

QUINTESSENZ ZAHNTECHNIK

QZ



- Die experimentelle Interferenzfotografie
- Der digitale Workflow
- Zerspanbarkeit von CoCr-Blanks
- Digitale Keramikverblendung
- Verweilquoten von Keramik-Molarenkronen
- Erfolg durch Innovationen und Teamarbeit in der Implantatprothetik
- Ein interdisziplinäres Behandlungskonzept für anspruchsvolle Patienten
- Meistermappe
- QZ-Labor-Coach
- *Laborprofil*



Quintessenz Verlag, Korbunstraße 18, D-12099 Berlin
PVSt, Deutsche Post AG, „Ertgelt bezahlt“, A 2307 E
Ausland: Sendung zu ermäßigtem Ertgelt.

5

37. Jahrgang
Mai 2011



Zusammenfassung
 Heute stehen Zahnarztpraxen vor zwei großen Herausforderungen: Patienten sind in punkto Ästhetik, Behandlungsmethodik und Service anspruchsvoller als je zuvor. Gleichzeitig kommt es in wirtschaftlich angespannten Zeiten wie heute darauf an, als Praxis für den Patienten attraktiv zu sein. Der Beitrag stellt anhand eines Patientenfalls ein interdisziplinäres Versorgungskonzept vor und beschreibt die Möglichkeiten eines aktiven und erfolgreichen Patientenmarketings.

Indizes
 Ästhetik, Behandlungskonzept, Implantatprothetik, Patientenmarketing, Praxismarketing, Praxisteam, VITA VM 7, Vollkeramik

Ein interdisziplinäres Behandlungskonzept für anspruchsvolle Patienten

Ludger Schlütter

Patienten sind heute anspruchsvoller als früher und sie wissen in den meisten Fällen sehr genau, was sie an ihren Zähnen stört. In der Wahl der passenden technischen Lösung sind sie auf den Rat des Fachmanns angewiesen. Wer heute als Neupatient eine Zahnarztpraxis aufsucht, hat sich meist bereits im Vorfeld über deren Angebot informiert, sei es über mündliche Empfehlungen, Werbebroschüren, das Internet oder andere Medien.

Die hier vorgestellte Praxis betreibt bereits seit längerem zielgerichtet Mehrkanalkommunikation über sich und ihre Arbeitsweise via Internet, Zeitschriften und Fernsehbeiträge. Denn die heutigen Informationswege bieten dem Zahnarzt vielfältige Möglichkeiten über die Steuerung seiner Kommunikation, die am besten zu ihm und seinem Angebot passenden „Interessenten“ zu gewinnen.

Die Patientin, eine attraktive Frau, Anfang 40, hatte per E-Mail um einen Termin in der Praxis angefragt und kam wie vereinbart in die Sprechstunde. Bei einem Unfall war Zahn 11 in den Knochen gedrückt worden und hatte sich stark gelockert. Beim Vorbehandler war die Patientin bereits mit einer ästhetisch völlig unzureichenden Metallschiene versorgt worden, mit der sich der gelockerte Zahn wieder in die Frontzahnreihe integrieren

Einleitung

Die Ausgangssituation

Abb. 1 Zur Fixierung der gelockerten Frontzähne hatte der Vorbehandler eine ästhetisch nicht sehr anspruchsvolle Metallschiene aufgeklebt.



Abb. 2 Durch das Wax-up erhält der Patient einen ersten visuellen Eindruck, was möglich ist.



sollte (Abb. 1). Diese Lösung bedeutete für die Patientin eine starke Beeinträchtigung und erschien – auch handwerklich – wenig überzeugend.

Auf der Suche nach einer Behandlungsalternative war die Patientin auf die Internetpräsenz der Praxis Kleinsman/Kleinsman gestoßen. Besonders die Darstellung bereits gelöster „Fälle“ hatte sie überzeugt und dazu bewegt, Kontakt mit der Praxis aufzunehmen. Auf der Webseite erfordert die Kontaktaufnahme nur eine Handbewegung. Per Mausclick auf die Schaltfläche „Ein erstes Gespräch“ erfuhr sie, was sie in einem ersten Termin erwartet.

Kontaktbesuch

Form und Farbe der natürlichen Zähne sowie die persönlichen Wünsche des Patienten sind Ausgangspunkt für jede zahntechnische Restauration. Und so geht es auch – anders als in vielen anderen Zahnarztpraxen – in der hier vorgestellten Praxis in einem ersten Kontaktbesuch zunächst darum, diese Wünsche und Vorstellungen des Patienten genau zu ergründen. Für viele Patienten ist diese Vorgehensweise noch ungewohnt, obwohl sie in anderen Lebensbereichen den eigenen Anspruch ganz selbstverständlich äußern und in den Vordergrund stellen. Im zahnärztlichen Bereich wird dies Vorgehen aber heute noch als differenzierendes positiv herausragendes Merkmal empfunden.

Auf die Wünsche und Vorstellungen der Kunden einzugehen, ist in der Praxis mittlerweile Standard bei Patienten, die wegen Zahnersatz in die Praxis kommen. Es gibt kaum eine bessere Gelegenheit, so frühzeitig die Kompetenz des gesamten Praxisteam für den Patienten nachvollziehbar zu demonstrieren als das Erstgespräch. Auch stimmt es den Patienten auf das weitere Vorgehen ein und motiviert ihn, weiter zu machen. Er beginnt, sich auf das Endergebnis zu freuen.

Lösung im Team

Bei diesem ersten Termin wird auch ein Wax-up erstellt (Abb. 2). Auf dieser Basis wird – für den Patienten anschaulich – gemeinsam die am besten geeignete und machbare Problemlösung entwickelt (Abb. 3). Er erhält so eine konkrete Vorstellung davon, wie seine Zähne nach der Behandlung voraussichtlich aussehen werden und identifiziert sich frühzeitig mit dem Ergebnis. Für die Zahntechnik dient dieser gemeinsame Entwurf als verbindliche Vorgabe für den gesamten Herstellungsprozess.

Im Labor wurde über Jahre eine umfassende Datenbank mit Falldokumentationen angelegt, die ständig aktualisiert wird. Die Erfahrung zeigt: Es gibt nichts Überzeugenderes als Bilder erfolgreich gelöster Fälle mit vergleichbarer Ausgangssituation.

Zusammen mit der Patientin werden bei diesem Erstgespräch erfolgreich gelöste Fälle betrachtet, es wird geklärt, was für sie möglich ist. Außer der rein lösungsorientierten



Abb. 3 Bereits frühzeitig wird auch die Zahntechnik in den Prozess eingebunden.



Abb. 4 Nach Entfernen der Schiene: Zahn 11 ist soweit gelockert, dass eine Extraktion unumgänglich ist.



Abb. 5 Nach Einfügen des Gewebetransplantats wird die Wunde vernäht.

Betrachtung ihres speziellen Falls erlebt die Patientin bereits jetzt den Teamgedanken hautnah. Denn ihr wird vom ersten Kontakt an vermittelt, dass sie Teil des Teams ist und sie erfährt unmittelbar, dass die Lösung individuell auf sie zugeschnitten ist. Dabei wird natürlich nicht nur die eigentliche prothetische Arbeit betrachtet, sondern im Sinne einer anspruchsvollen Rot-Weiß-Ästhetik auch die Optimierung der Zahnfleischsituation.

Nach eingehender Prüfung des Gesundheitszustands des Gebisses und Diagnosestellung wird im ersten Termin ein Behandlungsplan erstellt. Da Zahn 11 nicht erhalten werden kann, ist die Extraktion unvermeidlich. Wie bereits zuvor in diversen Falldokumentationen gesehen, entscheidet sich die Patientin zur Schließung der entstehenden Lücke durch ein Implantat mit vollkeramischer Krone. Da sie eine ästhetisch anspruchsvolle Lösung für ihre Frontzähne anstrebt, bieten sich für die Zähne 12, 21 und 22 minimalinvasive Keramikveneers an.

Im zweiten Termin wird zunächst die Metallschiene abgenommen (Abb. 4). Es folgt die Extraktion von Zahn 11. Zum Ausgleich der Extraktionswunde wird ein Gewebetransplantat fixiert und vernäht (Abb. 5).

Hinsichtlich der Zahnfarbe verlässt sich das Team seit Langem auf die Farbkompetenz der Vita Zahnfabrik, Bad Säckingen. Im Sinne eines durchgängigen Farbkonzepts, an dessen Ende die definitiven Verblendungen mit VITA VM 7 stehen, wird bereits das Provisorium im gleichen Farbsystem angefertigt.

Die Bestimmung der Zahnfarbe erfolgt wie jede Farbnahme für eine prothetische Arbeit klassisch mithilfe des VITA Toothguide 3D-Master im Labor. Als Referenz dient in diesem Fall die Unterkieferfront (Abb. 6).

Wichtig ist, dass die Farbe mit dem Patienten besprochen wird. Neben dem rein numerischen Farbwert wird großer Wert auf Individualität gelegt. So entstehen in diesem Termin auch detaillierte Aufzeichnungen, die der Keramiker für seine spätere Schichtung nutzen kann (Abb. 7).

Eine ästhetisch unzulängliche provisorische Versorgung wirkt besonders in Fällen, in denen längere Einheilphasen o. Ä. überbrückt werden müssen, für den Patienten stark einschränkend. Das Praxisteam Kleinsman ist sich dessen bewusst und versorgt die Pati-

Der Behandlungsplan

Extraktion und Gewebetransplantat

Zahnfarbbestimmung

Das Provisorium

Abb. 6 Die Farbnahme am Unterkiefer erfolgt klassisch mit dem VITA Toothguide 3D-Master.

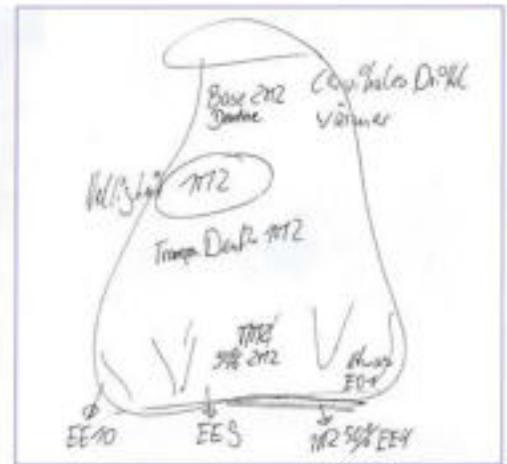


Abb. 7 Wichtig für die Charakterisierung ist die genaue farbliche Abstimmung der unterschiedlichen Bereiche für die spätere keramische Verblendung.

enten von Anfang an auch provisorisch entsprechend niveauevoll. Neben der für den Patienten entlastenden Wirkung einer auch ästhetisch ansprechenden Lösung nutzt man das Provisorium dazu, dass sich der Patient bereits in diesem Stadium mit Form und Farbe der definitiven Restaurationen auseinandersetzt.

Auch für die gesteuerte Rückbildung einer harmonischen Zahnfleischpapille ist ein gutes Provisorium unverzichtbar, da mit ihm gezielt Druck auf das Zahnfleisch ausgeübt und so der Verlauf gelenkt werden kann (Abb. 8). Zur Verankerung eines Brückenprovisoriums werden im vorliegenden Fall die für die Aufnahme von Veneers vorgesehenen Zähne 12, 21 und 22 provisorisch präpariert (Abb. 9). Anhand der Vorgaben des Wax-ups wird im Labor das Provisorium hergestellt, abschließend wird es vom Behandler provisorisch zementiert.

Implantation

Nach etwa vier Wochen ist das Gewebetransplantat verwachsen und die Wunde soweit geschlossen, dass das Implantat inseriert werden kann. Man entscheidet sich für ein NobelReplace Straight Implantat (Nobel Biocare, Köln), da für dieses Implantat auch langfristig gute Erfahrungen vorliegen.

In der Praxis Kleinsman/Kleinsman werden standardmäßig drei Monate für die unbelastete Einheilung eines Implantats veranschlagt. Nach dieser Zeit ist im vorliegenden Fall das Implantat ebenfalls gut eingeeilt (Abb. 10).



Abb. 8 Die zervikale Gestaltung des Provisoriums unterstützt die Rückbildung der Gingiva.



Abb. 9 Provisorische Veneerpräparation der Zähne 12 bis 22 für das Provisorium.

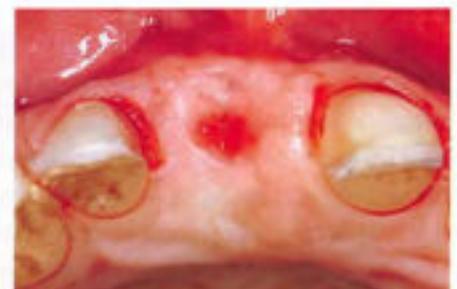


Abb. 10 Das Implantat ist eingeeilt, der Verlauf des Zahnfleischsaums liegt jetzt auf gleicher Höhe wie bei den Nachbarzähnen.

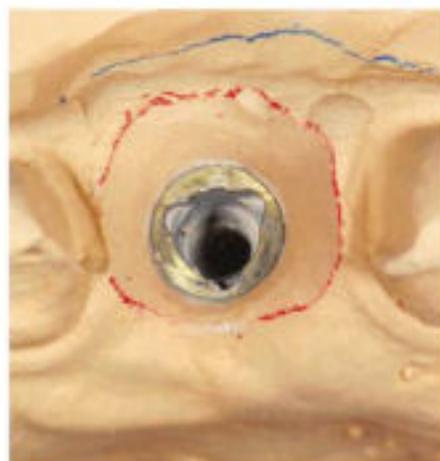


Abb. 11 Die Implantatmatrize im Arbeitsmodell: Trichterförmige Radierung der Gingiva zur Aufnahme des Abutments.



Abb. 12 Das vorgefertigte Kunststofffertigteil wird mit Wachs anatomisch ergänzt.



Abb. 13 Der Gingivalsaum orientiert sich an den Nachbarzähnen und liegt ca. 1 mm subgingival, für die Konturen dient der Vorwall als Referenz.

Im vierten Termin werden die Zähne zur Aufnahme der Veneers definitiv präpariert, das Implantat wird freigelegt und der Abdruckpfosten (Nobel Biocare) für die Abformung (Aquasil, Dentsply DeTrey, Konstanz) inseriert. Routinemäßig wird die Abformung kontrolliert, um dem Laborteam eine gute Ausgangsbasis für die weitere prothetische Arbeit zur Verfügung zu stellen. Abschließend wird das Provisorium wieder inseriert.

Nach der Anfertigung der Modelle im Labor gilt dem Abutment besonderes Augenmerk. Für die Herstellung haben sich beim Kleinsman-Team NobelProcera Abutments (Nobel Biocare) als besonders geeignet erwiesen. Durch ihr trompetenförmiges Design unterstützen sie die Rückbildung der Gingiva. Der zukünftige Zahnfleischverlauf orientiert sich an den Nachbarzähnen, die Ränder des Abutments liegen einen guten Millimeter subgingival (Abb. 11).

Zur Unterstützung der individuellen Form dient ein Kunststofffertigteil, das mit Wachs stumpfförmig ergänzt wird (Abb. 12). Wichtige Hinweise zur Dimensionierung erhält der Techniker über den Vorwall. Die fertige Modellation wird mit dem Nobel Biocare Scanner gescannt, die Daten werden elektronisch nach Schweden übermittelt und innerhalb von drei bis vier Tagen ist das fertig gefräste Zirkoniumdioxid-Abutment im Labor (Abb. 13).

In der Praxis wird der individuell hergestellte Zirkoniumdioxid-Aufbau im Mund der Patientin eingepasst und inseriert, die Feinbearbeitung erfolgt *in situ*. Nach Kontrolle der Zahnfleischsituation wird die endgültige Abformung genommen (Aquasil). Da nun drei Stümpfe provisorisch zu versorgen sind, wird abschließend ein neues Provisorium hergestellt und inseriert. Im Labor werden anschließend Sägeschnittmodelle angefertigt. Wiederum werden die Platzverhältnisse mithilfe des Vorwalls kontrolliert (Abb. 14).

Für die über dem Implantat geplante Aluminakappe (Procera Alumina, Nobel Biocare) wird der Stumpf im Labor gescannt und digitalisiert, die Herstellung der Kappe – in diesem Fall in der Version „transluzent“ – erfolgt nach Übertragung der Daten wieder im Fertigungszentrum von Nobel Biocare in Stockholm (Abb. 15).

Restaurative Phase



Abb. 14 Der Vorwall dient als verbindliche Basis für die Gestaltung der Verblendungen.



Abb. 15 Das Procera Alumina-Kronenkäppchen wird im Nobel Biocare Fertigungszentrum in Stockholm gefertigt.



Abb. 16 Zur Vorbereitung der Schichtung mit VITA VM 7 werden die Einbettmassestümpfe mit VITA AKZENT Glaze überzogen.



Abb. 17 Auch für die Schichtung mit VITA VM 7 ist der Vorwall ein wichtiges Hilfsmittel.

Die keramische Verblendung

Warum macht sich ein Zahntechniker in Zeiten von CAD/CAM noch die Arbeit, die Keramik auf feuerfesten Stümpfen zu brennen? Wie die Erfahrung in der Praxis zeigt, führt die indirekte Herstellung – insbesondere bei Veneers – durch den individuellen Schichtaufbau zu besseren ästhetischen Ergebnissen. Im Labor des Autors wird zwar auch Presskeramik verarbeitet, aber in der Regel nur in Fällen, in denen die Anforderungen an die Ästhetik, wie z. B. bei Seitenzähnen, nicht so hoch sind wie bei hochästhetischen Frontzahnrestaurationen. Die feuerfeste Masse (Noritake Alumina) wird so gewählt, dass die Stümpfe mit der gleichen Verblendkeramik wie auch die Alumina-Kappe – hier mit VITA VM 7 – verblendet werden können. Entscheidendes Kriterium ist hier der zur Keramik passende WAK. Zur Vorbereitung der Schichtung werden die Einbettmassestümpfe zunächst an den Verblendflächen glasiert (Abb. 16). Bei der Verarbeitung der VITA VM 7-Verblendkeramik orientiert sich der Verfasser an den Empfehlungen des Herstellers. Bereits während der Schichtung liefert der Vorwall wichtige Informationen (Abb. 17). Für den ersten Brand werden Base Dentine, Transpa Dentine, Schmelz und Effektmassen geschichtet (Abb. 18 bis 20). Nach dem ersten Brand (Abb. 21) wird die Verblendung wie gewohnt ausgearbeitet. Die Kontrolle mit dem Vorwall ist auch hier Standard (Abb. 22). Da sich bei der Farbkontrolle das Ergebnis mit der Vorgabe deckt und keine Änderungen erforderlich sind, werden für den Korrekturbrand die gleichen Massen geschich-



Abb. 18 Die Schichtung der Dentinmasse ist komplett.



Abb. 19 Die VM 7 Schmelz- und Transpa-Massen sind fertig geschichtet.



Abb. 20 Die noch nicht separierte Schichtung aus Base Dentine, Transpa Dentine, Schmelz und Effektmassen für den ersten Dentinbrand ist abgeschlossen.



Abb. 21 Der fertige erste Dentinbrand.



Abb. 22 Mithilfe des Vorwalls werden die Dimensionen der gebrannten Keramik kontrolliert.



Abb. 23 Die fertige Schichtung für den Korrekturbrand.

tet wie für den ersten Brand (Abb. 23). Anschließend erfolgt der Korrekturbrand (Abb. 24). Schmelzleisten bestimmen die Zahnform, und so können beim Ausarbeiten farbige Markierungen, hier in Blau, entlang der Leisten nützlich dabei sein, um Korrekturen bei der Zahnform gezielt vorzunehmen (Abb. 25). In einer anderen Farbe, hier in Rot, können Bereiche gekennzeichnet werden, die gezielt zurückgeschliffen werden sollen, um den Zahn z. B. schlanker wirken zu lassen (Abb. 26). Zur Visualisierung der Oberflächenstruktur ist ein flächiger Farbauftrag mit Kontaktfolie sinnvoll, da die Struktur der hellen



Abb. 24 Die Restaurationen, unbearbeitet nach dem Korrekturbrand.



Abb. 25 Die blauen Anzeichnungen heben die formbestimmenden Schmelzleisten hervor und geben Hinweise für Korrekturen.



Abb. 26 Rote Markierungen zeigen Bereiche, wo die Verblendungen reduziert werden müssen, um den Zahn schlanker wirken zu lassen.



Abb. 27 Nach der Formkorrektur hilft der flächige Farbauftrag bei der Korrektur der Oberflächentextur.



Abb. 28 Mit diamantierten Metal Strips lassen sich durch einfaches Durchziehen die approximalen Kontaktflächen fein dosiert einstellen.



Abb. 29 Die glanzgebrannten Restaurationen.

Keramikoberfläche so leichter sichtbar ist (Abb. 27). Die Approximalkontakte werden eher flächig als punktuell gestaltet. Beim gezielten Einstellen helfen diamantierte Metallstreifen (Metal Strips), die durch einfaches Durchziehen durch die Kontaktbereiche Keramik abtragen und dabei gleichzeitig glätten (Abb. 28). Nach dem abschließenden Glanzbrand (Abb. 29) unterstützt eine Schwarz-Weiß-Aufnahme bei der letzten Formkontrolle (Abb. 30). Auch feine Helligkeitsabstufungen werden so deutlicher sichtbar und können besser beurteilt werden. Der Vergleich der Krone auf Zahn 11 mit dem



Abb. 30 Eine Schwarz-Weiß-Aufnahme unterstützt bei der letzten Formkontrolle; auch Helligkeitsabstufungen lassen sich gut erkennen.



Abb. 31 Krone und benachbartes Veneer sind mit VITA VM 7 verblendet: Beide weisen die gleiche natürlich wirkende Transluzenz auf.



Abb. 32 Nach Abnahme des Provisoriums vor der Eingliederung der Restaurationen: entspanntes Zahnfleisch, gesunde Papille.



Abb. 33 Nach Eingliederung der fertigen Arbeit. Alle Parameter wie Zahnform und -farbe stimmen. Auch der Papillenverlauf konnte harmonisch wiederhergestellt werden.

benachbarten Veneer 21 im Gegenlicht zeigt, dass die Transluzenz im inzisalen Drittel der Restaurationen sehr natürlich wirkt (Abb. 31). Nach dem Abnehmen des Provisoriums wird deutlich, wie wichtig die Wiederherstellung der Zahnfleischpapille insbesondere im Bereich des Implantats für eine gelungene Rot-Weiß-Ästhetik ist – und wie gut sie mit der systematischen Vorarbeit gelungen ist (Abb. 32). Bei der Eingliederung der fertigen Restaurationen zeigt sich, dass alle Parameter für eine gelungene Frontzahnästhetik erfüllt wurden. Somit wurde das Ziel der zahntechnischen Umsetzung, nämlich die implantologische Vorarbeit zu einem ästhetisch überzeugenden Endergebnis zuzufügen, in vollem Maße erreicht (Abb. 33 bis 36).

Neben der konsequenten Marketingausrichtung der Praxis, der fachlichen und persönlichen Kompetenz aller Beteiligten und der Auswahl der richtigen Materialien ist für den

Fazit

DARSSO



Abb. 34 bis 36 Das Endergebnis stellt die Patientin vollkommen zufrieden. Es genügt höchsten ästhetischen Ansprüchen.

Erfolg insbesondere anspruchsvoller implantologischer Arbeiten wie der vorliegenden vor allem das stimmige Gesamtkonzept entscheidend. Alle implantologischen, zahnärztlichen und zahntechnischen Schritte sind nur mit umfassendem Fachwissen umsetzbar, das konsequent bis in alle Details verfügbar ist.

Wie im gezeigten Fall ist das Ergebnis für die Patienten vom ersten Betreten der Praxis bis zur Nachsorge der eingegliederten prothetischen Arbeit spürbar anders als in den meisten anderen Praxen. Persönliches Engagement, die kompetente patientenorientierte Beratung, die frühe Einbindung und Begeisterung des Patienten für seine prothetische Lösung und schlichte Gastfreundschaft wirken auf sie. Die Patienten erleben in allen Phasen des Entstehens ihres Zahnersatzes, dass sie in der Zahnarztpraxis gut aufgehoben sind.



Ludger Schlütter, Kleinsman Dental Center
Casinowall 1-3, 46399 Bocholt
E-Mail: ludger@kleinsman.de