

# Der Schluss interdentaler Lücken im Frontzahnbereich

## Form geht vor Farbe

Ein Beitrag von Wolfgang-M. Boer, Euskirchen

*Zu den regelmäßigen Herausforderungen der zahnärztlichen Praxis gehört der Schluss interdentaler Lücken im Frontzahnbereich. Nach Klaiber ist der non- oder minimalinvasive Lückenschluss mit Komposit fast immer die schnellste, preisgünstigste und schonendste Lösung. Trotz sorgfältiger Farbauswahl ist aber manchmal das ästhetische Ergebnis unbefriedigend, da die Form der Zähne verändert erscheint. Beim Schluss interdentaler Lücken in der Front wird ein Grundsatz der ästhetischen Zahnheilkunde sehr anschaulich ersichtlich: Die Form ist immer wichtiger als die Farbe.*

Was ist damit gemeint? Ganz einfach, wenn die Farbe einer Restauration nicht passt, die Form aber korrekt ist, so wirkt das Ergebnis zwar nicht schön, es sieht aber immer noch wie ein Zahn aus. Stimmt hingegen die Farbe perfekt, die Form aber nicht, so fällt zwar die Restauration selbst nicht auf, aber der Gesamteindruck ist kompromittiert. Im Falle eines Lückenschlusses in der Front haben der Verlauf und die Krümmung der mesialen und der distalen Randleiste der Labialfläche ganz entscheidenden Einfluss auf das ästhetische Ergebnis. Schon früh wurde der entscheidende Einfluss der Randleisten auf die Grundform und somit das Erscheinungsbild eines Frontzahnes festgestellt (Hörtauf, Williams). Bei gleicher Zahnbreite wurden verschiedene Grundtypen der Schneidezahnformen definiert: dreieckig, rechteckig und ovoid. Bei einer dreieckigen Grundform sind die Randleisten meist gerade, bei rechteckigen Zähnen weisen die Randleisten im zervikalen Drittel eine Wölbung zu den Nachbarzähnen hin auf, während die Randleisten beim ovoiden Typ mehr oder weniger gleichmäßig über die ganze Kronenlänge gewölbt sind (Abb. 1). Wird bei einem Lückenschluss die Form beziehungsweise Krümmung der Randleisten verändert, so hat dies unweigerlich zur Folge, dass sich das gesamte Erscheinungsbild des betreffenden Zahnes ändert. Im ungünstigsten Fall kann dies dazu führen, dass der so entstandene Zahntyp nicht mehr zur Gesichtsform passt.



Abb. 1: Die unterschiedlichen Zahnformen und der dabei typische Verlauf der Randleisten bei gleichbleibender Zahnbreite

Grundsätzlich muss man zwei unterschiedliche Ausgangssituationen unterscheiden: das Diastema, bei dem die Nachbarzähne über die gesamte Kronenlänge verbreitert werden müssen, und der Verschluss eines dunklen, interproximalen Dreiecks, was nur die zervikale Hälfte der beiden benachbarten Zähne betrifft. Um Fehler und Probleme zu vermeiden, ist die Beachtung gewisser Grundregeln hilfreich. So sollte bei allen Arten approximaler Defekte oder Lückenschlüsse immer die Restauration an einem Zahn komplett fertiggestellt werden, einschließlich der zumindest groben Ausarbeitung. Erst anschließend sollte der benachbarte Zahn restauriert werden. Bei asymmetrischen Ausgangssituationen, also ungleich großer Defektausdehnung, sollte man mit der Behandlung des kleineren oder schwieriger zugänglichen Defekts beginnen. So verlegt man sich nicht den Zugang zur Restauration am Nachbarzahn. Diese Regel gilt für den Front- und für den Seitenzahnbereich. Außerdem kann bei der gleichzeitigen Bearbeitung zweier benachbarter approximaler Restaurationen ein suffizienter Kontaktpunkt meist nicht erreicht werden. Im Frontzahnbereich besteht zusätzlich die Gefahr, den Blick für die Symmetrie zu verlieren, was am Ende unterschiedlich breite Zähne zur Folge hätte.

### **Schluss eines Diastemas**

Die klinisch einfacher zu meisternde Herausforderung ist der klassische Diastemaschluss. Hier müs-



Abb. 2a: Ein PA-Fall mit ausgeprägtem Diastema und generalisiertem Zahnfleischrückgang



Abb. 2b: Der hier gezeigte Schluss eines Diastemas ist sicher nicht der schönste, doch die Patientin war damit schon hoch zufrieden. An diesem Fall kann man sehr gut sehen, dass die mesialen Randleisten im Sinne einer Parallelverschiebung zur Lücke hin verlegt wurden, um die natürliche Zahnform zu erhalten.

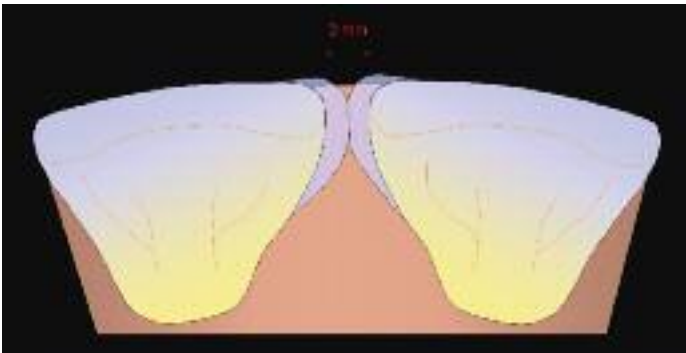


Abb. 3a: Ist das Diastema nicht breiter als zwei Millimeter, muss jeder Zahn nur um einen Millimeter oder weniger verbreitert werden, daher genügt zum Lückenschluss Schmelzmasse.

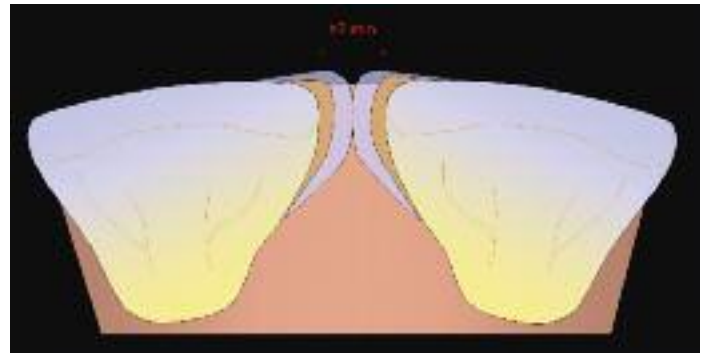


Abb. 3b: Bei Lücken, die breiter sind als zwei Millimeter, sollte erst eine Schicht Dentinmasse aufgebracht werden, da die Restauration sonst zu transparent wird. Die Grafik zeigt, dass das Komposit dünn auslaufend auf die Labialfläche gezogen wird. Das so erzeugte Volumen ist erforderlich, um die mesiale Randleiste zur Lücke hin zu verlegen.

sen die beiden benachbarten Zähne auf der ganzen Länge der klinischen Krone meist gleichmäßig verbreitert werden. Eine Änderung der Grundform der Zähne ist in der Regel weder notwendig noch erwünscht. Zu diesem Zweck muss die Randleiste des Zahnes im Sinne einer Parallelverschiebung ohne Änderung ihrer Krümmung in Richtung der Lücke verlegt werden. Erfolgt diese Verschiebung nicht und die Lücke wird einfach nur geschlossen, so stimmt die erzielte Zahnform nicht, da die Randleiste zu weit zum Zentrum der Labialfläche platziert ist und eben nicht am Rand liegt, wo sie hingehört (Abb. 2a und b). Um die Parallelverschiebung einer labialen Randleiste zu bewerkstelligen, sollte das Komposit nicht nur approximal aufgetragen werden, sondern dünn auslaufend auf die vestibuläre Fläche des Zahnes gezogen werden. So wird das notwendige Volumen geschaffen, um die Randleiste zu verlegen, während gleichzeitig das dünn auslaufende Komposit den Farbübergang verbessert. Für die Auswahl der Kompositmassen zum Schluss eines Diastemas gibt es wiederum eine einfache Regel. Bei kleinen Lücken, die nicht breiter als zwei

Millimeter sind, wo jeder Zahn also maximal um einen Millimeter verbreitert werden muss, wird ausschließlich Schmelzmasse verwendet (Abb. 3a). Ist das Diastema breiter als zwei Millimeter und muss jeder Zahn daher um mehr als einen Millimeter verbreitert werden, sollte zuerst Dentinmasse appliziert werden, die anschließend mit Schmelzmasse überzogen wird (Abb. 3b). Käme bei diesen breiteren Lücken nur Schmelzmasse zum Einsatz, wären die Restaurationen zu transparent und erschienen vor dem dunklen Hintergrund der Mundhöhle zu grau und zu dunkel. Die Dentinmasse sollte ebenfalls dünn auslaufend auf die Labialfläche gezogen werden, um die Transparenz des natürlichen Schmelzes abzumildern. Überlagert man den Bereich des natürlichen Schmelzes nicht mit etwas Dentinmasse, besteht die Gefahr, dass die fertige Restauration streifig wirkt. Dieser Eindruck entsteht durch den Wechsel der natürlichen Opazität des Dentins, gefolgt von der natürlichen Transparenz des Schmelzes, dann von der Opazität der Dentinmasse und zuletzt von der Transparenz der Schmelzmasse des Komposits (Abb. 4a bis 5b).



Abb. 4a bis 5b: Zwei verschiedene Diastemaschlüsse. Um die Grundform der Zähne nicht zu verändern, erfolgte in beiden Fällen eine Parallelverschiebung der Randleisten zur Mitte hin, unter Beibehaltung ihrer ursprünglichen Krümmung.

Ein Problem beim Diastemaschluss ist immer die Gestaltung des Kontaktpunktes. Auch wenn man immer erst die Restauration an einem Zahn komplett fertigstellt, bevor man mit dem Nachbarzahn beginnt, ist es meist nicht möglich, einen Keil zu applizieren und man kann keinen ausreichenden Separationsdruck aufbauen. Gleichzeitig besteht die Gefahr, dass der Keil die Matrice zervikal so verformt, dass hier eine unschöne Delle in der Restauration zurückbleibt. Ein strammer Kontaktpunkt ist nur erreichbar, wenn man die Zähne während des Aushärtens des Komposits mit einem Instrument manuell separiert. Aber eine Patentlösung, die immer zum Erfolg führt, gibt es leider nicht.

#### **Schluss von interproximalen Dreiecken**

Hier stellt sich das Problem der Erzielung eines strammen Kontaktpunktes nicht, da der natürliche Kontakt vorhanden ist. Wegen des schwierigen Zugangs zur Modellation gestaltet sich diese Art der ästhetischen Korrektur aber deutlich anspruchsvoller. Soll ein dunkles Dreieck optisch geschlossen werden, stellt sich ein anderes ästhetisches Problem. Die zu

schließende Lücke befindet sich in der zervikalen Hälfte der Zähne. Versucht man nun, was ja nahelegend erscheint, in diesem Bereich die benachbarten Zähne von vestibulär zu verbreitern, so verändert man dort zwangsläufig die Krümmung der Randleisten zum Approximalbereich hin. Wie oben aufgezeigt, führt dies aber zu einer rechteckigen Grundform des Zahnes (Abb. 6a bis c).

Einen Ausweg aus diesem Dilemma fand der bekannte Zahntechnikermeister Willy Geller aus Zürich schon vor langer Zeit. Wenn man das interdentale Dreieck von vestibulär nicht schließen kann, ohne die Zahnform zu verändern, dann muss der Lückenschluss von palatinal erfolgen. Diese Art der Verbreiterung wird in der Zahntechnik als Geller-Flügel bezeichnet. Dies sind Verbreiterungen, die von palatinal angesetzt werden. Sie verschließen optisch das dunkle Dreieck in der Tiefe des Approximalraumes, ohne die Form der Randleisten zu verändern (Abb. 7). Geller-Flügel sind mit Komposit nicht einfach zu modellieren und die Verwendung von Kofferdam ist hier unerlässlich – dies nicht nur zur Trockenlegung, sondern auch, um die Interden-



Abb. 6a: Obere Front mit multiplen dunklen Dreiecken



Abb. 6b: Ein Mock-up veranschaulicht gut, wie sich die Grundform der Zähne verändern würde, wenn man die Lücken von vestibulär schließen würde. Sie wären nicht mehr dreieckig, sondern rechteckig und wirken klobig.



Abb. 6c: Das definitive Ergebnis. Die Zahnform konnte erhalten werden, indem die dunklen Dreiecke von palatinal mit Geller-Flügeln verschlossen wurden.



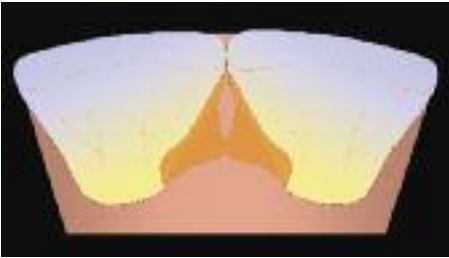


Abb. 7: Schematische Darstellung der Geller-Flügel. Das dunkle Dreieck wird von palatinal durch Verbreiterungen in der Tiefe des Approximalraumes geschlossen. Dabei muss die Krümmung der Randleisten nicht verändert werden.



Abb. 8a: Nach einer Parodontalbehandlung entstand ein unschönes dunkles Dreieck, das vom Hauszahnarzt von vestibulär geschlossen wurde. Das Ergebnis stellt den Patienten verständlicherweise nicht zufrieden.



Abb. 8b: Nach dem Entfernen der Restauration offenbarte sich die natürliche Zahnform. Der Patient war sehr groß, schlank und hatte ein schmales Gesicht. Passend dazu hatte er lange, dreieckige Zähne.



Abb. 8c und d: Da der Zahn 21 durch die Schachtelstellung schwerer zugänglich war, wurde er zuerst versorgt und komplett fertiggestellt.

Abb. 8e: In der Ansicht von palatinal sind Form und Platzierung des Geller-Flügels am Zahn 21 gut zu erkennen. Es wurde bewusst nur Dentinmasse verwendet, da der Approximalraum sonst zu hell erscheinen würde.



Abb. 8f: Erst nachdem die Restauration an Zahn 21 komplett fertig war, wurde entsprechend auch der Zahn 11 aufgebaut.



Abb. 8g: Das Endergebnis zeigt, dass die natürliche Zahnform bewahrt werden konnte, da die Form der Randleisten durch die Technik der Geller-Flügel nicht verändert werden musste.

talpapille durch den Kofferdam nach zervikal zu verdrängen. So hat man etwas mehr Platz zum Arbeiten und kann gegebenenfalls die Oberfläche des Kofferdams nutzen, um das Komposit dort aufzulegen. Dies erleichtert die Gestaltung der basalen Seite der Geller-Flügel. Der Versuch, diese palatinalen Verbreiterungen durch eine Matrize auszuformen, bleibt meist erfolglos, sodass sie fast immer frei modelliert werden müssen (Abb. 8a bis g).

### Fazit

So einfach der Schluss interdentaler Lücken mit Komposit auf den ersten Blick auch scheinen mag, er stellt hohe Anforderungen an die manuelle Geschicklichkeit und setzt die Kenntnis ästhetischer

Grundprinzipien voraus. Es wird schnell klar, dass die korrekte Farbauswahl, im Gegensatz zu anderen Füllungstherapien, zwar auch wichtig, nicht aber von vorrangiger Bedeutung ist. Absolut essenziell ist dagegen der bewusste Umgang mit der Zahnform, speziell mit der Form der Randleisten. Die in diesem Beitrag erwähnten Vorgehensweisen sind dabei hilfreich, zumindest helfen sie einige grundsätzliche Probleme und Fehler zu vermeiden.

Korrespondenzadresse:  
Wolfgang-M. Boer  
Kölner Straße 73  
53879 Euskirchen  
Wolfgang.Boer@t-online.de