

Präzise und effizient vom Wax-up zur definitiven ästhetischen Restauration

Ein Beitrag von ZT Florian Roth

Infos zum
Unternehmen



ANWENDERBERICHT /// Moderne, schlanke und gleichzeitig reproduzierbare Arbeitsweisen sind in der Zahntechnik wichtiger als je zuvor. Besonders bei ästhetisch anspruchsvollen Teleskopprothesen größerer Spannen und kompositverblendeten Kronen und Brücken im Frontzahnbereich profitieren Zahntechniker mit der Injektions- oder Injection-Moulding-Technik durch exakt übertragbare digital geplante Wax-ups und Mock-ups von verkürzten Arbeitsprozessen. Das ClearForm X (SHOFU DENTAL) bietet hier glasklare Vorteile, ermöglicht präzise reponierbare Silikonschlüssel direkt über dem Wax-up oder Mock-up und vereinfacht damit erhebliche Teile des Workflows. Im folgenden Beispiel wird der Ablauf exemplarisch an einer NEM-Brücke im Bereich 21 bis 23 beschrieben. Für die „Verblendung“ kommt das fließfähige CERAMAGE UP (SHOFU DENTAL) zum Einsatz.



Abb. 1: Das final ausgearbeitete Metallgerüst von vestibulär. – **Abb. 2:** Palatinalansicht des Wax-ups: Die anatomische Form orientiert sich an den Zähnen im Nachbarquadranten.

Silikonschlüssel vorbereiten

Nach dem Ausarbeiten des Gerüsts erfolgt zunächst der voll-anatomische Aufbau mit zahncfarbenem Wachs. Sobald dieser Zustand erreicht ist, wird ClearForm X mit der Kartusche direkt auf das Modell aufgetragen, um den Vorwall zu erzeugen. Die Kanäle für das spätere Injizieren lassen sich entweder durch das Anbringen feiner Gusskanäle im inzisalen Bereich oder durch nachträgliches Einfräsen in das Silikon anlegen. Entscheidend ist, dass mehrere Kanäle vorhanden sind, damit die Luft entweichen kann und das Komposit ohne Einschlüsse ausfließt.

Metallgerüst konditionieren und opakieren

Ist das Silikon ausgehärtet, wird der Schlüssel entfernt und das Gerüst vorbereitet. Nach dem Sandstrahlen mit 110 Mikrometer

Korund und einer gründlichen Reinigung folgt die chemische Konditionierung. Diese besteht aus dem SHOFU Universal Primer, der eine kurze Trocknungszeit von 10 bis 20 Sekunden benötigt, und einer dünnen Schicht PRE-OPAQUE (SHOFU Universal Opaque) gefolgt von einer anschließenden Lichthärtung. Erst dann beginnt das eigentliche Opakieren (vom SHOFU Universal Opaque) in der gewünschten Zahnfarbe A3. Die Verwendung der eingefärbten Opaker PO und MO erlaubt bereits in diesem frühen Stadium eine interne Charakterisierung, was besonders hilfreich ist, wenn der Platz im Restaurationsgebiet begrenzt ist.

Anbringen des Silikonschlüssels und Befüllen mit Komposit

Nun wird das Modell isoliert und das Gerüst aufgesetzt. Wer auf Nummer sicher gehen möchte, kann es zusätzlich mit einem

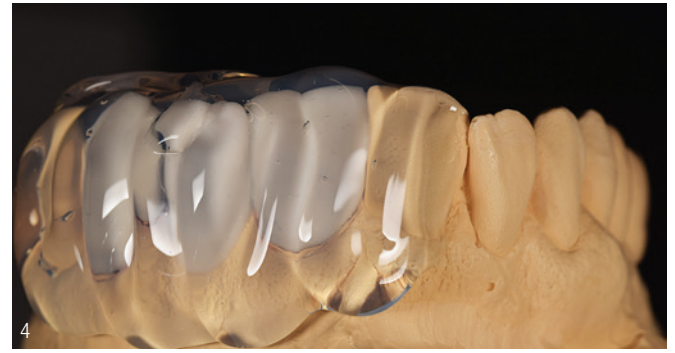


Abb. 3: Labialansicht des Wax-ups, modelliert nach dem Vorbild der Zähne der anderen Seite. – **Abb. 4:** Der Silikonschlüssel über das Wax-up: Clearform X ist nach dem Aushärten vollkommen transparent. – **Abb. 5:** Die Injektions- und Entlüftungskanäle werden mithilfe einer feinen kreuzverzahnten Fräse in das Silikon gebohrt. – **Abb. 6:** Nach Entfernen von Silikonschlüssel und Wachsmodellation wird das Metallgerüst mit Edelkorund sandgestrahlt. – **Abb. 7:** Auf das Gerüst wird nach der Einwirkzeit des Universalprimers PRE-OPAQUE (SHOFU Universal Opaque) aufgetragen. – **Abb. 8:** Das final opakierte Metallgerüst wird auf das isolierte Modell übertragen. – **Abb. 9:** Durch die Kanäle wird CERAMAGE UP Dentin injiziert. – **Abb. 10:** Das Ergebnis nach Lichthärtung und Entfernen des Vorwalls. – **Abb. 11:** Die anatomische Form wird auf den Dentinkern reduziert, Mamelons werden angelegt. – **Abb. 12:** Die Oberfläche wird mit den Komponenten CRB 1 und CRB 2 aus dem CERESIN BOND-Set konditioniert.



Abb. 13: Die individuelle Charakterisierung mit High Value Translucent (HVT) und Low Value Translucent (LVT): Im Inzisalbereich werden die Leisten mit HVT ergänzt und mit LVT inzisal verlängert. – **Abb. 14:** Die Mamelonstruktur wird mit Mamelon Pink (MP) angelegt und mit einer dünnen Schicht Amber Red (AM-R) inzisal leicht „erwärmt“. – **Abb. 15:** Leichte Farbakzente geben auch der Palatinalfläche räumliche Tiefe. – **Abb. 16:** Das Ergebnis nach Überpressung der Schneide mit CERAMAGE UP 59.

gewöhnlichen Klebestift fixieren. Anschließend wird der zuvor hergestellte Schlüssel übertragen. CERAMAGE UP ist für die Injektionstechnik sehr gut geeignet, seine Viskosität ist ideal für dieses Verfahren ausgelegt. Die Dentinschicht in A3B wird in einen der vorbereiteten Kanäle injiziert, bis das Material aus dem zweiten Kanal sichtbar austritt. Dadurch ist gewährleistet, dass die gesamte Form blasenfrei ausgefüllt ist. Nach der Lichthärtung wird der Vorwall vorsichtig gelöst, da er später erneut benötigt wird.

ClearForm X bietet eine zeitgemäße Möglichkeit,

*komplexe Restaurationsarbeiten effizient,
reproduzierbar und ästhetisch sicher umzusetzen.*

Vorbereiten der zweiten Schicht und interne Charakterisierung

Die überpresste Dentinschicht wird nun modelliert. Überschüsse werden entfernt, die Kanäle plan geschliffen und die anatomi-

sche Form bis auf die gewünschte Größe des Dentinkerns reduziert. Eine leichte Mamelonstruktur kann bereits in diesem Schritt eingearbeitet werden.

Nach dem Sandstrahlen mit 50 Mikrometer Korund und erneuter Reinigung wird das Gerüst wieder auf das isolierte Modell gesetzt. Der zweite Verbund wird mit dem CERARESIN BOND-System hergestellt. Die erste Komponente trocknet an der Luft, die zweite Komponente wird anschließend 90 Sekunden im LED-Lichthärtegerät gehärtet.

An dieser Stelle lassen sich zusätzliche Effekte einarbeiten, bevor die Schneideschicht endgültig überpresst wird. Dafür eignen sich die pastösen CERAMAGE Massen, die eine gute Kontrolle der Schichtstärke erlauben. In diesem Beispiel werden die Leisten mit High Value Translucent (HVT) aufgebaut und inzisal mit Low Value Translucent (LVT) verlängert. Die Mamelonstruktur entsteht aus Mamelon Pink (MP) und wird anschließend durch eine dünne Schicht Amber Red (AM-R) leicht erwärmt.

Die abschließenden Charakterisierungen erfolgen mit den Malfarben aus dem LITE ART-Set. Der zervikale und interdendale Bereich wird mit einer Mischung aus A-Shadow (AS) und Black Brown (B-Br) betont. Feine Schmelzrisse entstehen durch das Zusammenspiel aus Black Brown (B-Br) und White (W). Inzisale Lichtreflexe werden ebenfalls mit White (W) hervorgehoben. Auch palatinal werden leichte Farbakzente gesetzt, um räumliche Tiefe zu erzeugen.



Abb. 17: Ein Film aus UNIVERSAL OXY-BARRIER vor der Endhärtung verhindert die Bildung einer Dispersionschicht. – **Abb. 18–20:** Das finale Ergebnis nach dem Ausarbeiten und Polieren aus unterschiedlichen Perspektiven. Alle Abbildungen: © ZT Florian Roth

Während der Individualisierung ist es wichtig, den Silikonschlüssel mehrfach anzulegen, um die Schichtstärke zu kontrollieren. Eine zu stark aufgebaute Oberfläche würde die spätere Überpressung der Schneide erschweren oder sogar unmöglich machen.

Überpressen mit Schmelzmasse und Finalisierung

Sind alle Bemalungen und Schichtungen abgeschlossen, wird der Vorwall erneut exakt positioniert und die gesamte Schneide mit CERAMAGE UP in der Farbe 59 überpresst. Nach dem vollständigen Aushärten wird der Vorwall entfernt und das Ergebnis zeigt bereits eine homogene und vollständige Form.

Nun folgt nur noch die finale Ausarbeitung. Ein entscheidender Schritt ist die Endhärtung mit dem UNIVERSAL OXY-BARRIER Gel. Dieser Vorgang verhindert die Bildung einer Dispersionschicht und garantiert die tatsächliche Endhärte des Materials. Ohne diesen Schritt würde das Komposit beim Polieren verschmieren, und die zuvor ausgearbeitete Oberflächenstruktur ginge verloren. Nach Entfernen der Injektionskanäle und dem Glätten aller Übergänge wird die Oberfläche mit Diamanten, Steinen und Gummierern strukturiert. Den abschließenden Hochglanz ermöglichen die Polierpasten Dura-Polish und Dura-Polish DIA.

Fazit

ClearForm X bietet eine zeitgemäße Möglichkeit, komplexe Restaurationsarbeiten effizient, reproduzierbar und ästhetisch sicher umzusetzen. In einer Branche, die zunehmend unter Fachkräftemangel leidet, ist jede Technik wertvoll, die Präzision und Zeitersparnis miteinander verbindet. Der Vorwall aus ClearForm X schafft genau diese Verbindung. Er ermöglicht eine kontrollierte Arbeitsweise, erleichtert die Injektionstechnik und liefert stabile Ergebnisse mit hoher Vorhersagbarkeit. Wer sich heute mit modernen Workflow-Konzepten auseinandersetzt, findet in ClearForm X ein Werkzeug, das sowohl die Qualität der Arbeit als auch die Effizienz des gesamten Prozesses spürbar verbessert.

INFORMATION ///

ZT Florian Roth

Zahnarztpraxis Meyer, Dr. Navidy und Dr. Plötz
roth@meyer-navidy.de

Infos zum Autor

