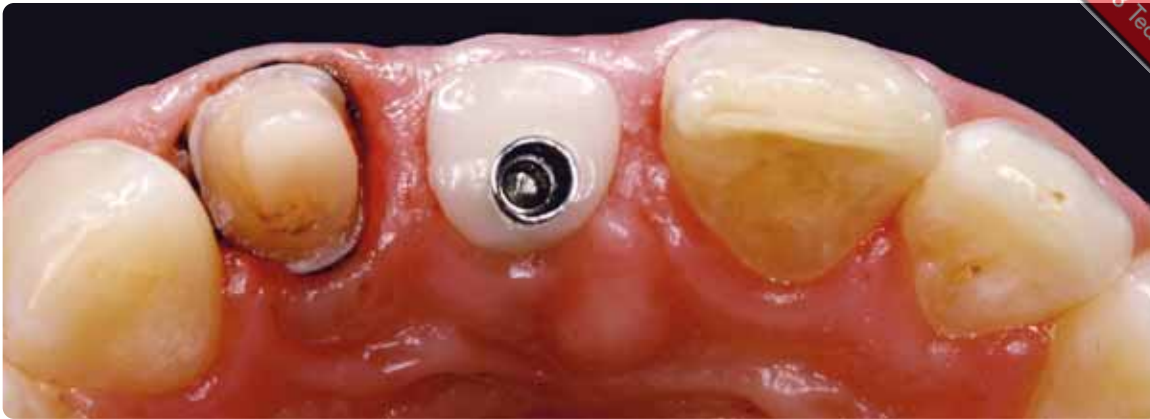


Abb. 12  
Die Situation nach der Zweitpräparation des Zahns 12 mit eingeschraubtem Sulkusformer von okklusal dargestellt



Abb. 13a bis c  
Bei IPS e.max Restaurationen ist es aufgrund der Transluzenz der Materialien sehr wichtig, die Stumpffarbe ins Labor zu übertragen. Hierzu bietet Ivoclar Vivadent praktische Farbmuster für deren Kunststoffstumpfmateriale an

### Klinische Überlegung zur Versorgungsform

Seit es individuelle Abutments gibt, besteht bei zweigeteilten Versorgungsformen nicht mehr das Problem der Überschussentfernung des Befestigungsmaterials, da der „Präparationsrand“ dort hingelegt werden kann, wo man ihn haben will. Dennoch ist es eine Tatsache, dass ein Großteil der periimplantären Entzündungen auf die nicht ausreichend entfernten Überschüsse des Befestigungsmaterials zurückzuführen sind. Diese potentiellen Komplikationen lassen sich durch die Wahl eines einteiligen, implantatgestützten Zahnersatzes komplett umgehen.

Da nun die Versorgungsform feststand, konnte es an die Zweitpräparation des Zahns 12 gehen. Hier wurde so vorgegangen, dass der Zahnstumpf entsprechend der Kontur des adhäsiv befestigten Provisoriums aufbereitet wurde (Abb. 11a). Dabei ließ sich der Abtrag ständig mit dem vertikal geschnittenen Vorwall des Wax-ups kontrollieren (Abb. 11b bis d). In der Abbildung 12 ist die Situation mit eingeschraubtem Sulkusformer dargestellt. Für die Anfertigung von IPS e.max Restaurationen ist es aufgrund der Transluzenz der Materialien sehr wichtig, die Stumpffarbe mit geeigneter Technik ins Labor zu übertragen. Hierzu bietet Ivoclar Vivadent Farbmuster für deren Kunststoffstumpf-Material an (Abb. 13a bis c), mit denen das Labor die Stumpffarbe sehr gut reproduzieren kann.

### Anfertigung des definitiven Zahnersatzes

Im Labor wurde nun auf Basis der übermittelten Daten die Vollkeramikkrone für Zahn 12 und die einteilige Im-

plantatversorgung für regio 11 aus IPS e.max Press hergestellt – die Krone auf 12 und die einteilige Versorgung für die direkte Verklebung auf dem Abutment aus einem MO-Rohling. Hier fielen noch geringfügige farbliche Abweichungen auf und es zeigte sich, dass die mesioinzisale Ecke an Zahn 21 aufgebaut werden musste, um einen harmonischeren Schneidekantenverlauf zu erreichen. Diese Ecke wurde kurzerhand direkt im Mund mit einem adäquaten Komposit und Befestigungsprotokoll aufgebaut.

Die letzten Farbkorrekturen wurden aus organisatorischen Gründen von *Ztm. Simone Schaller* durchgeführt und die Kronen erneut einprobiert. Dann erst erfolgte die adhäsive Befestigung der Implantatkrone auf der Titanklebebasis. Dazu wurde die Krone nach Herstellerangaben 20s auf ihrer Innenfläche mit Flußsäure geätzt, sorgfältig gespült und im Ultraschallbad gereinigt. Gleichzeitig wurde die Klebebasis, montiert auf einem Laboranalog, mit 50µm Aluminiumoxid bei 1 bar Strahldruck abgestrahlt, dampfgestrahlt und ebenfalls im Ultraschallbad gereinigt. Auf beide Klebeflächen wurde ein Haftvermittler aufgetragen und beide Komponenten mit einem geeigneten Befestigungskomposit verklebt. Dann wurden alle Überschüsse entfernt und die zervikalen Bereiche mit einem speziellen Gummi bearbeitet, um eine für das Weichgewebe optimale Oberflächenstruktur herzustellen. Nach dem Einschrauben der Restauration und der Befestigung mit vorgeschriebenem Drehmoment wurde



Abb. 14 und 15  
Die Kronen direkt  
nach dem Einset-  
zen: Die farbliche  
Wirkung interner  
Details lässt sich  
gut kontrollieren,  
wenn man mit  
abgeschwächter  
Blitzleistung foto-  
grafiert (untere  
Abbildung)



der Schraubenkanal verschlossen. Dazu wurde Teflonband auf den Schraubenkopf gegeben und anschließend im Bereich des Schraubenlochs mit Komposit die Oberflächenkontur hergestellt.

Die Krone für den Zahnstumpf 12 wurde analog der Lithium-Disilikat-Krone auf der Klebebasis vorbereitet. Allerdings wurde die Aufbaufüllung des natürlichen Pfeilers mithilfe eines intraoralen Strahlgeräts abgestrahlt. Die abgestrahlte Aufbaufüllung wurde hier nach mit einem Haftvermittler versehen und die Dentinoberfläche mit einem geeigneten Adhäsiv in Selbstkonditionierungstechnik benetzt. Anschließend wurde die Krone mit einem Befestigungskomposit eingesetzt.

### Fertigstellung

In der Abbildung 14 sind die Kronen direkt nach dem Einsetzen dargestellt. Die farbliche Wirkung interner Details lässt sich gut kontrollieren, oder besser gesagt fotografisch darstellen, wenn man mit abgeschwächter Blitzleistung fotografiert (Abb. 15). Mit einem Finier- und Polier-System wurde abschließend der Glanzgrad der Restaurationen an den der Nachbarzähne angepasst.

Die 25-jährige Patientin zeigte sich übergücklich. Sie erzählte uns, dass sie die Tage bis zum definitiven Einsetztermin gezählt hat, so sehr hatte sie sich auf ihre neuen Zähne gefreut. Die Auswahl der Abschlussbilder



Abb. 16  
Die 25-jährige Patientin erzählte uns, dass sie die Tage bis zum definitiven Einsetztermin gezählt hatte, so sehr hatte sie sich auf ihren neuen Zähne gefreut. Die Abschlussbilder dokumentieren gut, dass Patienten weitaus mehr sind, als „nur“ Zähne – sie sind ganz spezielle Persönlichkeiten, auf deren Wünsche und Bedürfnisse wir eingehen müssen



Abb. 17  
Situation 18 Monate nach der Eingliederung. Die Weichgewebe an beiden Restaurationen sind blass-rosa und klinisch und ästhetisch unauffällig

soll zeigen, dass es den Patienten meist um weitaus mehr geht, als „nur“ um Zähne (Abb. 16 und 17).

#### Diskussion und Schlussfolgerung

Da letztendlich für die Versorgung der beiden Kronen – sowohl für die Zahn- wie auch die implantatgetragenen – auf den Werkstoff Lithium-Disilikat zurückgegriffen werden konnte, war der Workflow relativ gut überschaubar und das Ergebnis aus ästhetischer Sicht gut vorhersagbar. Zudem gab es keine Komplikationen beim Befestigen der Krone, da sich dies lediglich auf

die adhäsive Befestigung der Krone auf Zahn 12 beschränkte. Auch die Befestigung der Implantatkrone auf der Implantatklebebasis erwies sich als unproblematisch, da die Datenlage hierzu sehr ausführlich ist und zahlreiche Ergebnisse und Dokumentationen über die Möglichkeit der adhäsiven Befestigung von Lithium-Disilikat vorliegen. Auch die Gefahr einer durch Überschüsse des Befestigungsmaterials bedingten Entzündung ist aufgrund der extraoralen Verklebung von Implantatkrone und Klebebasis als unbedenklich einzustufen. Lediglich die Vollversorgung des Implantats



mit Lithium-Disilikat und somit die Umgehung einer Hybridkonstruktion ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch als experimentell einzustufen. Diese Versorgung ist zwar inzwischen vom Hersteller freigegeben, allerdings stehen belastbare klinische Daten noch aus. Es hat sich jedoch wieder einmal gezeigt, dass es kein Universalmaterial und -konzept gibt, da beides immer von der jeweiligen Situation abhängt. Und selbst, wenn die Ausgangssituation ein gewohntes Versorgungskonzept suggeriert, so sind es oft funktionelle oder phonetische Ursachen, die zu einem Umdenken zwingen. In un-

serem Fall hatte die Sprachanalyse gezeigt, dass wir mit dem von uns zuvor eingeschlagenen Weg phonetischen Schiffbruch erlitten hätten.

Literatur beim Verfasser oder im Internet unter [www.teamwork-media.de](http://www.teamwork-media.de) in der linken Navigationsleiste unter „Literaturverzeichnis“.



### Über die Autoren

PD Dr. Florian Beuer studierte von 1994 bis 1999 Zahnheilkunde an der LMU München. Danach war er bis 2001 als Assistenzarzt in einer Zahnarztpraxis tätig. Seit 2002 ist Florian Beuer Mitarbeiter an der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik der LMU München. Im selben Jahr promovierte er im Themenbereich „Vollkeramische Versorgungen“. Im Jahr 2001 trat er an der LMU die Tätigkeit als Oberarzt an. Seit 2005 ist Dr. Beuer zertifizierter Implantologe. Zwei Jahre (2007/2008) war er als Visiting Professor am Pacific Dental Institute (PDI), Oregon/USA (Director: John Sorensen, DMD, PhD) tätig. Seit April 2009 ist Dr. Florian Beuer Privatdozent an der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik der LMU München und Leiter der Vorklinischen Ausbildung. Im September 2009 wurde er in den Vorstand der deutschen Gesellschaft für Ästhetische Zahnheilkunde (DGAEZ) gewählt. Seit 2011 ist er Mitherausgeber des Journals teamwork und Vorstandsmitglied der AG-Keramik. Seine klinischen und wissenschaftlichen Schwerpunkte sind Vollkeramik, CAD/CAM-gefertigter Zahnersatz, Zirkonoxid und Implantologie. Dr. Beuer ist unter anderem Mitglied der DGI, DGZMK, AG-Keramik, IADR, Mitinitiator der Arbeitsgruppe Vollkeramik München sowie Mitinitiator des Curriculum CAD/CAM (CAD/CAM-Führerschein).



Dr. Michael Stimmelmayer absolvierte sein Studium der Zahnheilkunde in den Jahren 1985 bis 1990 in Regensburg. Nach einer halbjährlichen Assistenzzeit in einer freien Praxis war er von 1991 bis 1994 als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Zahnärztliche Prothetik der LMU München unter Prof. Dr. Dr. h.c. W. Gernet tätig. Anschließend arbeitete er drei Jahre als Weiterbildungsassistent bei Prof. Dr. Dr. G. W. Paulus in München. 1997 erhielt Dr. Stimmelmayer die Zusatzbezeichnung Zahnarzt/Oralchirurgie. Nachdem er ein Jahr als Funktionsoberarzt am Lehrstuhl für Zahnärztliche Prothetik der LMU München unter Prof. Dr. Dr. h.c. W. Gernet tätig gewesen war, bildete er sich 1998 während eines viermonatigen Studienaufenthalts in San Francisco, Kalifornien/USA, bei Bob Lamb D.D.S., M.S.D. weiter. Von 1999 bis 2000 war er niedergelassen in der Gemeinschaftspraxis mit Dr. Ulrich Zimmermann in Regensburg. Seit 2000 ist Dr. Stimmelmayer in eigener zahnmedizinischer Praxis in Cham mit Schwerpunkt Implantologie und Parodontologie tätig. Im Jahr 2001 qualifizierte er sich für den Tätigkeitsschwerpunkt Implantologie (BDIZ EDI) und im Jahr 2002 absolvierte er die Weiterbildung zum Spezialisten für Parodontologie der EDA. Seit 2005 ist Dr. Stimmelmayer als zertifizierter Referent der DGI und APW und seit 2010 als Gastzahnarzt an der Poliklinik für Prothetik der LMU München tätig.



Ztm. Peter Schaller wollte eigentlich nach der Meisterprüfung auf die Kunstakademie nach Wien. Doch nichts kommt wie geplant, und so blieb er bei der Zahntechnik. Diesen Beruf übt er mittlerweile seit 28 Jahren mit Leidenschaft und Hingabe aus. Peter Schaller betreibt ein kleines, aber feines Labor im Herzen Münchens. Zusammen mit seinen Angestellten fertigt er individuellen hochästhetischen Zahnersatz. Dabei möchten sich er und sein Team nicht auf bestimmte Disziplinen festlegen, auch wenn Frontzahnfälle, wie der hier gezeigte, eine besondere Herausforderung darstellen und in Peter Schaller den Teamplayer wecken. Peter Schaller war sechs Jahre Präsident des renommierten dental excellence – international laboratory network e.V., bis er sich 2012 bei der Jahreshauptversammlung nicht mehr für dieses Amt zur Verfügung stellte. Er ist nun Vizepräsident und in zahlreichen weiteren Gremien aktiv. Peter Schaller gibt Kurse im In- und Ausland und sprach bereits auf vielen großen dentalen Bühnen dieser Welt.



Als Ztm. Simone Schaller 1985 in Husum die Ausbildung zur Zahntechnikerin begann, war ihr schnell klar, in diesem Beruf ihre Berufung gefunden zu haben. 1998 absolvierte sie schließlich die Meisterprüfung und machte sich 2002 in Hamburg selbstständig. Der Liebe wegen erfolgte 2011 der Umzug samt Labor, aus dem hohen Norden nach Grünwald bei München. Ihren Schwerpunkt legt Simone Schaller auf ästhetisch anspruchsvolle, festsitzende Voll- und Teilrestaurationen. Sie schätzt konventionelle Materialien und Methoden und fertigt beispielsweise gerne Veneers oder vollkeramische Inlays auf feuerfesten Stümpfen, ist aber gleichwohl begeistert über die Möglichkeiten, die die neuen Technologien bieten. Diese Vielfalt ermöglicht es ihr, jeden Fall (wie auch diesen) optimal und individuell zu lösen.



**Produktliste**

Implantatsystem	Camlog	Altatec/Camlog Vertriebs GmbH
Knochenersatzmaterial, bovinen Ursprungs Komposit	Bio-Oss	Geistlich
- chairside Provisorien	Protemp 4 Garant	3M Espe
- Schraubenkanal-Verschluss	Tetric EvoCeram	Ivoclar Vivadent
Membran, resorbierbar	Bio-Gide	Geistlich
Nahtmaterial		
- Matratzennaht	- Prolene 5.0	Ethicon Products
- Einzelknopfnähte	- Prolene 6.0	Ethicon Products
Presskeramik	IPS e.max Press	Ivoclar Vivadent
Gummipolierer	Rote Polierlinse	Komet
Strahlgerät, intraoral	CoJet	Ivoclar Vivadent
Stumpfmateriale	IPS Natural Die Material	Ivoclar Vivadent
Verblendkeramik	IPS e.max Ceram	Ivoclar Vivadent

**Korrespondenzadressen**

PD Dr. Florian Beuer  
 Poliklinik für zahnärztliche Prothetik  
 der Ludwig-Maximilians-Universität München  
 Goethestraße 70  
 80336 München  
[florian.beuer@med.uni-muenchen.de](mailto:florian.beuer@med.uni-muenchen.de)

Dr. Michael Stimmelmayer  
 Praxis Dr. Michael Stimmelmayer & Kollegen  
 Josef-Heilingbrunner-Straße 2  
 93413 Cham  
[praxis@m-stimmelmayer.de](mailto:praxis@m-stimmelmayer.de)  
[www.m-stimmelmayer.de](http://www.m-stimmelmayer.de)

Ztm. Peter Schaller  
 esthetic concept GmbH  
 Fraunhoferstraße 23i  
 80469 München  
 Fon +49 89 2228-77  
 Fax +49 89 2228-76  
[esthetic-concept@t-online.de](mailto:esthetic-concept@t-online.de)  
[www.esthetic.de](http://www.esthetic.de)

Ztm. Simone Schaller  
 Zahntechnik Simone Schaller  
 Auf der Eierwiese 20a  
 82031 Grünwald  
 Fon +49 89 67797380  
 Fax +49 89 69797379 [info@simone-schaller.de](mailto:info@simone-schaller.de)  
[www.simone-schaller.de](http://www.simone-schaller.de)