

# Composite – das Mittel der Wahl für ästhetische Resultate

Frontzahnaufbau mit IPS Empress® Direct bei einer jungen Patientin. Ein Anwenderbericht von Dr. Gabriel Krastl.

Der natürliche Zahn als Vorbild für eine ästhetische Restauration stellt sowohl hohe Anforderungen an den Behandler als auch an das Material. Moderne Werkstoffe sowie am natürlichen Zahn angelehnte Schichttechniken schaffen optimale Voraussetzungen für vorhersagbare ästhetische Resultate. Der vorliegende Fallbericht fokussiert die Restauration eines frakturierten Frontzahns und demonstriert die biomimetischen Eigenschaften von IPS Empress Direct.

Die junge Patientin war infolge eines einige Jahre zurückliegenden Frontzahntraumas an Zahn 11 mit dem ästhetischen Erscheinungsbild ihrer Oberkieferfront unzufrieden und wünschte eine Korrektur. Nach dem Trauma war eine Restauration des Zahns mit Composite vorgenommen worden.

Bei der klinischen Untersuchung zeigt sich ein altersentsprechendes, kariesfreies Gebiss und eine sehr gute Mundhygiene der Patientin (Abb. 1). Im Vergleich zu den Nachbarzähnen wirkt der natürliche Anteil des

Zahns 11 etwas gelblich und der Compositeaufbau erscheint transluzent und grünlich. Mit Ausnahme des Zahns 11 reagieren alle Zähne auf den Sensibilitätstest. Die gemessenen Sulkussondierungstiefen betragen weniger als drei Millimeter. Der zu behandelnde Zahn 11 weist eine leichte Perkussionsempfindlichkeit auf und die periapikale Röntgenaufnahme lässt hier eine apikale Läsion vermuten (Abb. 2). Der Wurzelkanal erscheint weitgehend obliteriert.

In Absprache mit der Patientin wird eine Wurzelkanalbehandlung an Zahn 11 geplant. Der Zahn soll intern gebleicht werden, um ihn anschliessend mit einem neuen Compositeaufbau zu versorgen.

## Wurzelkanalbehandlung

Die Trepanation erfolgt unter Kofferdam. Trotz Einsatz des Operationsmikroskops gestaltet sich das Auffinden des Wurzelkanals schwierig, gelingt aber in einer Tiefe von 13 mm. Nach der Aufbereitung und zweiwöchiger Kalziumhydroxideinlage wird der Wurzelkanal thermoplastisch mit Guttapercha und Sealer gefüllt. Das interne Bleaching der zervikalen Zahnhartsubstanz an 11 erfolgt mit Natriumperborat, solange bis die Zahnfarbe an den Nachbarzahn angepasst erscheint.

## Analyse von Zahnform und Zahnfarbe

Bei genauer Betrachtung der beiden mittleren Inzisivi fällt eine leichte Asymmetrie auf (Abb. 3). Der Grund ist die etwas breiter wirkende Zahnkrone von 11. Auf Nachfrage bestätigt die Patientin, vor dem Unfall ein Diastema mediale gehabt zu haben, wel-

ches im Rahmen der damaligen restaurativen Versorgung einseitig geschlossen worden ist.

Die Auswahl korrekter Schmelz- und Dentinmassen erfolgt mit dem Farbschlüssel aus dem IPS Empress Direct-Set. Die Dentinmasse wird an den zervikalen Bereich des Zahns angepasst und die Schmelzmasse wird entsprechend des inzisalen Bereichs des Nachbarzahns gewählt.

Der Aufbau eines Zahns ist sehr komplex und muss differenziert betrachtet werden. Um das gewünschte Endresultat vor dem Aufbau erfassbar und überschaubar zu machen, ist eine landkartenähnliche Charakterisierung des Zahns sinnvoll. Hier werden unter anderem die Bereiche mit erhöhter Transluzenz oder Opazität erfasst. In diesem Zusammenhang kann ein Foto der Ausgangssituation und dessen Betrachtung auf dem Display der Digitalkamera bei der späteren Schichtung hilfreich sein. Zu beachten ist jedoch, dass das digitale Foto nur Hinweise auf die Platzierung der verschiedenen Compositmassen und eventuell Malfarben gibt. Die richtige Farbe wird durch das Foto nicht wiedergegeben. Im Fall der jungen Patientin werden folgende Massen für



Abb. 1: Die Ausgangssituation zeigt einen unschönen Compositeaufbau auf Zahn 11.

die Schichtung des Compositeaufbaus gewählt: A3 Dentin, A2 Enamel, Trans Opal und Tetric® Color weiss.

schlüssels erforderlich sind, wird der Silikonschlüssel mit einem Skalpell entsprechend beschnitten.

## Mock-up und Silikonschlüssel

Für die Anfertigung eines Silikonschlüssels wird im Vorfeld ein Mock-up erarbeitet. Form und Kontur der bestehenden Restauration sind mit dem Nachbarzahn 12 weitgehend kongruent, sodass nur kleine Formkorrekturen notwendig sind. So wird zum Beispiel im distalen Bereich die Schneidekante geringfügig verlängert. Das so entstandene Mock-up wird mit Silikon-Knetmasse festgehalten. Da für den Aufbau des inzisalen Bereichs von Zahn 11 nur der palatinale Anteil sowie die Inzisalkante des Silikon-

## Präparation, adhäsive Vorbehandlung und additive Korrektur am Nachbarzahn

Mit rotierenden Instrumenten werden die alte Composite-Restauration entfernt und die Schmelzränder angeschragt. Um den späteren Füllungsrand unsichtbar erscheinen zu lassen, muss insbesondere im labialen Bereich etwas breiter präpariert werden (circa 2 mm) (Abb. 4). Im Frontzahnbereich (bis zum ersten Prämolaren) wird ein Kofferdam angelegt, unter anderem sichert dies die Übersicht während der Behandlung. Ligaturen helfen die zu behandelnden



Abb. 2: Das Röntgenbild mit apikaler Parodontitis Zahn 11.



Abb. 3: Detailaufnahme der Zähne 11 und 21.



Abb. 4: Die alte Füllung ist entfernt und Zahn 11 präpariert.

# Der natürliche Frontzahn als Vorbild für die ästhetische Restauration

Am Workshop „Composite & Co“ zeigten Dr. H. Hecker und Dr. G. Krastl, wie's geht.

Frontzähne perfekt zu restaurieren fordert den Anwender und das Material. Aber nicht nur Material und Farbauswahl sind entscheidend, sondern vielmehr viele kleine, aber konsequent umgesetzte Details. Am Workshop „Frontzähne perfekt restaurieren“ demonstrierten sie diese anhand zahlreicher klinischer Fälle.

25 Teilnehmer besuchten am 19. Mai den Kurs mit Dr. Gabriel Krastl und Dr. Hanjo Hecker, beides Oberärzte an der UZM Basel. Der von Kaladent und Ivoclar Vivadent organisierte Kurs fand im FOS (Fortbildung und Schulung) Urdorf statt.

Wurzelkanalbehandelte Frontzähne erfordern angepasste Thera-

piekonzepte: Adäquat behandelt, können selbst schwer kompromittierte Zähne erhalten werden.

Im Workshop wurden Fragen zur intrakanalären Verankerung und zur postendodontischen Restauration ausführlich besprochen. Die Möglichkeiten moderner Materialien, Zahnhartsubstanz nachzuahmen, sind hervorragend – man muss sie nur zu nutzen wissen. So die Schlussfolgerung der beiden Referenten.

Im umfangreichen praktischen Teil lag der Schwerpunkt auf verschiedenen Übungen, wie zum Beispiel den vollständigen Aufbau eines Frontzahns in einem speziellen Modell sowie die adhäsive Befestigung von Glasfaserstiften. Ferner gestalteten die Teilnehmer eine natürliche Mikromorphologie von Composite-Oberflächen. Die Arbeitsgänge wurden vorher per Video Schritt für Schritt demonstriert und anschliessend geübt. Der Kurs war didaktisch hervorragend aufgebaut. Die beiden Referenten hatten für jeden Fall und Arbeitsgang ein Video vorbereitet – mit Ausgangs- und Sollsituation. Dafür erhielt der Workshop vom



Dr. Gabriel Krastl, UZM Basel



Dr. Hanjo Hecker, UZM Basel



Theres Gubler, Ivoclar Vivadent, freute sich über die grosse Teilnehmerzahl.

Fotos: Johannes Eschmann

**Hinweis:** Einen ausführlichen Anwenderbeitrag von Dr. Krastl: „Composite – Das Mittel der Wahl“ im nebenstehenden Artikel.

**Nächste Kurse:**  
– 3. November 2011 im Kursaal Bern  
– 17. November 2011 in Dietikon, Riedstrasse 12

**Informationen:**  
annelore.wehinger@ivoclarvivadent.com  
www.ivoclarvivadent.com

**Die Referenten:**  
Hanjo.Hecker@unibas.ch  
Gabriel.Krastl@unibas.ch  
www.SFZ.ch



Abb. 5: Nach der adhäsiven Vorbehandlung wird eine palatinale „Schmelzschale“ aufgebaut.



Abb. 6: Der Aufbau des Dentinkerns erfolgt mit Absicht grosszügig.



Abb. 7: Der aufgebaute Dentinkern lässt nur wenig Platz für die Schmelzmasse.

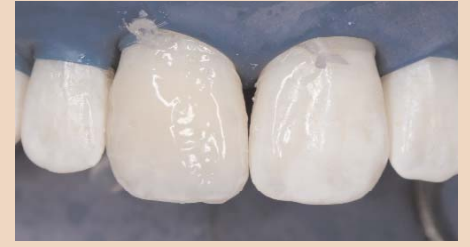


Abb. 8: Nach der Charakterisierung mit transluzenten und opak weisslichen Massen sowie der Modellation ist die Restauration für die Politur vorbereitet.

Frontzähne vollständig zu isolieren und den Kofferdam bis zum Gingiva-saum zu verdrängen. Zur adhäsiven

Vorbehandlung der Zahnhartsub-stanz kommt ein dreiphasiges System mit Phosphorsäureätzung (z.B. Syn-

tac® Classic) zum Einsatz. Um die bei-den Frontzähne symmetrisch er-scheinen zu lassen und das Diastema

zu schliessen, muss Zahn 21 im mesialen Bereich etwas mit Schmelzmasse verbreitert werden.

### Aufbau der palatinalen und approximalen Flächen

Ziel der anatomischen Schicht-technik ist zunächst der Aufbau einer künstlichen „Schmelzschale“, welche palatinal und approximal die ge-wünschte Kontur der Restauration vorgibt. Dafür wird in den beschnit-tenen Silikonschlüssel zunächst eine kleine Menge transparenter Schmelz-masse (A2 Enamel) platziert und mit einem Spatel dünn ausgestrichen. Der Defekt soll annähernd abgedeckt sein. Auf den präparierten Zahn 11 wird an der palatinalen Defektgrenze etwas (!) „Flowable“-Composite (Tetric EvoFlow®) aufgetragen. Nun kann der Silikonschlüssel mit der Schmelzmasse von palatinal auf die Frontzahnregion aufgesetzt und auf korrekten Sitz geprüft werden. Wurde die Schmelzmasse im Silikon-schlüssel richtig platziert, so wird diese bis zur zervikalen Defektgrenze reichen. Das auf den Zahn aufgetra-gene Flowable wird verdrängt, über-brückt so mögliche Fehlstellen und stellt eine gute marginale Adaptation sicher. Die Polymerisation erfolgt zu-nächst von labial.

Danach kann der Silikonschlüs-sel vorsichtig entfernt und das aufge-baute Composite von palatinal poly-merisiert werden. Geringe Über-schüsse im palatinalen oder approxi-malen Bereich lassen sich gut mit einem Skalpell (Gr. 12) entfernen. Dieso erarbeitete palatinale Wand er-reicht inzisal exakt die gewünschte Ausdehnung der Restauration, hat jedoch approximal noch keinen Kon-takt zum Nachbarzahn. Für mög-lichst naturgetreue approximale Konturen ist die Wahl einer adäquan-ten Matrizen-technik entscheidend. Da der Defekt mesial und distal deut-lich supragingival liegt, werden im vorliegenden Fall transparente Ma-trizen mit Holzkeilen fixiert. In diffi-ziler Feinarbeit folgt der Aufbau der approximalen Wand. Nach Entfer-nung von Matrizen und Keilen gibt eine dünne Composite-Schale die in-zisalen, palatinalen und approxima-len Konturen des Zahns in idealer Weise wieder (Abb. 5).

### Aufbau des Dentinkerns

Die weitere Schichtung erfolgt mit opaker Dentinmasse (IPS Em-press® Direct Dentin, A3). Der Den-tinkern wird aufgebaut (Abb. 6). Im Vergleich zum natürlichen Zahn ist dieser grösser und lässt im labialen Bereich nur noch wenig Platz für die deckende Schmelzmasse. Sinnvoll ist es, auch die Schmelzabschrägung mit Dentinmasse weitgehend zu bedecken. So kann sichergestellt werden, dass der Restaurationsrand nicht als graue Linie sichtbar wird. Die Aus-dehnung und die Morphologie des Dentinkerns in inzisaler Richtung werden von den Nachbar- oder kontralateralen Zähnen vorgegeben. Im vorliegenden Fall werden Mame-lonstrukturen modelliert und inzisal

ANZEIGE

### Eine ausgewogene Chemie mit beeindruckenden Materialeigenschaften:

- **Klinisch bewährt**  
Mehr als 85'000'000 Tetric EvoCeram®-Restorationen weltweit
- **Polymerisation „On Demand“ (POD)**  
Material lange verarbeitbar, in kurzer Zeit polymerisiert
- **Natürliche Farbanpassung**  
Abgestimmte Lichtbrechungsindices von Füller, Monomer und Nano-Farbpigmenten



**Tetric EvoCeram®**

[www.ivoclarvivadent.com](http://www.ivoclarvivadent.com)

Ivoclar Vivadent AG  
Bendererstr. 2 | FL-9494 Schaan | Liechtenstein | Tel.: +423 / 235 35 35 | Fax: +423 / 235 33 60

**ivoclar vivadent®**  
passion vision innovation



Abb. 9: Nach der Politur: Mit einer geeigneten Polier-technik lässt sich ein natürlicher Oberflächenglanz und eine feine Morphologie schaffen.



Abb. 10: Vier Wochen später ergibt die Nachkontrolle eine unauffällige klinische Situation.



Abb. 11: Das abschliessende Röntgenbild mit Wurzelkanalfüllung und Composite-restauration.



Abb. 12: Das Lippenbild einer zufriedenen Patientin.

wird entsprechend Platz für transluzente Schmelzmassen belassen (Abb. 7). Jedes Inkrement wird für 20 Sekunden mit einer bluephase® LED-Lampe polymerisiert.

#### Inzisale Charakterisierung

Der inzisale Bereich zwischen den Mamelons wird mit einem speziellen Composite (IPS Empress® Direct Opal) ausgefüllt. So kann eine natürliche Opaleszenz der Inzisalkante simuliert werden. Eine zusätzliche Charakterisierung erfolgt durch ein gezieltes Auftragen einer weissen Malfarbe (Tetric Color weiss), was die weisslichen Schmelzopazitäten unterstützt.

#### Aufbau des labialen Bereichs

Mit der letzten dünnen labialen Schmelzschicht (IPS Empress® Direct Enamel A2) kann die Restauration fertiggestellt werden (Abb. 8). Bereits zu diesem Zeitpunkt wird das Oberflächenrelief der Restauration durch die Bearbeitung des noch weichen Composites mit einem Pinsel gestaltet. Die Zahnform sollte so modelliert werden, dass die Arbeitsschritte bei der Ausarbeitung auf ein Minimum reduziert werden können.

#### Ausarbeitung und Politur


Geringe Überschüsse werden mit einem Skalpell (Nr. 12) entfernt. Mit geeigneten Finier- und Poliertechniken lassen sich Oberflächenglanz und Mikromorphologie nahezu perfekt an die Nachbarzähne anpassen. Flexible Scheibchen werden im Bereich der Restaurationsränder sowie für Korrekturen der approximalen und inzisalen Bereiche verwendet. Labial erfolgt deren Einsatz nur sehr zaghaft. So wird verhindert, dass die modellierte Morphologie wieder eingeebnet oder sogar versehentlich die Schmelzmasse abgetragen wird. Konkavitäten der Bukkalfläche werden mit einem Silikonpolierer stellenweise vertieft. Die Endpolitur erfolgt mit Siliziumkarbidbürstchen (Astrobrush®) (Abb. 9).

#### Nachkontrolle

Vier Wochen nach Abschluss der Behandlung zeigt sich eine unauffällige

klinische Situation. Die Restauration an Zahn 11 ist nahezu unsichtbar und die Symmetrie in der Oberkieferfront

ist wiederhergestellt (Abb. 10). Auch bei der radiologischen Nachkontrolle sind keine Auffälligkeiten zu entdecken

(Abb. 11). Die Patientin ist beschwerdefrei und mit dem Gesamtergebnis absolut zufrieden (Abb. 12). 

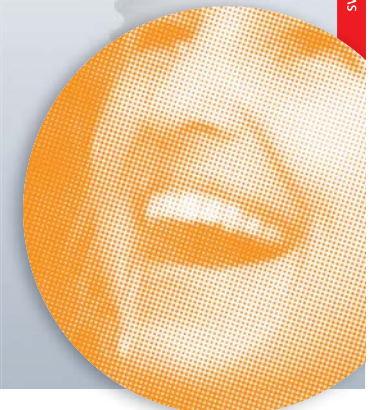
ANZEIGE

# Natürlich metallfrei.

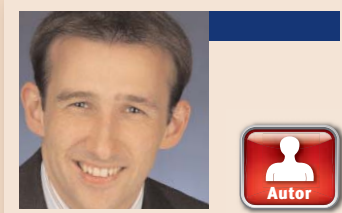
## ZERAMEX® T

ZERAMEX® T setzt mit metallfreiem Zirkonoxid ganz auf die Natur. Das technisch ausgereifte, 2-teilige Implantatsystem zeichnet sich durch **Ästhetik, Biokompatibilität, Bruchstabilität und Plaqueresistenz** aus.

ZERAMEX® T ein Plus für Sie und Ihre Patienten!  
Überzeugen Sie sich selbst!  
Gerne beraten wir Sie umfassend.



swiss made 



**Dr. Gabriel Krastl**  
Leiter Zahnunfallzentrum Basel  
Klinik für Parodontologie,  
Endodontologie und Kariologie  
Universitätskliniken für  
Zahnmedizin der Universität Basel  
4056 Basel  
Tel.: 061 267 25 80  
gabriel.krastl@unibas.ch  
www.zahnkliniken.unibas.ch

Telefon Schweiz, 044 388 36 36  
Telefon Deutschland, 07621 1612 749  
www.dentalpoint-implants.com

DENTALPOINT   
Swiss Implant Solutions