



Ästhetikrichtlinien in der Zahntechnik

Einleitung

Für ästhetischen Zahnersatz sind umfangreiche Diagnostik und Planung Voraussetzung, besonders bei komplexen Patientenversorgungen. Im Rahmen der Diagnostik werden speziell für die ästhetischen Parameter Informationen am Patienten erhoben und später mittels Anproben verifiziert. Dies kann manuell und/oder digital erfolgen. Ein weites Feld an Hilfsmitteln bietet sich hier an. Vom Befundbogen bis zur diagnostischen Zahnaufstellung ist alles relevant, begleitet natürlich auch von der notwendigen Kommunikation zwischen interdisziplinär arbeitenden Mitwirkenden bei diesen Arbeiten. Dennoch ist die Wahrnehmung von Ästhetik ein in erster Linie subjektiver Prozess, wodurch die Analyse und

Umsetzung der Ästhetik erschwert werden. Aber wie gehen unsere zahntechnischen Kollegen, Spezialisten der Ästhetik, nach der Analyse in der praktischen Umsetzung bei einzelnen Problemstellungen weiter vor? Gibt es Patentrezepte oder Leitfäden, die die Umsetzung erleichtern können?

Einige Patentrezepte, so es welche gibt, verraten im Folgenden drei renommierte Kollegen, die sich in der Ästhetik einen Namen gemacht haben und die wir zu jeweils einem Aspekt dieser Thematik befragen konnten. An dieser Stelle bedanken wir uns bei den Mitwirkenden, die uns mit viel Offenheit gestattet haben, ihnen über die Schulter zu schauen.

Die Redaktion

Analyse: Bauchige und nicht natürlich aussehende Labialflächen

Fragestellung: Wie finden Sie die richtige labiale Zahnwölbung für obere Frontzähne? Wie legen Sie diese an?

Lösungsvorschlag von Hans-Jürgen Joit:

Das optimale Erarbeiten eines naturkonformen Zahnprofils erfordert zunächst das Wissen um die Anatomie des Zahns. Aufgabe des Zahntechnikers ist u. a., in der präprothetischen Planungsphase gegebenenfalls die Präparation zu simulieren, die der Behandler dann, soweit möglich, nachvollzieht. In jedem Fall aber sollte im Laufe einer wiederkehrenden Zusammenarbeit das Maß der Reduktion von Zahnhartsubstanz den materialtechnischen Notwendigkeiten angepasst werden. Sprich: Der Zahntechniker sagt, wo er Platz braucht und der Behandler schafft diesen – soweit möglich.

Durchscheinende Werkstoffe wie Lithiumsilikate oder transluzente Zirkonoxidgerüste und nicht zuletzt auf feuerfestem Stumpfmateriale gefertigte Keramiken erlauben uns immer dünnere Restaurationen von naturähnlicher Erscheinung. Diese Eigenschaften moderner Werkstoffe bieten uns gerade im Bereich der Zahnkontur mehr Freiraum, flach aus der Gingiva zu wachsen (Abb. 1).

Was wollen wir mit unserer Restauration erreichen?



Abb. 1 Die Restauration führt zunächst die Form der Alveole fort und wächst flach aus dem Zahnfleisch.

Unsere Restauration soll das Gewebe optimal unterstützen und möglichst lange in Position halten. Des Weiteren soll durch die Zahnwölbung der Speisebolus so abgeleitet werden, dass die Gingiva geschützt ist und nicht zuletzt sollen die Scherkräfte des Antagonisten aufgefangen werden. Hierfür ist die labiale Zahnform in drei Flächen unterteilt (Abb. 2).

Die zervikale Fläche definiert das Austrittsprofil. Hierfür ist wichtig, den richtigen Druck auf das Gewebe ausüben zu können, das durch den Gefäßdruck seine Stabilität erhält.

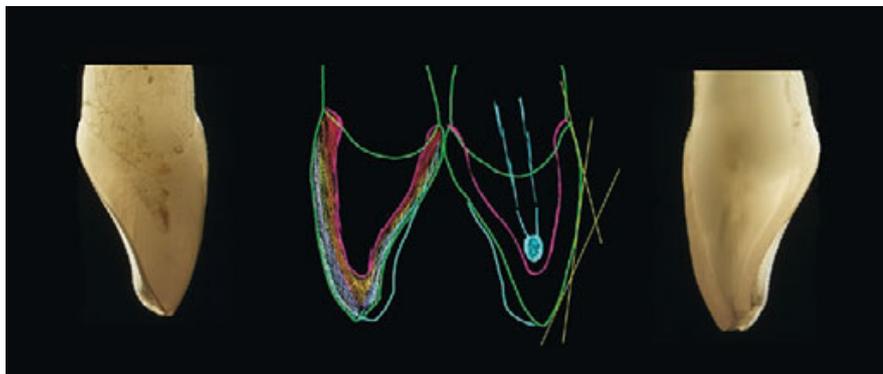
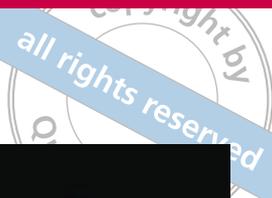


Abb. 2 Zervikal, zentral, inzisal: Die drei Flächen der Frontzahnwölbung. Eine korrekte Präparation ist aus materialtechnischer Sicht zwingend.



Abb. 3 Die Kontur des Zahns stützt das Gewebe.

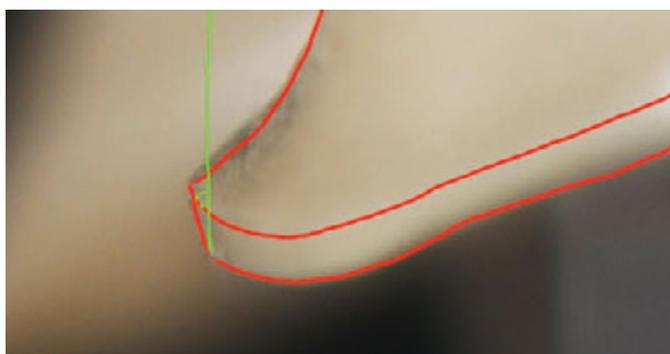


Abb. 4 Der sogenannte Einstellwinkel: Die rote Linie markiert den Kronenrand bei Beginn der Schichtung, die grüne Linie die Kontur nach dem Beschleifen.

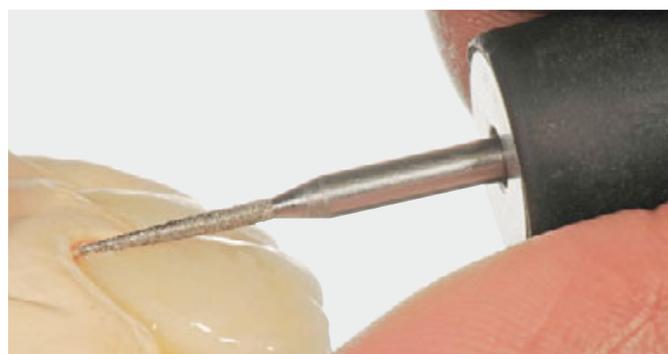


Abb. 5 Auf dem ungesägten Modell wird die Krone der Gingiva entsprechend konturiert.

Ist der Druck durch die Restauration zu stark, kann das Blut nicht mehr zirkulieren und die Gingiva tritt den Rückzug an. Ist der Druck nicht ausreichend, fehlt das Gegenlager und das Gewebe fällt in sich zusammen (Abb. 3).

Im Bereich der Zirkonoxidkeramiken arbeiten wir diesem Effekt entgegen, indem wir einen Teil des Randes im Sinne eines Einstellwinkels in Zirkonoxid belassen und mit der Verblendung zurückschleifen und polieren (Abb. 4). Das Gewebe wird von diesen homogenen Rändern geradezu „angesaugt“. Besonders Ht-Zirkonoxidgerüste eignen sich hervorragend für diese Technik.

Liegt die Schmelz-Zement-Grenze der zu versorgenden Zähne frei, sollte die Präparation 0,5 bis 1 mm subgingival gelegt werden, damit das Gewebe ausreichend gestützt werden kann. Dasselbe gilt für offene Approximalräume. Hier sollten Behandler besonders darauf achten, dass die Präparationsgrenzen sich annähernd auf gleicher Höhe befinden.

Tipp: Die geeignete, flache Kontur lässt sich gut erarbeiten, indem man mit der Diamantflamme auf dem ungesägten Modell an der Gingiva entlang bis zum approximalen Scheitelpunkt schleift (Abb. 5). Die Zahnkontur lässt sich, soweit vorhanden, an den Nachbarzähnen abgreifen. Stehen diese nicht mehr zur Verfügung, folgt man dem Knochenprofil (Abb. 6). Für das Erarbeiten der Kronenkontur in Bezug zur Gingiva ist die Verwendung eines Gingivamodells auch bei der Keramiksichtung unerlässlich. Die zentrale Fläche, die „Körperfläche“, definiert die Achsstellung des Zahns aus approximaler Sicht. Ein schönes Bild ergibt sich im Normalfall, wenn diese Fläche tendenziell senkrecht zur Okklusionsebene steht

Die inzisale Fläche sollte eine ausgeprägte Verwindung nach Oral aufweisen. Dies ergibt ein naturkonformes Erscheinungsbild und hilft, den Hebel zum Ableiten der Scherkräfte zu verringern. Da in diesem Bereich die Zähne ihre



Abb. 6 Auch die Knochenkontur kann Informationen zur Ausdehnung der Kronenfläche liefern.



Abb. 7 Extrem wichtig, doch oft unbeachtet: Das Einarbeiten der inzisalen Verwindung in die Präparation (Präp. Dr. Alexa von Gienanth).



Abb. 8 Die Merkmale verschiedener Zähne sind ähnlich, unterscheiden sich jedoch in der Ausprägung.



Abb. 9 Eine Präparation aus dem Jahr 2006 ist sauber ausgeführt (durch Dr. Karin Bode-Haack). Trotz unterschiedlicher Stumpffarben entschieden wir uns damals für eine Zirkonoxidrestauration.



Abb. 10 Die Kronen kurz nach der Fertigstellung, damals noch analog fotografiert.



Abb. 11 Im Jahr 2012: Gute Passung und fachgerechte Konturierung der Kronen sorgen für stabile Gewebeerhältnisse.

stärkste Transluzenz aufweisen, ist es von höchster Wichtigkeit, dass der Behandler dieser Form mit der Präparation folgt (Abb. 7 und 8).

Durch saubere Vorbereitung und passgenaues, anatomisch korrektes Arbeiten ist es möglich, Zahnersatz zu schaffen, der natürlich wirkt und das biologische Umfeld auf lange Sicht stabilisiert (Abb. 9 bis 11).

ÄSTHETIK



Abb. 12 Die klassische Situation einer unästhetischen metallkeramischen Brücke mit asymmetrischer Frontzahnücke. Mit herkömmlichen Methoden ist kein zufriedenstellendes Ergebnis zu erreichen (Abb. 12, 15 und 16: Dr. Iñaki Gamborena, San Sebastian, Spanien).

Analyse: Auffallende und unschöne Zwischengliedauflage

Fragestellung: Die richtige Zwischengliedauflage und der Verlauf sind auch aus ästhetischen Gesichtspunkten wichtig. Wie sollte im Frontzahnbereich eine richtige Zwischengliedauflage aussehen? Wie erreichen Sie dies?

Lösungsvorschlag von Patric und Luc Rutten:

Brückenglieder sind aus ästhetischer, hygienischer und phonetischer Sicht immer problematisch. Gehen Zähne durch Knochenabbau oder aber durch Traumata verloren, schwindet in der Regel auch das Weichgewebe, da es keine Unterstützung mehr hat (Abb. 12). Daraus ergibt sich häufig ein häßlicher, asymmetrischer Verlauf des Gingivalsaums, der eine naturkonforme Restauration unmöglich macht. Der Be-



Abb. 14 Deutlich festzustellen ist die schöne Symmetrie des Gingivalverlaufs. Die Pontics müssen nach dem Glanzbrand zusätzlich mechanisch porenfrei geglättet und poliert werden.



Abb. 13 Das Meistermodell mit galvanisierten Stümpfen weist keine korrekte Topografie der Gingiva im Mund auf. Deswegen werden die Pontic-Auflagen mit einer Fräse symmetrisch vorbereitet, um ein dichtes Aufliegen der Zwischenglieder zu gewährleisten.

handler ist gefordert und muss im Rahmen einer gezielten Vorbehandlung die Gingivaarchitektur durch plastisch-parodontalchirurgische Maßnahmen wiederherstellen, meistens durch ein voluminöses Bindegewebestransplantat. Die zahntechnischen Maßnahmen hierbei sind:

- Weil bei der Abformung die Gingiva im Pontic-Bereich nicht mehr durch die provisorische Versorgung unterstützt wird, beginnt die mühsam erarbeitete Weichgewebearchitektur in kürzester Zeit zu kollabieren und entspricht nicht mehr der Topografie des Weichgewebes im Mund. Deswegen sollte das Meistermodell in Höhe der Pontic-Auflagen radiert werden (Abb. 13).
- Ein optimales Brückenglied-Design sollte die Lücke schließen, dabei dicht auf dem Weichgewebe aufsitzen und dennoch mundhygienefähig gestaltet sein. Aus unserer Sicht erfüllt das konvexe Zwischenglied – ein eiförmiges Brückenglied – diese Forderungen.
- Die Basalfläche wird auf mechanischem Wege hygienefreundlich poliert und geglättet. Sie kann dadurch problemlos sauber gehalten werden (Abb. 14 und 15).
- Die Basalfläche ist durchgehend konvex und bietet keinen Ansatzpunkt für „food impaction“. Aus ästhetischer Sicht sollte die Restauration nicht augenscheinlich als Zahnersatz entlarvt werden können. Die Brückenglieder scheinen – wie ein natürlicher Zahn – aus dem Zahnfleisch zu wachsen.
- Durch die korrekte Gestaltung können die Regeln der Phonetik wieder Anwendung finden.



Abb. 15 Diese Abbildung zeigt, inwieweit die Gingiva konturiert wurde. Sichtbar werden der Querschnitt der Pontics und die Qualität des gesunden Weichgewebes im Bereich der Auflageflächen.



Abb. 16 Die arkadenförmige Kontur und die Pseudopapillen zeigen das Resultat der Bemühungen. Ein gelungenes Ergebnis kann nur durch konsequente Abfolge der Behandlung (site development und site conditioning) und gezielte zahntechnische Ausführung gewährleistet werden. In diesem Fall konnte eine Harmonie mit den kontralateralen natürlichen Nachbarzähnen erreicht werden. Die Austrittskontur der Pontics unterscheidet sich kaum von den natürlichen Zähnen.

Analyse: Fehlende inzisale Stufe

Fragestellung: Wie finden Sie eine harmonische inzisale Stufe zwischen den mittleren und seitlichen oberen Schneidezähnen? Wie gehen Sie vor?

Lösungsvorschlag von Massimiliano Trombin:

Die Symmetrie ist die Kunst der Dummen. Spiegelungen, Symmetrie, sich wiederholende Muster: alles einfallslos und langweilig! Leichte Kost für kleine Geister, Spießler und Unbegabte. Was sich schnell als gelungenen Arbeit zu erkennen gibt, dank der o. g. Kriterien, kann gerade dies nicht der Fall sein. In der „asymmetrischen Symmetrie“ liegt meiner Meinung nach das Geheimnis! Die seitlichen Schneidezähne sollten wie „Geschwister“ und nicht wie „Zwillinge“ wirken.

Die Stufe zwischen den Einsern und Zweiern sollte im Verhältnis zueinander nach Phi (1,618) ermittelt werden. Wenn die Relationen und Größe zueinander stimmig sind, richten wir unser Augenmerk auf den inzisalen Verlauf (Abb. 17 und 18).

Rund und gerade sind die polarisierenden Formensprachen der seitlichen Inzisiven und entfalten in diesem Kontext ihre ästhetische Wirkung.

Der Zusammenhang zwischen Frontzähnen und Lippenverlauf ist bei der ganzheitlichen Betrachtung des Patienten



Abb. 17 Eine Patientin mit „zu kleinen“ Lateralen.



Abb. 18 Die Wiederherstellung mit Additional Veneers.

ÄSTHETIK



sicherlich der wichtigste Faktor einer gelungenen Restauration (Abb. 19). Ohne ein Zusammenspiel der besagten Maßnahmen werden unsere Arbeiten wie Kronen aussehen und nicht wie natürliche Zähne.

Zähne gehören in den Mund, Kronen auf den Kopf! In diesem Sinne: Asymmetriker an die Macht!

Abb. 19 Ein harmonischer Lippenverlauf.

Die Experten



ZTM Hans-Jürgen Joit
Linie Düsseldorf Dental
Kaiserstraße 30a
40479 Düsseldorf
E-Mail: joit@graf-zahn.de



Luc und Patrick Rutten
Dental Team BVBA
Neerstraat 167
3980 Tessenderlo
Belgien
E-Mail: rutten@dentalteam.be



ZT Massimiliano Trombin
Da Vinci Dental GbR
Glockengasse 3
53340 Meckenheim
E-Mail: m-trombin@t-online.de