

Modellieren statt Präparieren: Frontzahnästhetik mit Komposit

A. Bandel
Berlin

Bei dem Besuch einer Zahnarztpraxis ist für viele Patienten neben der Zahngesundheit auch die Zahnschönheit ein Behandlungsziel. Moderne Komposite machen noninvasive, bezahlbare und langlebige Therapien möglich. Um ergebnissicher dem Patienten direkt modellierte Kompositrestaurationen anbieten zu können, bedarf es der Grundkenntnisse der ästhetischen Kriterien. Diese lassen sich in der 60-LADA-Regel übersichtlich zusammenfassen. Im Folgenden wird die Regel und deren Anwendung an Hand von Behandlungsbeispielen erläutert.

Dass das Erscheinungsbild der Zähne das Kommunikationsverhalten eines Menschen beeinflussen kann zeigen beeindruckend die Abbildungen 1 und 4. Der Patient hatte sich angewöhnt „schief“ zu lächeln bzw. zu lachen, um den einzeln stehenden Zahn 12 zu verbergen (Abb. 2). Direkt nach dem mit Komposit erfolgten Lückenschluss in der gesamten Front z. T. mit inzisaler Verlängerung, lächelte der Patient immer noch schief, wenn auch schon entspannter (Abb. 3). Beim Kontrolltermin schließlich war

von der Schiefheit nur noch wenig zu sehen (Abb. 4).

Die Tätigkeit des Zahnarztes ist also nicht nur darauf beschränkt, bei somatischen Erkrankungen aktiv zu werden, er kann auch positiven Einfluss auf die Unbeschwertheit des Patienten beim Umgang mit anderen Menschen nehmen. Schon lange stehen dafür die Anfertigung von Kronen und Veneers zur Verfügung. Beide Möglichkeiten sind, wenn auch unterschiedlich umfangreich, invasiv. Weitestgehend noninvasive Kompositrestaurationen sind zunehmend als schnelle und kostengünstige Variante erkannt worden. Doch die Umsetzung erfolgt noch zögerlich, da von Vielen dem Material eine lange Verweildauer nicht zugetraut wurde/wird, und weil es nicht so einfach ist, direkt im Mund ästhetisch anspruchsvolle Situationen zu lösen. Hilfreich bei Umformungen mit Komposit, die im Schnitt mindestens 10 Jahre halten, sind also die Grundkenntnisse ästhetischer Kriterien und das Wissen um deren Anwendung.

Im Folgenden werden die Grundregeln mithilfe der 60-LADA-Regel erläutert und mit Anwendungsbeispielen verdeutlicht.

Die ästhetischen Kriterien – 60-LADA-Regel

Die ästhetischen Kriterien wurden von mir in der 60-LADA-Regel zusammengefasst, die eine schnell abrufbare Eselsbrücke darstellt:

1. 60%-Regel,
2. Lachlinie,
3. Achsenlinie,
4. Dreieck, interinzisal,
5. Anatomie.

60%-Regel

Die Breite eines seitlichen Inzisivus beträgt von FRONTAL betrachtet 60% der Breite eines mittleren Inzisivus. Die Breite eines Caninus beträgt von FRONTAL betrachtet 60% der Breite eines seitlichen Inzisivus (Abb. 5).



Abb. 1 Habituell verkrampfte Lippenhaltung beim Lächeln.



Abb. 2 Ursache ist das Bemühen den lückig stehenden Zahn 12 zu verstecken.



Abb. 3 Nach Lückenschluss weiterhin spontanes Lächeln nur linksseitig.



Abb. 4 In der Kontrollsituation deutliche Abmilderung des Phänomens.

Wann wird die Regel gebraucht?

Der 1. Blick gilt den Größenverhältnissen der Zähne im Frontzahnbereich des Oberkiefers. Müssen sehr breit wirkende Eckzähne abgedeckt werden? Können bei einem Lückenschluss die Zähne jeweils nach mesial und distal verbreitert werden oder besser nur nach einer Seite?

Im gezeigten Fall ist deutlich, dass die beiden Eckzähne fast breiter wirken als die seitlichen Schneidezähne (Abb. 6). Die mittleren Schneidezähne wirken dagegen deutlich zu schmal. Lösung im II. Quadranten: die Mesialfläche des Zahnes 23 wird durch eine Verbreiterung des Zahnes 22 nach distal abgedeckt, Zahn 23 wirkt sofort schmaler. Damit Zahn 22 nun nicht zu breit erscheint, wurde er 1. verlängert und 2. wurde auch seine Mesialfläche wiederum durch den Zahn 21 abgedeckt (Abb. 7). Die Größenverhältnisse wirken jetzt ausgeglichener, wenn auch nicht perfekt (Abb. 8). Perfektion ist nicht nötig.

Lachlinie

Beim Lächeln verlaufen obere Unterlippenkontur und Inzisalkanten der Oberkieferfrontzähne parallel (Abb. 9).

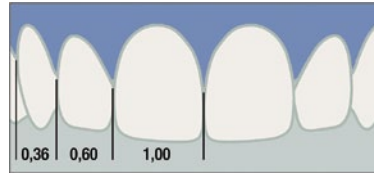


Abb. 5 Die 60%-Regel.



Abb. 7 Weiße Umrisslinien zeigen wo welche Zähne verbreitert wurden, um die Größenverhältnisse laut der 60%-Regel herzustellen.

Wann wird diese Regel gebraucht?

Ästhetisch befriedigende Lösungen können nur mit dem Einhalten dieser Regel erreicht werden. Da kann die Oberflächenstruktur eines Veneers, einer Krone, einer Kompositrestauration noch so



Abb. 6 Die Größenverhältnisse der Frontzähne stimmen nicht.



Abb. 8 Ergebnis nach Aufbau der Zähne mit Komposit, nur Zahn 13 wurde vestibulär bearbeitet, um die Achsenstellung zu korrigieren. Das interinzisale Dreieck zwischen Zahn 11 und 21 ist im Prinzip zu groß. Dieser Weg wurde hier gewählt, um die verbreiterten Zähne so zierlich wie möglich wirken zu lassen.

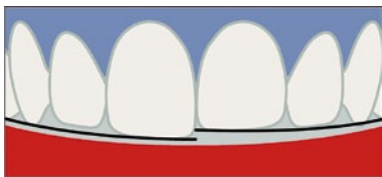


Abb. 9 Im I. Quadranten verlaufen die Inzisalkanten parallel zum Bogen der Unterlippe, im II. Quadranten sind die Zähne zu kurz.

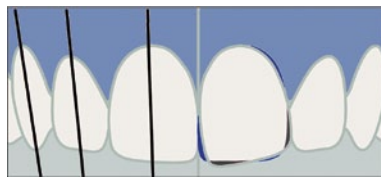


Abb. 10 Die Achsenlinien neigen sich von 11 nach 13 verstärkt zur Sagittalen.



Abb. 11 Die Zahnachsen der Zähne 22 und 23 weisen zu weit zur Sagittalen, Zahn 22 ist zudem rotiert, Zahn 11 und 21 stehen leicht invertiert und rotiert.



Abb. 12 Die Zähne 13–23 wurden mit Kompositveneers versehen, um Achsenstellungen (Zähne 22, 23), Rotation, Inversion (Zähne 11, 21, 22) und zu gute Sichtbarkeit der Zähne 14 und 24 zu korrigieren.

schön sein, da kann die Form noch so gut getroffen sein, wenn die Lachlinie nicht stimmt, wird das Lächeln immer angestrengt aussehen. Sind die Inzisalkanten durch Knirschen verloren gegangen, wird die Verlängerung so erfolgen, dass das Kriterium „Lachlinie“ eingehalten bzw. wieder hergestellt wird. Manchmal reicht zum Schutz der inzisalen Verlängerung der Aufbau einer suffizienten Eckzahnführung, manchmal wird eine Bisshebung nötig sein [1]. Der Aufbau einer Eckzahnführung hat in diesem Fall ausgereicht um die ursprüngliche Länge der Zähne wiederherstellen zu können (Abb. 14, 15).

Achsenlinien

Die Zahnachsen der Oberkieferfrontzähne neigen sich von den Einsern ausgehend, vermehrt zur Mittellinie, d. h. die Zahnachse des Dreiers ist stärker zur Mittellinie geneigt, als die Zahnachse des Einsers (Abb. 10).

Wann wird diese Regel gebraucht?

Zähne, deren Achsenlinien nach außen weisen, sehen schnell parodontal vorgeschädigt aus oder es herrscht ein „unordentlicher“ Gesamteindruck. Schief stehende, also von der angestrebten Achsenlinie abweichende Zähne können mit kleinen Tricks optisch wieder eingegliedert werden (Abb. 10). In der Grafik ist an Zahn 21 eine Achsenkorrektur erfolgt durch leichtes Beschleifen (schwarze Bereiche) und Ergänzungen mit Komposit (blaue Bereiche).

Im vorgestellten Fall weisen die Achsen der Zähne 22 und 23 zu stark zur Mittellinie (Abb. 11). Beide Zähne wurden mithilfe von Kompositveneers „aufgerichtet“. Die Dominanz

der Zähne 14 und 24 konnte durch Abdecken ihrer Mesialflächen mit Kompositveneers auf den Zähnen 13 und 23 aufgelöst werden. Die invertiert stehenden Zähne 11 und 21 wurden ebenfalls mit Veneers versehen, um den Zähnen die nötige Dominanz zu verleihen (Abb. 12).

Dreiecke

Die interinzisalen Dreiecke sind zwischen den mittleren Inzisivi klein, zwischen mittleren und seitlichen Inzisivi größer und zwischen seitlichem Inzisivus und Caninus am größten (Abb. 13).

Wann wird die Regel gebraucht?

Frontzähne ohne interinzisale Dreiecke sehen abradert aus und lassen den Patienten sofort „altern“. Umgekehrt kann eine Wiederherstellung der interinzisalen Dreiecke bei abraderten Zähnen durch Beschleifen der Zähne im Bereich der Winkelmerkmale einen Patienten im Nu optisch „verjüngen“. Der Übergang zum letzten Punkt der 60-LADA-Regel, der ANATOMIE ist fließend, denn jetzt geht es schon um die Grundkenntnisse der Zahnanatomie, die zum ästhetischen Erscheinungsbild wesentlich beitragen. Die Patientin im vorliegenden Fall hatte sich die Front durch Laterotrusionsbewegungen nachts abradert, die Zahnlänge war schon deutlich reduziert, die interinzisalen Dreiecke verschwunden (Abb. 14). Aus funktionellen und ästhetischen Gründen wurde zunächst eine Eckzahnführung etabliert, um auch tagsüber einen Schutz der inzisalen Verlängerung zu gewährleisten. Dann wurde die ursprüngliche Zahnlänge mit deutlicher Darstellung der interinzisalen Dreiecke mit Komposit wiederhergestellt (Abb. 15). Ausschlaggebend für die Zahnlänge war die Lachlinie. Eine Bisshebung erfolgte nicht, da nur in der Front Substanzverlust vorlag, es wurde lediglich eine Knirscherschiene für nachts angefertigt.

Anatomie der einzelnen Oberkieferfrontzähne

Wesentlich für die richtige anatomische Darstellung sind (Abb. 16):

- Konturlinie (blau) ist mesial gerade, distal runder,
- Winkelmerkmal (rot) ist mesial eckig, distal runder,
- Kantenlinie (grün) ist mesial gerade, distal runder.

Wozu wird die Regel gebraucht?

Das Wissen um die Anatomie macht es möglich mithilfe der 3 Grundstrukturen Konturlinie, Kantenlinie und Winkelmerkmal optische Illusionen zu erzeugen. Besonders interessant ist dies z. B. dann, wenn ein Lückenschluss erfolgen soll und die Sorge besteht, dass die verbreiterten Zähne zu breit aussehen werden.

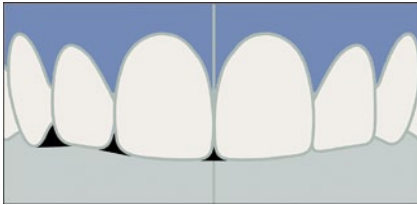


Abb. 13 Die Ausprägung der interinzisalen Dreiecke nimmt zu den Eckzähnen hin zu, bei Verlust der Dreiecke sehen die Zähne abradier bzw. „alt“ aus.



Abb. 14 Durch nächtlichen Bruxismus abradierete Frontzähne mit Verlust der Eckzahnführung, die Zahnlänge ist deutlich reduziert.



Abb. 15 Verlängerung der Frontzähne mithilfe der Lachlinie nach Aufbau einer Eckzahnführung. Die mittleren Frontzähne sollten etwas länger als die Eckzähne sein und die seitlichen Frontzähne etwas kürzer als die Eckzähne.

Im vorgestellten Fall lächelte der Patient nur in IKP-Position, da so die Lücken z.T. durch die Unterkieferzähne optisch gemildert wurden. Die Schwierigkeit bestand darin, die Zähne durch den Lückenschluss nicht zu quadratisch wirken zu lassen (Abb. 17).

Da die Zähne 13 und 23 nicht zu dominant wirkten, konnte auf eine Verbreiterung der Zähne 12 und 22 verzichtet werden. Die etwas zu große Dominanz von Zahn 23 war tolerabel. Der Lückenschluss zwischen 12 und 11 erfolgte nur von Zahn 12 aus. So konnte der Lückenschluss zwischen 11 und 21 zum großen Teil durch Zahn 11

vorgenommen werden, damit wiederum Zahn 21 jeweils nach mesial und distal verbreitert werden konnte. Ein reiner Lückenschluss durch Zahn 22 nach mesial hätte den Zahn zu breit werden lassen. Zahn 12 und 22 wurden verlängert, um die Verbreiterung abzumildern. Das war bei den mittleren Inzisivi der Lachlinie wegen nicht möglich. Hier wurden die vestibulären vertikal verlaufenden Einziehungen stark betont. Eine optische Verschmälerung hätte auch noch durch eine deutlichere Betonung der Winkelmerkmale, besonders an Zahn 21 mesial, erreicht werden können (Abb. 18).

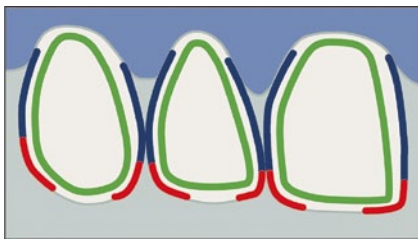


Abb. 16 Die 3 Grundstrukturen eines Frontzahnes bestehen aus Konturlinie, Winkelmerkmal und Kantenlinie. Die Zähne sind mesial kantiger und eckiger als distal.



Abb. 17 Patient mit lückiger Front. Die Sorge besteht, dass die Zähne nach Lückenschluss zu breit erscheinen werden. Verlängert werden können die Zähne 11 und 21 nicht, da die Lachlinie perfekt ist. Man beachte die verspannte Oberlippe beim Lächeln.



Abb. 18 Lückenschluss mit Komposit. Die Zähne 12 und 22 wurden verlängert, um sie schmaler wirken zu lassen, eine Verlängerung der Zähne 21 und 11 war der Lachlinie wegen nicht möglich. Der Patient kann jetzt beim Lächeln die Zähne voneinander lösen.

Allgemeine Regeln zum Thema optische Illusion

Breite Zähne schmaler erscheinen lassen

- Winkelmerkmale betonen = interinzisale Dreiecke werden größer
- Kantenlinien zur Zahnmitte hin „verlegen“
- Betonung der beiden „Längs-Vertiefungen“ auf der Labialfläche
- Inzisalkante dezent einkerben in Verlängerung der Vertiefungen

Schmale Zähne breiter erscheinen lassen

- Winkelmerkmale nur dezent ausarbeiten
- Kantenlinien weit nach außen verlagern
- Keine Vertiefungen auf der Labialfläche, keine Einkerbungen inzisal
- Ausgeprägte distale Konturlinie verbreitert optisch

Lange Zähne kürzer erscheinen lassen

- Deutliche zervikale und inzisale Kantenlinie
- Keine Betonung der Winkelmerkmale
- Betonung der distalen Konturlinie
- Querrillen bei der Politur ausarbeiten

Kurze Zähne länger erscheinen lassen

- keine Kantenlinien zervikal und inzisal
- wenn passend, d. h. wenn die Zähne dadurch nicht zu schmal werden: Betonung der Winkelmerkmale

Überlegungen zur Langlebigkeit von Kompositrestaurationen

Bei der Verwendung von Kompositen im Rahmen der Frontzahnästhetik kann der Behandler einem Credo folgen, das da lautet: „Nicht meine (!) Restauration soll ein Leben lang halten, sondern der Zahn meines Patienten soll lebenslang unbeschiffen bleiben.“ Die Unversehrtheit des Zahnes hat also Priorität, nicht meine Arbeit, die unter Umständen nach 15 Jahren partiell erneuert werden muss oder bei der hin und wieder ein Chipping restauriert werden muss, wenn der Patient doch nachts auf seine Knirscherschiene verzichtet oder Angel-

schnüre damit durchbeißt. Der Behandler kann jedoch einiges tun, um solche Reparaturen so selten wie möglich anfertigen zu müssen. Der Patient sollte ausführlich über die ungünstigen Auswirkungen von Scherkräften auf die Stabilität von Kompositrestaurationen hingewiesen werden. Darunter fallen das Öffnen von Chips-tüten mit den Zähnen, Fingernägelkauen und natürlich Bruxismus.

Bei der Anfertigung von inzisalen Verlängerungen muss eine Eckzahnführung etabliert werden, die einen Führungskontakt der Zähne 12–22 bei Laterotrusions- und Meditrusionsbewegungen ausschließt. Die Eckzahnführung wird vor allem an den Zähnen 13 und 23 wieder hergestellt, da hier die auftretenden Kräfte bei Seitwärtsbewegungen mehr als Druckkräfte auftreffen, als an den Zähnen 33 und 43, an denen vor allem Scherkräfte wirken würden.

Die Politur der Restauration sollte so hochwertig wie möglich erfolgen, das Komposit sollte im Anschluss den selben Glanz wie der eigene Zahn haben, das verhindert schnelle Verfärbungen.

Interessenkonflikt

Kein Interessenkonflikt angegeben.

Literatur

- 1 Vailati F, Belsler U. The Three-Step Technique. Part 1–3. Eur J Esthet Dent 2008; 30–44, 128–146, 236–257

Korrespondenzadresse

Anne Bandel
Herthastr. 21 a
14193 Berlin
Tel.: 030/ 80 90 72 10
E-Mail: anne.bandel@gmail.com