

Kurzbericht zur 191. Veranstaltung des Gnathologischen Arbeitskreises Stuttgart

## ***"Ästhetische Korrekturen mit Composite - es muss nicht immer gleich Keramik sein!"***

Veranstaltungsort: Hotel Graf Zeppelin, Stuttgart

Datum: 25.01.2012

Referent: **Prof. Dr. Bernd Klaiber**

Eröffnung und Vorstellung des Referenten durch Dr. Patric Walter

Berichterstatterin: Florina Kittel

Themenschwerpunkte: Grundregeln der Ästhetik – Zahnfarbe / -bestimmung - Direkte Restaurationstechnik

Der 1948 in Karlsruhe geborene Prof. Dr. Klaiber absolvierte sein Studium der Zahnheilkunde 1967 – 1972 in Freiburg. Nach erfolgreichem Abschluss des Staatsexamen 1972, promovierte er 1973 und habilitierte 1980 in Freiburg. 1980 und 1988 wurde er mit dem Jahresbestpreis der DGZMK ausgezeichnet. 1981 folgte daraufhin seine Ernennung zum Professor. 1986 erhielt er den Walther Engel Preis der Akademie für Zahnärztliche Fortbildung Karlsruhe, verbunden mit einem dreimonatigen Aufenthalt an der University of North Carolina in Chapel Hill. Ein Jahr später, 1987, erhielt er den Ruf für den Lehrstuhl für Zahnerhaltung und Parodontologie an der Universität Würzburg und wurde dort Direktor der Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie. Seine Hauptinteressengebiete liegen in den Bereichen der Restaurativen Zahnheilkunde, minimalinvasive Restaurationstechniken und minimal- und noninvasive Maßnahmen zur Verbesserung der Ästhetik.

### **I. Einleitung**

Kompositrestaurationen oder Veneers bzw. Kronen? Was ist minimalinvasiv?

Zwei Fragen sollte sich ein Zahnarzt stellen:

1. Wieviel % an gesunder Zahnhartsubstanz muss für die Restauration abgetragen werden?
2. Wieviel % der Zahnhartsubstanz ist schon zerstört?

Ist die Zahnoberfläche intakt, sollte nichts abgetragen werden, um Platz für eine Restauration zu schaffen. Bei stark zerstörter Oberfläche ist es empfehlenswert auf Veneers oder Kronen zurückzugreifen.

Komposite haben ein großes Einsatzgebiet, wie bei Ersatz fehlender Zahnhartsubstanz, Schließen von Diastemata, optische Verjüngung, Einsatz nach oder anstelle einer Kfo-Maßnahme, Formveränderung nach parodontaler Rezession oder Einsatz bei Hypoplasien.

Zuerst müssen die Begriffe Ästhetik und Schönheit geklärt werden. Beides darf nicht miteinander verwechselt werden.

„Was bedeutet **Schönheit**?“

Schönheit liegt im Auge des Betrachters. Es ist individuell und abhängig von der Kultur bzw. auch der Prägung der jeweiligen Gesellschaft.

„Was ist **Ästhetik**?“

Ästhetik ist die Lehre von der Gesetzmäßigkeit und Harmonie in Natur und Kunst. Es ist die Wissenschaft vom Schönen, dem stilvollen Schönen.

## II. Grundregeln der Ästhetik

Die Ästhetik in Bezug auf das Vortragsthema unterliegt bestimmten **Grundregeln**, die unbedingt beachtet werden müssen, um die Ästhetik in Komposit realisieren zu können.

1. Bindende Kräfte
2. Symmetrie
3. Proportionen
4. Dunkelräume
5. Dominanz

Einige Patientenfotos als Fallbeispiele dienen zur Veranschaulichung. Die Frage dazu lautet, „Sind das natürlich schöne Gebisse?“ Bzw. „Was macht ein **natürlich schönes Gebiss** aus?“.

- das Vorhandensein aller Einzelelemente
- die harmonische Zusammenstellung der einzelnen Elemente zu einem einheitlichen Ganzen, umrahmt von intakten Lippen und funktionstüchtiger mimischer Muskulatur (Symmetrie)
- die Dominanz von Farben, Formen und Linien (gesunde Gingiva)

### 1. **Regel: Was wird unter **Bindenden Kräften** verstanden?**

Elemente, die einzelne Komponenten zu einem einheitlichen Ganzen zusammenführen, werden **bindende Kräfte** genannt.

Das Gesicht kann man in verschiedene Orientierungslinien einteilen, der Gesichts- / Dentalmittellinie, Pupillenlinie, Okklusallinie und Mundwinkelgeraden.

Entscheidend ist der Linienverlauf zueinander, daraus entstehen schlechte oder gute bindende Kräfte, je paralleler die Linien zueinander bzw. die Übereinstimmung des Verlaufs sind, desto besser sind die bindenden Kräfte. Je größer die Abweichung zueinander, desto schlechter die bindende Kraft.

Unter der Lachlinie versteht man den Verlauf der Unterlippe beim Lächeln in Bezug zum Verlauf der Schneidekanten von 13 nach 23. Es gibt die positive (Verlauf Unterlippe), gerade (z.B. abradierte obere Frontzähne) und negative (Verlauf Oberlippe) Lachlinie.

Zu beachten ist auch das Winkelmerkmal, darunter versteht man den Winkel, den die Schneidekante mit den Seitenflächen der Kronen bilden, dieser ist mesial spitzer als distal. Führt man diese Linien weiter, liegt der Schnittpunkt der beiden Linien mesial von der Zahnachse.

### 2. **Regel: Was wird unter **Symmetrie** verstanden?**

Unter **Symmetrie** versteht man eine harmonische Anordnung mehrerer Elemente zueinander. Leichte Abweichungen, im Sinne einer **dynamischen Symmetrie**, sorgen dafür, dass das Gesamtbild lebendiger und natürlicher aussieht. „Mut zur leichten Asymmetrie“.

Am Besten sind der 12 und 22 dafür geeignet, hier hat man alle Optionen der Unregelmäßigkeit.

Die Symmetrie wird durch die Dentalmittellinie und den Zahnachsen der Oberkiefer - Frontzähne bestimmt. Man betrachtet dabei die Parallelität der Zahnachsenlinie jeweils von 13-11 und 21-23 zueinander.

### 3. **Regel:** Was wird unter **Proportionen** verstanden?

Die **Proportionen** werden durch die Relation der Länge zur Breite und die Größenbeziehung der Zähne zueinander bestimmt. Am wichtigsten für die Harmonie sind gleichmäßig sich wiederholende Proportionen.

Das Verhältnis sollte ca. 1,0 (Länge) zu 0,75 (Breite) betragen, die Größe bzw. Breite wird vom mittleren Schneidezahn, zum seitlichen Schneidezahn, zum Eckzahn usw. bis zum Molaren immer schmaler. Es gibt eine sogenannte Größenabstufung.

### 4. **Regel:** Was wird unter **Dunkelräumen** verstanden?

Die **Dunkelräume** bzw. **Negativräume**, die so genannten **Schattenzonen**, befinden sich zwischen Unterlippe und Inzisalkanten der oberen Frontzähne, der Inzisalkanten der oberen und unteren Schneidezähne und im Bukkalridor (Raum zwischen den Zähnen und dem Mundwinkel).

Zudem kommen noch die Interinzisalen Dreiecke hinzu, diese sorgen für eine Schattenbildung zwischen den Zähnen. Wenn sie fehlen erhalten die Zähne einen „Verblockungscharakter“ und wirken dadurch sehr künstlich.

### 5. **Regel:** Was wird unter **Dominanz** verstanden?

Die **Dominanz** ist ein wichtiger Bestandteil des Gesamtbildes. Der mittlere Schneidezahn ist größer als der seitliche Schneidezahn und dieser wiederum ist größer als der Eckzahn (Umschaltstelle von Frontzahnbereich zum Seitenzahnbereich) und damit ist der mittlere Schneidezahn der dominierende Zahn. Die Dominanz macht das Gesamtbild lebendig. Beide mittleren Schneidezähne müssen gleich groß sein.

Die Kenntnis der jeweiligen Zahngröße, -form, -stellung, sowie der Oberflächenstruktur bei der direkten Modellation sind sehr wichtig, um die Konturen wie beim natürlichen Zahn wiederzugeben.

Es müssen verschiedene Konturen beachtet werden, die zervikale, laterale, inzisale Kantenlinie, sowie die labiale Wölbung (horizontal und vertikal).

Je nachdem wie die zur Verfügung stehenden Mittel eingesetzt werden, kann die Form des Zahnes mit wenigen optischen Illusionen verändert werden.

Nur unter Beachtung der Grundregeln der Ästhetik (Form), Funktion und Farbe kann ein befriedigendes Ergebnis bei direkten Kompositaufbauten bzw. -füllungen im Frontzahnbereich erzielt werden, wobei die Form und die Funktion wichtiger sind als die Farbe. Es ist auffälliger wenn zwar die Farbe stimmt, aber die Umrissform des Zahnes nicht.

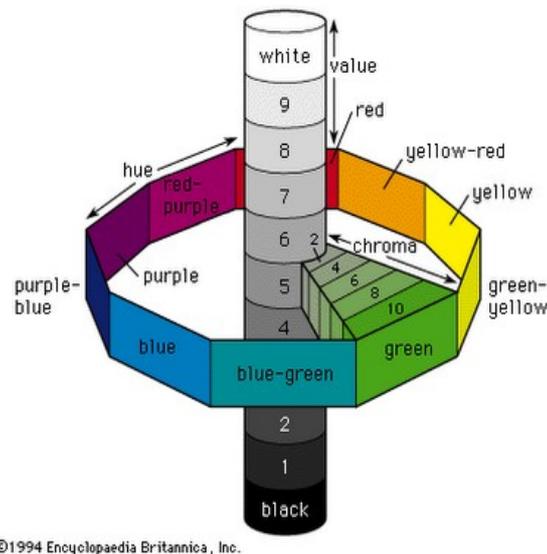
## III. Zahnfarbe und Farbbestimmung

Die Farbe des Zahns entsteht durch die unterschiedlichen Bestandteile, zum einen das opake Dentin und zum anderen das transluzente Schmelz. Dazu kommen noch Opaleszenz - Effekte im Schneidekantenbereich.

### Anwendungstipp:

Um die Zahnfarbe zu ermitteln, sollte der Patient aufrecht sitzen, die Stuhllampe ausgeschaltet und die Zahnoberfläche biofilmbefrei (CAVE: keine PZR kurz vorher -> Austrocknung führt zu einem helleren / kreidigen Farbton) sein.

Mit dem **Farbordnungssystem nach Munsell** kommt die Dreidimensionalität der Farbe zum Ausdruck.



©1994 Encyclopaedia Britannica, Inc.

Der Farbton (Hue) wird ausgesucht, die Grundfarbe bleibt gleich. Eine Veränderung wird durch den Helligkeitswert (Value) und durch die Farbintensität (Chroma) erreicht.

Die **Anatomische Schichttechnik nach Lorenzo Vanini** ist für alle Materialien anwendbar.

Die BC = Basis Chromazität wird im mittleren Drittel des Zahnes ausgesucht und die V = Value (Helligkeitswert) bestimmt.

Die **Opaleszenzfiguren** sind ein wichtiger Bestandteil der Schichttechnik. Dazu gehören:

- Mamelons
- Doppelte Mamelons
- Kammartig (häufig)
- Fenster (häufig)
- Fleck (Malfarbertechnik)

Die Intensives (Entkalkungsfiguren) und Charakterisierung benötigt man nicht. Die weißlich bzw. bläulich erscheinende Schneidekante nennt man Halo – Effekt.

#### Anwendungstipp:

Zuerst ein Fenster modellieren und mit dem Heidemann Spatel daraus Mamelons formen, um einen Kamm anzufertigen mit dem Heidemann Spatel kleine Kerben in die Dentinmasse ritzen.

## IV. Direkte Restaurationstechnik

Die Behandlungen erfolgen immer unter **Kofferdam**, unter Hilfenahme von Ligaturen. Zuerst wird die Kavität angeschrägt mit einem Kugeldiamanten, palatinal wird keine **Abschrägung** benötigt. Bestehende Spitzen oder Kanten werden geglättet bzw. gebrochen.

Zur Modellation ist eine adäquate **Matrizentechnik** erforderlich. Erst muss die geeignete Breite ausgesucht werden. Die Matrize vertikal zu einem Halbrohr versteifen, damit sie nicht mehr umknicken kann und dann vertikal am Zahn entlang in den Sulkus einführen. Sie sollte horizontal wenig konturiert und somit vertikal konturierbar sein. Die Matrize ragt ca. 1 cm über den Zahn hinaus.

Um nun die Matrize gut an den Zahn zu adaptieren bzw. den Approximalraum ausreichend zu separieren, werden entweder **Holzkeilchen** (nicht ganz optimal) benötigt oder man modelliert

sich selbst einen Keil (Optimum), z.B. aus Fermit. Dieses darf nicht bis in den Approximalkontakt geschoben werden.

Die Matrize sollte U-förmig auskonturiert werden, im Anschluss wird mit Flow 2/3 der Rückwand hochgezogen und nun mit Hilfe des Heidemann Spatels der Approximalraum gespreizt. Daraufhin sackt das Flow nach zervikal ab, weiter mit dem Heidemann Spatel halten und das Ganze aushärten.

Die Rückwand wird mit Flow aufgefüllt und nun beginnt das Schichten von Dentin- zur Schmelzmasse.

Bei Diastemaschluss müssen oft vom einen Zahn die mesiale Fläche und vom anderen Zahn die distale Fläche aufgebaut werden, dabei sollte beachtet werden, dass die erste Fläche ohne Spreizung aufgebaut wird und erst bei der zweiten Fläche gespreizt wird, um einen Approximalkontakt herzustellen.

Wichtig ist, dass es möglich ist mit viel Druck den Komposit zu legen, damit eine Blasenbildung verhindert wird.

Mit dieser Technik werden spätere Überschüsse und die approximale Ausarbeitung vermieden. Um den Nachbarzahn zu schützen wird entweder ein Teflonband oder Vaseline verwendet, somit wird die Klebewirkung herabgesetzt.

Als Hilfsmittel zur **Formgebung** eignen sich **Silikonstempel**, die entweder direkt im Mund oder über ein vorheriges **Mock up** hergestellt werden.

Wenn der Schmelz angeschrägt wurde, wird dieser 30 Sekunden und unbehandelter Schmelz 60 Sekunden **geätzt**. Dentin muss nicht geätzt werden.

Um eine ausreichende Haftung zu erreichen, ist es wichtig ein gutes **Adhäsiv** zu benutzen. Kein Einflaschenadhäsiv !

Der Komposit wird mindestens 20 Sekunden ausgehärtet pro Schicht, je nach Material auch 40 Sekunden. Hierbei auf Herstellerangaben achten. Wenn dieser nicht ausreichend **polymerisiert** ist, wird er mit der Zeit dunkler.

Es stehen verschiedene **Instrumente** zur Verfügung, um die Füllung auszuarbeiten bzw. aufzubauen.

- kleiner Heidemann Spatel
- Pinsel (Einmalartikel)
- Einmalskalpell Nr. 15 oder 12 (Überschüsse entfernen)
- Soflexscheiben
- Proxoshape
- Brownie, Greenie und zum Schluss Occlubrush (auch kurz ohne Wasser möglich bei 800 U/min, aber nur wenn vorher schon ausreichend poliert wurde)
- Ziegenhaarbürstchen (Einmalartikel)
- um eine Oberflächenstruktur zu erreichen, kann man nach dem Brownie mit einer Rotring-Flamme horizontale Kratzer (immer in eine Richtung bewegen) einbringen

Die direkte Restaurationstechnik ist eine anspruchsvolle Behandlung, die eine gewisse Abrechnungsmodalität benötigt. Der Komposit hat den Nachteil, dass es zu vermehrter Plaquebildung auf der Oberfläche kommt im Vergleich zur Keramik, zudem verliert sie im Laufe der Zeit ihren Glanz und gelegentlich kommt es zu Blaseneinschlüssen.

Dem gegenüber steht aber das nicht vorhandene Präparationstrauma, da es zu keinem oder sehr geringem Substanzverlust kommt. Zudem ist eine Ergänzung bzw. Reparatur jederzeit möglich. Der Materialeinsatz ist gering, es wird kein Labor benötigt und alles kann in einer Sitzung beendet werden.

Im Wesentlichen schärft diese Technik den ästhetischen Sinn außerordentlich und ermöglicht mit relativ einfachen Mitteln eine hochwertige, anspruchsvolle und ästhetische Restauration.

## V. Fragen

**Frage 1:** „Wie vermeidet man Blasenbildung beim Schichten?“

**Antwort:** „Blasenbildung ist nicht vermeidbar. Zum Teil sind vom Hersteller schon Blasen beim Abfüllen eingearbeitet.“ Tipp: „Den Schmelzüberzug nach inzisal austreiben und so wenig wie möglich nachtragen.“

**Frage 2:** „Wie gefährlich sind die Materialien, z.B. Nanopartikel?“

**Antwort:** „Es liegt keine Gefährdung vor, da die Nanopartikel sehr groß sind im Komposit.“

**Frage 3:** „Wie kann man bei Anorexie den Zahn konditionieren, wenn er zum großen Teil schon zerstört ist?“

**Antwort:** „Anorexie ist eine lebensbedrohliche Erkrankung, zuallererst sollte andere Hilfe angeboten werden. Am Anfang kann man Zähne noch mit Komposit aufbauen, je weiter die Oberfläche angegriffen ist, läuft es auf eine Überkronung hinaus.“

**Frage 4:** „Wie sieht es mit Misserfolgen bei Kantenaufbauten aus? Wie oft bricht einer ab?“

**Antwort:** „Erfahrungsgemäß sind mehr Reparaturen bei Keramik nötig. Es kommt selten vor das Kompositaufbauten abbrechen, da diese nicht in Funktion stehen.“

**Frage 5:** „Bei CeramX gibt es keine Opaleszenzmasse. Was kann man machen?“

**Antwort:** „Komposite verschiedener Marken sind kombinierbar, somit kann eine andere Opaleszenzmasse benutzt werden.“

CAVE: „Bei den Adhäsiven muss man aufpassen, dass diese kompatibel sind , z.B. Siloranbasis.“