

Weichgewebsharmonisierung in der ästhetischen Zone am Einzelzahnimplantat

Ein Beitrag von Dr. Florian Göttfert, Dr. Dominik Sporrer, Dr. Andrea Savo MSC und Dr. Marcus Striegel

Die ästhetische Rehabilitation der Zähne ist ein komplexer Prozess, bei dem sowohl die weiße als auch die rote Ästhetik berücksichtigt werden müssen, um ein harmonisches und natürlich wirkendes Ergebnis zu erzielen. Insbesondere bei Patienten mit einer hohen Lachlinie, bei der große Teile des Zahnfleisches sichtbar sind, stellt die Weichgewebssästhetik eine zentrale Herausforderung dar. Die sorgfältige Planung der sogenannten Rot-Weiß-Ästhetik ist unerlässlich, um funktionelle und ästhetische Ergebnisse zu erzielen, die den Ansprüchen des Patienten gerecht werden. Ziel dieser Planung ist es, das individuelle Lächeln des Patienten zu optimieren und eine harmonische Integration des Zahnersatzes in das natürliche Umfeld zu gewährleisten.

Die Bedeutung der Displayplanung

Die Displayplanung bildet den Ausgangspunkt jeder ästhetischen Behandlung. Hierbei wird definiert, wie viel von den Zähnen und dem Zahnfleisch beim Sprechen oder Lächeln sichtbar ist. Diese Beobachtung dient als „Bilderrahmen“ für die spätere Behandlung und ermöglicht es, das Lächeln patientenindividuell zu planen und zu gestalten.

Ein wesentlicher Parameter hierbei ist die sogenannte Lachlinie. Tjan et al. (1984) unterteilen die Lachlinie in drei Kategorien¹:

1. Niedrige Lachlinie: Es sind maximal 75 Prozent der oberen Schneidezähne sichtbar.
2. Mittelhohe Lachlinie: Hier werden 75–100 Prozent der oberen Frontzähne sowie die Interdentalpapillen sichtbar.
3. Hohe Lachlinie: Die Zähne sowie die darüberliegende Gingiva sind vollständig sichtbar.

Die hohe Lachlinie ist unter ästhetischen Gesichtspunkten besonders relevant, da sie das Risiko eines sogenannten „Gummy Smile“ birgt. Dieses Erscheinungsbild, bei dem zu viel Zahnfleisch sichtbar wird, wird von vielen Patienten als unästhetisch empfunden und stellt eine Herausforderung für die ästhetische Zahnheilkunde dar. Ein

harmonisches Lächeln wird erzielt, wenn ca. 1 mm Gingiva sichtbar ist. Die genaue Analyse des Displays des Patienten ermöglicht es, die notwendigen Behandlungsschritte zu planen – von einer möglichen Gingivakorrektur über eine Rezessionsdeckung bis hin zur definitiven Versorgung mit Zahnersatz.

Gingivale Gesundheit als Basis für ästhetische Ergebnisse

Die Grundlage jeder ästhetischen Behandlung ist eine gesunde Gingiva. Eine entzündete Gingiva mit Rötungen, Schwellungen und Blutungsneigung erlaubt keine objektive Beurteilung der Ästhetik.

Die parodontale Gesundheit ist somit eine unabdingbare Voraussetzung für die ästhetische Planung und spätere Versorgung.

Anatomische Merkmale einer gesunden Gingiva sind:

- Blassrosa Farbe oder bräunliche Pigmentierung bei dunkelhäutigen Patienten.
- Keratinisierte Oberfläche mit orangenähnlicher Stippelung.
- Eine vollständig ausgefüllte Interdentalpapille, die den Raum zwischen den Zähnen optimal schließt und so das Auftreten von „schwarzen Dreiecken“ verhindert.

Das Fehlen von Papillen führt zu ästhetischen Defiziten, insbesondere im Oberkieferfrontbereich, der beim Lächeln am stärksten sichtbar ist.

Tarnow et al. (1992) konnten zeigen, dass bei einer Distanz von weniger als 5 mm zwischen Kontaktpunkt und Knochenkamm die Interdentalpapille zu fast 100 Prozent vorhanden ist.² Dies ist ein entscheidender Faktor, der bei der Planung von Zahnersatz berücksichtigt werden muss.

Der harmonische Verlauf der Gingiva

Ein weiteres zentrales Element der Rot-Weiß-Ästhetik ist der Verlauf der Gingiva. Der sogenannte Zenit der Gingiva, der am weitesten apikal gelegene Punkt des Zahnfleischrandes, liegt an den mittleren Schneidezähnen leicht nach distal versetzt und befindet sich an der Stelle der größten bukkalen Konvexität des Zahnes. Dieser Verlauf variiert individuell je nach Zahnform und -position.

Im Oberkiefer sollte der Zahnfleischverlauf im Bereich der seitlichen Schneidezähne ca. 1 mm weiter koronal liegen als bei den mittleren Schneide- und Eckzähnen. Im Unterkiefer hingegen liegt der Verlauf an den Eckzähnen etwas apikal im Vergleich zu den Schneidezähnen. Diese feinen Unterschiede im Gingivaverlauf tragen maßgeblich zu einem ästhetischen

Gesamtergebnis bei und müssen bei der Planung berücksichtigt werden.

Die Rolle der Lachlinie in der Planung

Die ästhetische Analyse der Lachlinie ist entscheidend, um den Umfang und die Notwendigkeit einer Gingivakorrektur zu bestimmen. Patienten mit einer hohen oder mittelhohen Lachlinie profitieren am meisten von einer Optimierung des Weichgewebes. Hierbei spielt neben dem Ausmaß der Rezessionen oder Gingivafizite auch die Lokalisation der Problemstellen eine Rolle. Besonders im Bereich der sechs Frontzähne ist eine harmonische Zahnfleischkontur von größter Bedeutung.

Ein negativer Verlauf des Zahnfleisches im bukkalen Korridor, der beim breiten Lächeln sichtbar wird, kann ebenfalls zu ästhetischen Einschränkungen führen. Die korrekte Planung umfasst daher sowohl die Frontzähne als auch die Prämolaren und gegebenenfalls die ersten Molaren.

Ästhetische Parameter und Tools zur Planung

Bei der ästhetischen Planung kommen verschiedene Parameter und Tools zum Einsatz, um ein optimales Ergebnis zu erreichen:

4. Schneidekantenposition:
Diese wird funktionell durch den idealen Overbite und Overjet bestimmt.
5. Längen-Breiten-Verhältnis:
Ein ideales Verhältnis von 0,8 bei den oberen mittleren Schneidezähnen dient als Maßstab.
6. Digitale Tools:
Softwarelösungen wie SmileCloud ermöglichen es, dem Patienten bereits vor Beginn der Behandlung ein realistisches Bild des geplanten Ergebnisses zu vermitteln.

Harmonisierung des Weichgewebes

Eine perfekte Zahnfleischharmonie erfordert nicht nur eine chirurgische Korrektur, sondern auch eine präzise Anpassung während der prothetischen Versorgung.

Eine mögliche Gingivektomie oder die Harmonisierung des Girlandenverlaufs mithilfe eines Elektrotoms stellt sicher, dass die marginale Gingiva eine symmetrische und natürliche Kontur erhält. Dies ist besonders wichtig, um ästhetische Übergänge zwischen Zahnfleisch und Restauration zu schaffen.

Fallbericht

Die Patientin stellte sich im März 2023 erstmalig in unserer Praxis mit dem Wunsch der Verbesserung der Situation an Zahn 21 vor.

Zahn 21 wurde alio loco implantiert und mit einer zementierten Vollkeramikkrone versorgt, mit der die Patientin vor allem aufgrund des Zahnfleischverlaufs nicht zufrieden war.

Im Display zeigt sich ein Gummy Smile an allen natürlichen Zähnen mit Ausnahme der Implantatkrone an 21.

Zu diagnostischen Zwecken wurde ein DVT angefertigt, auf dem sich zeigte, dass die klinisch sichtbare Krone an den natürlichen Zähnen kürzer war, als die am DVT gemessene Länge von der Inzisalkante bis zur Schmelz-Zement-Grenze. Der Alveolarknochen lag mit nur einem Abstand von 1 mm zu nah an der Schmelz-Zement-Grenze der natürlichen Zähne. Somit war eine reine Gingivektomie kontraindiziert.

Zusammen mit der Patientin entschlossen wir uns zu einer offenen Kronenverlängerung an 13-23 und simultaner Rezessionsdeckung mittels Bindegewebstransplan-



Abb. 1: Display der Patientin. – Abb. 2: Situ am OP-Tag.



The esthetic biological contour concept for implant restoration emergence profile design

ZONE	Function	Design	Tissue	Histology	Length
ZONE E	Esthetic conditioning	Convex to provide support to gingival margin	Sulcular epithelium	Stratified squamous epithelium	1 mm
ZONE B	Biologic boundary area	Dependent on implant position and soft tissue thickness	Junctional epithelium	Non-keratinized epithelium	1-2 mm
ZONE C	Crestal bone stability	Straight	Connective tissue	Connective tissue	1-1.5 mm

Gonzalez-Meda R, Esquivel J, Blatz MB. The esthetic biological contour concept for implant restoration emergence profile design. J Esthet Restor Dent. 2021 Jan;33(1):173-184. doi: 10.1111/jerd.12714. Epub 2021 Jan 20. PMID: 33470998.

Abb. 3: Schnittführung. – **Abb. 4:** Entepithelisiertes Bindegewebestransplantat mit Periostnaht. – **Abb. 5:** Zwei Monate post OP. – **Abb. 6:** EBC-Konzept.

trat am Implantat 21, um einen harmonischen Girlandenverlauf zu erzielen.

In der ersten Sitzung wurde der Schraubenkanal der Implantatkrone eröffnet und die Krone apikal ausgedünnt, um den Druck auf das umliegende Gewebe zu reduzieren, und die alte Krone als LZPV wieder eingeschraubt. Hier zeigte sich am Tag der OP, einen Monat nach der Anpassung der Krone, schon eine leichte Regeneration am Gewebe.

Es erfolgte eine Schnittführung nach Zuchelli und Exzision des zu viel vorhandenen Weichgewebes bei ausreichend keratinisierter Gingiva. Der neue Girlandenverlauf folgt der Schmelz-Zement-Grenze der Zähne 13-23. Es zeigt sich ein durchschnittlicher Abstand der Schmelz-Zement-Grenze zum Knochen von 1 mm. Um den dentogingivalen Komplex, der im Mittel bukkal 3 mm beträgt, wiederherzustellen und somit einem Rezidiv vorzubeugen, muss im gleichen Ausmaß, in dem Weichgewebe exzidiert wird, auch zahntragender Knochen entfernt werden. Es erfolgte eine Spaltlappenpräparation von 13-23 ohne vertikale Entlastung. Mit einem kugelförmigen Diamanten wird der Knochen der zu verlängernden Bereichen ausgedünnt und parodontale Fasern von der Wurzeloberfläche bis zum Knochniveau manuell entfernt.

Ein BGT wurde Regio 14–17 entnommen, entepithelisiert und mittels zwei Einzelknopfnähten am Periost am Implantat Regio 21 vernäht.

Um sichtbare Übergänge zwischen Lappen und ortsständigem Gewebe zu vermeiden, werden die Papillen mittels einer mikrochirurgischen Schere entepithelisiert, damit diese sekundär heilen können.

Der Lappen wird reponiert und mittels vertikaler Matratzennähte fixiert.

Es zeigte sich zwei Monate post OP ein Zugewinn an Weichgewebe am Implan-

Dr. Dominik
Sporrer



Dr. Florian
Göttfert



Dr. Andrea Savo
MSC



Dr. Marcus
Striegel



Abb. 7: Nach distal an Regio 21 mittels Komposit angetragen. – **Abb. 8:** Finales Ergebnis mit neuer Vollkeramikkrone auf individuellem Abutment.

tat 21. Um den Zahnfleischverlauf auf die gleiche Höhe wie Zahn 11 zu bekommen, bedienen wir uns des EBC-Konzeptes von Gomez-Meda et al.³ Indem wir mit Flowable Komposit an der Zone E der Implantatkrone antragen, können wir kontrolliert Druck auf das Gewebe ausüben und das Emergenzprofil perfekt ausformen und nach apikal verdrängen. Nach einer Woche Kontrolle der neuen Position und

erneutes Antragen an der Implantatkrone. Die Abformung erfolgte mittels individualisiertem Abformpfosten, um das erarbeitete Emergenzprofil perfekt zu spiegeln.

Am 13.12.2023 wurde die neue Vollkeramikkrone auf individuellem Keramikabutment eingegliedert. Die noch fehlende Papille zwischen 11 und 21 wird sich in den nächsten Wochen noch schließen.

DR. DOMINIK SPORRER
DR. FLORIAN GÖTTFERT
DR. ANDREA SAVO MSC
DR. MARCUS STRIEGEL

edel&weiss
Dres. Schwenk, Striegel,
Göttfert & Kollegen
Ludwigsplatz 1a
90403 Nürnberg

Tel.: +49 911 56836360
Fax: +49 911 2419854
striegel@edelweiss-praxis.de
<http://www.edelweiss-praxis.de>

1. Tjan AH, Miller GD, The JG. Some esthetic factors in a smile. *J Prosthet Dent.* Januar 1984;51(1):24–8.
2. Tarnow DP, Magner AW, Fletcher P. The Effect of the Distance From the Contact Point to the Crest of Bone on the Presence or Absence of the Interproximal Dental Papilla. *J Periodontol.* 1992;63(12):995–6.
3. Gomez-Meda R, Esquivel J, Blatz MB. The esthetic biological contour concept for implant restoration emergence profile design. *J Esthet Restor Dent Off Publ Am Acad Esthet Dent Al.* Januar 2021;33(1):173–84.