Wenn Lächeln Form annimmt

ZTM Florian Huber zeigt in diesem Bericht, wie die ästhetische Frontzahnrehabilitation durch digitale Planung und interdisziplinäre Zusammenarbeit gelingt.

Die moderne Zahnmedizin stellt hohe Anforderungen an Funktion und Ästhetik, besonders im sichtbaren Frontzahnbereich. Patienten wünschen sich nicht nur gesunde, sondern vor allem natürlich wirkende und langlebige Versorgungen, die ihr Lächeln optimal in Szene setzen. Der vorliegende Fall zeigt, wie durch sorgfältige Planung, den Einsatz bewährter Techniken und moderner digitaler Hilfsmittel eine komplexe Rehabilitation von Frontzähnen erfolgreich umgesetzt werden kann. Dabei wird deutlich, wie wichtig die enge Zusammenarbeit zwischen Zahnarzt, Labor und Patientin ist, um individuelle Erwartungen präzise zu erfüllen und ein harmonisches Ergebnis zu erzielen.

Patientenfall

Die Patientin stellte sich bei ihrer Zahnärztin Dr. Vera Hönlinger mit dem Wunsch nach schöneren und gesünder wirkenden Frontzähnen vor. Dieser ästhetisch motivierte Wunsch bildete den Ausgangspunkt für die gemeinsame Planung. Nach ausführlicher Analyse und Besprechung entschieden wir uns für eine Versorgung mit fünf vestibulär verblendeten Zirkonoxidkronen sowie zwei Refractory-Veneers, um eine stabile und ästhetische Versorgung zu ermöglichen. Die Umsetzung erfolgte in konventionellen Arbeitsschritten: klassische Abformung, diagnostisches Wax-up, Übertragung in den Mund mittels Mock-up-Technik, Design und Konstruktion der Zirkongerüste und die keramische Verblendung. Die Refractory Veneers wurden auf Alveolarmodellen geschichtet. Zur farblichen Abstimmung kam die Matisse.ai-Software zum Einsatz – für kalibrierte, reproduzierbare Farbergebnisse. Eine umfassende fotografische Dokumentation begleitete den Prozess.

Phase 1 – Planung

Den Konsens zwischen getragenen Zähnen, verlorener Vertikale, routinierten Exkursionsbewegungen und dem Anspruch, ein frisches sowie funktionales und ästhetisch ansprechendes Erscheinungsbild zu finden, stellt eine spannende Herausforderung dar. Diese gilt es, ruhig, mutig und mit einem strukturierten Plan zu meistern.

Im Rahmen der ersten Konsultation bei Frau Dr. Vera Hönlinger wurden von der Patientin Alginatabformungen genommen und mir mit dem Auftrag, ein diagnostisches Wax-up zu erstellen, ins Labor geschickt. Ich begann mit dem Ausgiessen der Modelle, montierte sie im Artikulator und analysierte die Ausgangssituation. Schnell war klar: Der Schlüssel zu einer erfolgreichen Umsetzung lag in einer strukturierten Planung, dem Erkennen funktioneller Muster und darin, gezielt dort Substanz zu schaffen, wo sie fehlte. Zusätzlich wurden Fotos angefertigt, um die Ist-Situation zu dokumentieren und immer eine optische Referenz für die Planung zu haben. In einem persönlichen Gespräch mit der Patientin konnten wir ihre Vorstellungen und mögliche Lösungsvarianten besprechen. Gerade das menschliche Kennenlernen ist ein nicht zu unterschätzender Aspekt für den weiteren Prozess. So lagen alle wesentlichen Informationen vor. Nach Rücksprache mit der Behandlerin Dr. Vera Hönlinger, mit der mich eine enge und verlässliche Zusammenarbeit verbindet – fachlich wie menschlich –, führten wir ein kurzes, fokussiertes Brainstorming durch, um sicherzustellen, dass alle relevanten Aspekte berücksichtigt werden. Im Anschluss begann ich mit dem Wax-up: Die Form wurde funktionell ergänzt, um ein harmonisches, natürlich wirkendes Lächeln zu gestalten – unter besonderer Berücksichtigung der Bewegungsabläufe des Unterkiefers, um Exkursionsbewegungen aufzufangen und funktionelle Stabilität sicherzustellen. Nun war eine präzise Grundlage geschaffen, um im weiteren Verlauf alle Anforderungen zielgerichtet umzusetzen.

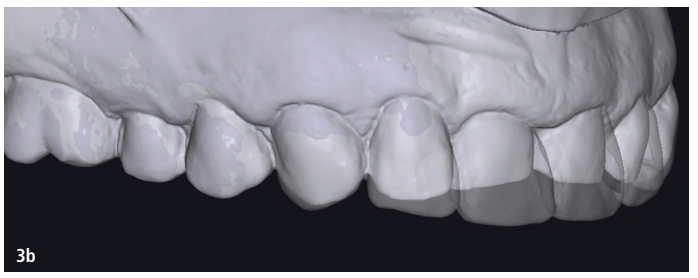












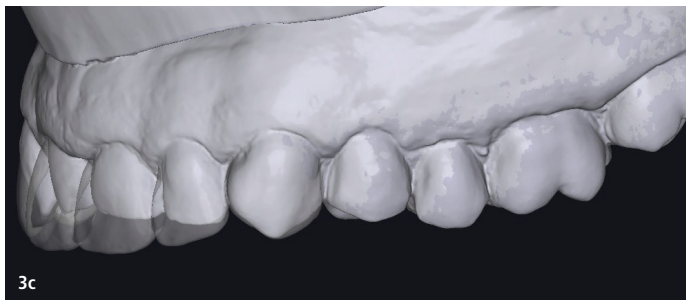
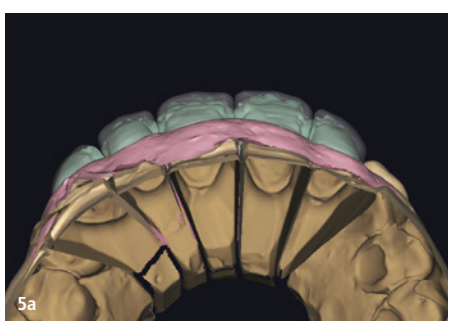
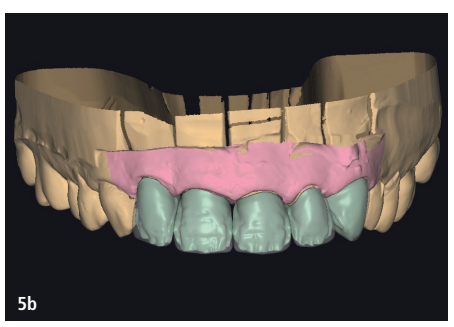


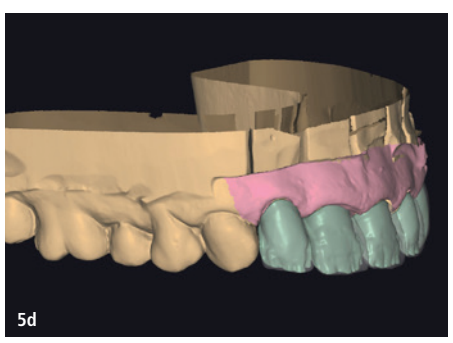


Abb. 1a+b: Ausgangssituation. – **Abb. 2a:** Initiales Modell. – **Abb. 2b:** Wax-up. – **Abb. 3a–c:** Wax-up digitalisiert und überlagert mit Ausgangssituation. – **Abb. 4:** Mock-up übertragen.









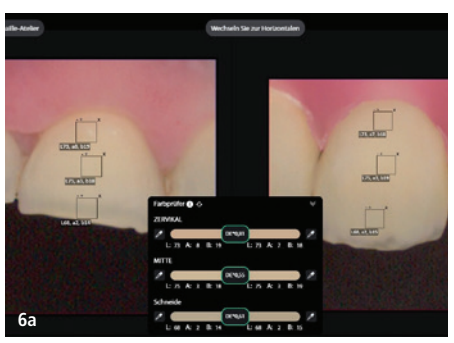




Abb. 5a–d: Gerüstdesign. – **Abb. 6a:** Matisse.ai Screenshot Color Checker. – **Abb. 6b:** Bilder mit Farbschlüssel.

Mit dem fertigen Wax-up verfügten wir nun über eine solide Planungsbasis, die ästhetisch und funktionell exakt auf die Bedürfnisse der Patientin abgestimmt war. Jetzt galt es, diesen Plan in eine greifbare Mundform zu überführen – zur ersten realitätsnahen Visualisierung. Da überwiegend additiv gearbeitet wurde, also an den meisten Stellen lediglich Material aufgebaut worden ist, war die Mock-up-Technik ideal. Sie erlaubt es, das geplante Design direkt im Mund der Patientin zu erproben. Ein Silikonschlüssel des Wax-ups wird mit selbsthärtendem Kunststoff befüllt und im Mund der Patientin platziert, wo das Material aushärtet. Nach dem Entfernen des Silikonschlüssels ist die geplante Veränderung dann in natura zu sehen – ein entscheidender Schritt, um Form, Funktion und individuelle Ästhetik live zu überprüfen und gegebenenfalls fein zu justieren. So konnte die Patientin selbst beurteilen, ob die neue Form ihren Vorstellungen entsprach und die Funktionalität ihren Anforderungen gerecht wurde. Dieser Moment war nicht nur ein bedeutender Bestandteil der Gesamtplanung, sondern auch ein wichtiger vertrauensbildender Schritt, der die Patientin aktiv in den Prozess einbezog. So gingen wir als Team mit einem sehr positiven Gefühl in die Umsetzung.

Phase 2 – Umsetzung/ Herangehensweise

Nachdem das Mock-up im Mund der Patientin erfolgreich visualisiert worden war und alle Beteiligten – die Patientin, die Behandlerin und ich – mit dem Ergebnis zufrieden waren, hatten wir eine klare Vorstellung davon, wie wir die Behandlung fortführen wollten. In Absprache entschieden wir uns, von Zahn 12 bis Zahn 23 vestibulär reduzierte

Zirkonoxidkronen anzufertigen. Dadurch konnten wir ausreichend Raum für die individuelle keramische Verblendung schaffen – bei gleichzeitiger Sicherstellung der erforderlichen Stabilität für die Vorschubbewegungen. Für die Zähne 13 und 33, die weniger stark präpariert werden mussten, entschieden wir uns für minimalinvasive Feldspat-Veneers: Zahn 13 wurde sanft in den neuen Zahnbogen integriert, während Zahn 33 funktionell so positioniert wurde, dass er den Seitschub optimal übernahm. So konnten wir sicherstellen, dass die Patientin langfristig eine funktionale und gleichzeitig ästhetisch anspruchsvolle Lösung erhielt. Die Gerüste wurden gezielt so gestaltet, dass sie an den funktionellen Schlüsselpunkten die nötige Kraft aufnehmen, während in den ästhetisch relevanten Bereichen gezielt reduziert wurde, um Transparenz und Farbtiefe mit dem Schichten der Keramikmassen optimal umsetzen zu können.

Also wurden die Gerüste vollanatomisch modelliert und nur vestibulär reduziert. Somit wird die hohe Biegefestigkeit des Zirkons genutzt, um den Belastungen standzuhalten; gleichzeitig können durch die Schichtstärke im vestibulären Bereich der Helligkeitswert optimal gesteuert und gegebenenfalls verfärbte Stümpfe kaschiert werden. Diese Differenzierung schuf den nötigen Raum für die keramische Verblendung, bei der Farbton, Wärmewert und Helligkeit exakt aufeinander abgestimmt werden – mit dem Ziel, ein harmonisches Gesamtbild mit dem natürlichen Zahnbestand der Patientin zu schaffen. Dieser präzise Umgang mit der Reduktion und den Keramikmassen führt direkt zum nächsten entscheidenden Punkt: der Farbgestaltung.

Zur präzisen und reproduzierbaren Farbanpassung setze ich gezielt die Matisse.ai-Software in Kombination mit der OptiShade-Kamera ein. OptiShade ist ein spezialisiertes Gerät zur Farbbestimmung, das Zusammen mit der Matisse.ai-Software eingesetzt werden kann. Es analysiert die Zahnfarbe präzise und unterstützt dabei, eine exakte Farbabstimmung für den Zahnersatz zu erreichen. So wird sichergestellt, dass der Zahnersatz harmonisch mit den natürlichen Zähnen



Abb. 7a–f: Makroaufnahmen der fertig eingesetzten Arbeit (drei Tage nach Eingliederung).

übereinstimmt. Die Kamera arbeitet auf Basis von L*A*B*-Werten – einem international anerkannten Farbsystem, das Farben anhand dreier Parameter beschreibt: L steht für Helligkeit, A für die Rot-Grün-Achse und B für die Blau-Gelb-Achse. Diese numerischen Werte ermöglichen eine objektive, nachvollziehbare Farbdefinition und dienen gleichzeitig als gemeinsame Sprache zwischen dem Farbmessgerät und der Software. Die Technologie liefert nicht nur präzise Farbwerte, sondern stellt auch sicher, dass die Farbtonbestimmung während des gesamten Prozesses konstant und zuverlässig bleibt. So lässt sich die Zahnfarbe im gesamten Workflow jederzeit abgleichen.

In Kombination matcht die Matisse.ai-Software, ein innovatives digitales Tool zur Farbanpassung in der Zahnmedizin. Mithilfe künstlicher Intelligenz analysiert sie feinste Farbnuancen und berechnet präzise Keramik-Mischverhältnisse – für reproduzierbare und hochpräzise Farbergebnisse. So entstehen Restaurationen, die sich nahtlos in das natürliche Zahnbild einfügen. Ein weiteres hilfreiches Feature ist der integrierte Color Checker: Mit seiner Hilfe kann die gefertigte Krone oder das Veneer überprüft werden. Die gemessenen L*A*B*-Werte lassen sich dabei exakt mit der geplanten Zielvorgabe vergleichen und falls nötig gezielt anpassen. So wird Farbsicherheit im gesamten Workflow gewährleistet.







Abb. 8a: Porträt Ausgangssituation. – **Abb. 8b:** Porträt Mock-up. – **Abb. 8c:** Porträt der finalen Arbeit.

«Das perfekte Zusammenspiel aus Teamarbeit, Kommunikation und digital gestütztem Handwerk zeigte einmal mehr: Ästhetik ist kein Zufall – sie ist das Resultat aus Planung, Präzision und Leidenschaft.»

Ich bin absolut überzeugt von dieser digitalen Unterstützung – nicht nur wegen der technischen Genauigkeit, sondern vor allem, weil die Resultate konstant reproduzierbar sind. Diese Farbtreue macht den Prozess planbarer und effizienter – ein enormer Vorteil bei komplexen, ästhetisch sensiblen Arbeiten. Dank der präzisen Mischrezepte ist es auch wesentlich planbarer, hauchdünne Refractory-Veneers farblich perfekt mit verblendeten Zirkonoxidkronen zu kombinieren. Was früher oft eine Herausforderung war – unterschiedliche Materialien harmonisch aufeinander abzustimmen –, ist heute durch diese digitale Unterstützung plan- und kontrollierbar. So entsteht ein stimmiges, harmonisches Gesamtbild.

Auch die Materialwahl trägt ihren Teil zum Erfolg bei: Zum Einsatz kam das transluzente KATANA™ Zirconia YML von Kuraray Noritake, kombiniert mit der Verblendkeramik CERABIEN™ ZR (ebenfalls Kuraray Noritake). Diese Kombination ermöglicht eine beeindruckende Farbtiefe, natürliche Brillanz und ein durchgehend homogenes Ergebnis. Die Zirkongerüste wurden digital konstruiert und CAD/CAM gefräst, anschliessend manuell mit Hartmetallfräsern, Gummiwalzen und Zirkonwerkzeugen nachbearbeitet und gesintert. Die fertigen Gerüste wurden anschliessend gemäss den Vorgaben der Matisse.ai-Software individualisiert und mit den entsprechenden Mischrezepten in der One-Bake-Technik mit einem Korrekturbrand mit der Verblendkeramik CZR (Kuraray Noritake) vollendet.

Zum Abschluss erfolgte das Einsetzen der Zirkonoxidkronen und Feldspat-Veneers – der krönende Moment eines sorgfältigen und präzisen Prozesses. Der Zahnersatz wurde passgenau befestigt – funktional wie ästhetisch ein voller Erfolg. Auch bei der Befestigung überliessen wir nichts dem Zufall: Zum Einsatz kam das mehrstufige Adhäsivsystem Vitique von DMG – ein Befestigungssystem mit abgestimmten Farben und passenden Try-in-Pasten, mit dem die Restauration, insbesondere Veneers, farblich überprüft und gegebenenfalls abgestimmt werden kann. Zusätzlich gibt es einen gegliederten Bonding- und Etching-Ablauf, welcher eine sehr hohe Verbundquote erzielt – ein weiterer Baustein für Planbarkeit bis ins Detail. Das natürliche Lächeln der Patientin war wiederhergestellt – schön, harmonisch und funktional.

Fazit

Was zu Beginn wie eine komplexe Herausforderung wirkte – eingeschränkte Funktion, abgenutzte Strukturen und ein ästhetisches Defizit – wurde durch strukturierte Planung, enge Zusammenarbeit und präzise Umsetzung zu einem erfolgreich gemeisterten Fall. Der gezielte Einsatz moderner Technologien wie OptiShade, Matisse.ai und aufeinander abgestimmter Materialsysteme ermöglichte ein vorhersehbares, reproduzierbares und vor allem patientenorientiertes Ergebnis. Das perfekte Zusammenspiel aus Teamarbeit, Kommunikation und digital gestütztem Handwerk zeigte einmal mehr: Ästhetik ist kein Zufall – sie ist das Resultat aus Planung, Präzision und Leidenschaft. DT

Infos zum Autor

Alle Abbildungen:
© ZTM Florian Huber



ZTM Florian Huber
mundform Dentallabor
www.mundform.at

ANZEIGE

