

Minimalinvasive Frontzahnrestaurationen mit Non-Prep Veneers

Schöne Zähne ohne Präparation

Autoren _Dr. Harald Streit, ZTM Bernhard Hellmuth

Wie viele Menschen wünschen sich wohl schönere Zähne? Und wie viele Patienten lassen sich nur deshalb nicht versorgen, weil sie Angst haben, für eine optische Verbesserung intakte Zahnschubstanz opfern zu müssen? Natürlich lässt sich eine solche Frage nicht beantworten. Doch für alle Zahnärzte, die Patienten wegen der Furcht vor dem Beschleifen bisher nicht von einer Korrektur überzeugen konnten, gibt es in vielen Fällen eine substanzschonende Alternative: minimalinvasive Restaurationen.



Abb. 9

Abb. 1 _ Die Patientin empfand ihre Zahnlücken als unangenehm und wünschte eine optische Verbesserung.

Abb. 2 _ Die ästhetische Situation wurde durch ein „Gummy Smile“ beeinträchtigt. Der Gingivaverlauf war asymmetrisch, die Zähne wirkten tonnenförmig

Abb. 3 _ Bei 11 und 21 wurde mittels Laser der Gingivaverlauf korrigiert.

Abb. 4 _ Die Spiegelaufnahme zeigt den abgeheilten Status eine Woche nach der Behandlung.

Abb. 9 _ Schöner Erfolg – der Rand der Restauration läuft unsichtbar aus und der Zahnbogen beinhaltet keine Lücken.

_Zahnfehlstellungen und Lücken sind unangenehm. Niemand sieht gern große Abstände zwischen seinen Zähnen – schon gar nicht in der Front. So empfand es auch die 17-jährige Patientin, die sich eine optische Verbesserung ihrer Frontzahnsituation wünschte (Abb. 1). Allerdings bestand sie darauf, dass gleichzeitig die vorhandene gesunde Zahnschubstanz der Frontzähne erhalten bleiben und die Behandlung verhältnismäßig preiswert sein sollte. Im Unterkiefer fehlten der Patientin die Zähne 35 und 44. Beide waren nicht angelegt. Zahn 36 war wegen Endokomplikationen verloren gegangen.



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4

Um die vorhandenen Lücken zu schließen, wurde zunächst eine langfristige kieferorthopädische Behandlung durchgeführt. Bei 35 und 36 wurde je ein Implantat gesetzt, mit provisorischen Aufbauten versorgt und – um deren Verankerung zu unterstützen – zusammen mit sämtlichen natürlichen Zähnen mit Brackets beklebt.

_Präzise Planung, exaktes Ergebnis

Die ästhetische Situation wurde zusätzlich durch ein sogenanntes „Gummy Smile“ beeinträchtigt, d.h. beim Lächeln entblöbte die Patientin viel Zahnfleisch. Dabei wurde ein asymmetrischer Gingivaverlauf sichtbar. Ihre hohe Lippendynamik und ihr schräger Lippenverlauf konnten therapeutisch nicht beeinflusst werden (Abb. 2). Die Zähne wirkten tonnenförmig.

Die Korrektur einer solchen Situation verzeiht keine Fehler. Planung und Durchführung der Versorgung müssen absolut exakt sein. Darum wurde im Anschluss an die KFO-Behandlung und die erfolgreiche Stabilisierung zunächst mit dem Laser die Gingiva korrigiert und bei beiden mittleren Schneidezäh-



Abb. 5

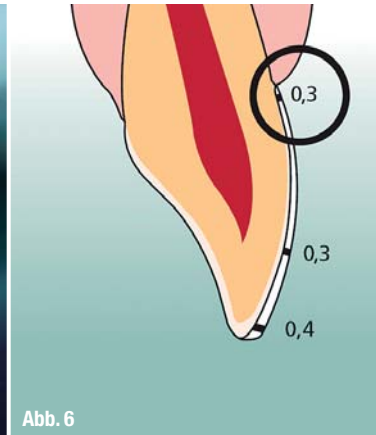


Abb. 6

Abb. 5_ Veneers werden am einfachsten vullanatomisch modelliert und gepresst.

Abb. 6_ Thin-Veneers sollten zervikal mindestens 0,3 Millimeter und inzisal 0,4 Millimeter stark sein.

nen der Zahnfleischverlauf harmonisiert (Abb. 3). Die Berichtigung mit dem Laser bietet dabei den Vorteil, dass blutstillend korrigiert und zeitnah weitergearbeitet werden kann. Die Spiegelaufnahme verdeutlicht den Status nach einer Woche und die Form der Frontzähne von palatinal (Abb. 4).

Dünn und doch sicher

Im Anschluss bestimmte der ausführende Zahn-techniker mit Farbschlüssel und Musterstäbchen die definitive Zahnfarbe unter Beachtung der Ausgangsfarbe, die vor allem bei diesen dünnen, transluzenten Restaurationen eine große Rolle spielt. Als Grundlage für ein Sägemodell erfolgte in der Praxis eine Abformung. Darauf wurde über ein Wax-up die Position der Schneidekanten der Veneers geplant und festgelegt. Hierbei wurde besonders darauf geachtet, dass sämtliche Schneidekanten nur minimal verlängert wurden. Andernfalls hätte die spätere Versorgung im Mund optisch zu lang gewirkt.

Wichtig: Der Zahntechniker darf die Sägestümpfe höchstens zweimal mit Distanzlack dünn lackieren. Dabei sollte er nicht näher als bis auf einen Millimeter an die Präparationsgrenze herangehen, damit der Restaurationsrand später im Mund nicht hohl liegt! Dünne Veneers wie im hier vorgestellten Fall werden vullanatomisch modelliert, gepresst und anschließend bemalt. Als Werkstoff eignet sich idealerweise IPS e.max Press von Ivoclar Vivadent. Im Vergleich ist diese Lithium-Disilikat-Glaskeramik rund zweieinhalb bis dreimal fester als andere Glaskeramiken und mit einer Biegefestigkeit von annähernd 400 MPa extrem stabil (Abb. 5). Dies schafft selbst bei recht starker Beanspruchung ausreichend Sicherheitsreserven für Veneers, Inlays, Kronen etc. Zusätzlich sehen Restaurationen aus IPS e.max Press einfach schön aus, und für den Fall, dass Zähne bzw. unterliegende Zahnschicht verfärbt sind, gibt es im Produktprogramm auch spezielle Press-Rohlinge mit einer höheren Opazität. Sie decken dunkle Stellen ab und sind in der

Lage, auch bei verfärbten Zähnen eine natürliche Ästhetik wiederherzustellen.

Genau nach Vorgabe

Im vorgestellten Fall wurden die Zähne von 13 bis 23 mit Non-Prep Veneers versorgt. Für solche minimal-invasiven, dünnen Restaurationen eignen sich besonders gut die hochtransluzenten IPS e.max Press HT-Rohlinge. Zunächst modellierte der Zahn-techniker aus einem rückstandsfrei verbrennenden organischen Wachs die anatomische Form der Veneers. Dabei wurde beachtet, dass vullanatomisch modellierte Restaurationen immer mit einer minimalen Unterartikulation gestaltet werden sollten. Hintergrund: Das spätere Auftragen von Malfarben und Glasurmasse vergrößert ganz leicht das Volumen der Restaurationen.

Daneben beachtet der Zahntechniker zwingend die Mindeststärke der verwendeten Lithium-Disilikat-Glaskeramik. Dies sind laut Hersteller bei IPS e.max Press im zervikalen und labialen Bereich 0,3 Millimeter sowie 0,4 Millimeter an der Inzisalkante (Abb. 6).

Die Wachsränder laufen fein aus. Ihre Übergänge zu den Zähnen werden besonders sorgfältig modelliert. So erspart sich der Techniker schon im Vorfeld nachträgliche Korrekturen. Es ist bekannt, dass sich manch unerfahrener Zahntechniker schwer tut, eine Modellation derart dünn zu gestalten und sie tendenziell lieber stärker lassen möchte. Wer jedoch meint, vorsichtshalber die Ränder übermodellieren zu müssen, wird nach dem Pressen und Ausbetten nacharbeiten müssen. Das kostet Zeit. Also lieber gleich Modellieren, wie die Verarbeitungsanleitung es vorgibt!

Alles unter Kontrolle

Gepresst werden die Veneers im Programat-Pressofen EP 5000 bei 920 °C. Nach dem Pressen werden sie vorsichtig ausgebettet und möglichst wenig überarbeitet. Ihre Presskanäle durchtrennt man



Abb. 7

Abb. 7 Die gepressten Veneers werden mit IPS e.max Ceram Shades individuell charakterisiert.

mit einer dünnen Diamantscheibe und hält die Objekte dabei feucht und kühl und verschleift die Ansatzstellen mit geringem Anpressdruck bei niedriger Drehzahl. Anschließend werden die Restaurationen auf die Sägestümpfe aufgepasst und daraufhin die Kontaktpunkte, die Okklusion und Artikulation überprüft. Gegebenenfalls kann auch die Oberflächentextur noch einmal überarbeitet werden.

Nach Abschluss dieser Arbeiten werden die Veneers bei minimalem Druck vorsichtig von außen mit Aluminiumoxid abgestrahlt und mit dem Dampfstrahler gereinigt, bevor sie mit IPS e.max Ceram Glasur- und Malfarben Liquid sowie mit IPS e.max Ceram Shades an die Zahnfarbe angepasst und individuell charakterisiert und glasiert werden (Abb. 7). In der Praxis werden sie dann am besten mit Variolink Veneer Try-In Pasten einprobiert und überprüft. Diese Glycerin-Pasten entsprechen hinsichtlich Transparenz und Farbe exakt auspolymerisiertem Variolink Veneer Befestigungs-Composite, sodass man mit ihnen schon vor der Befestigung der Veneers testen kann, welche Composite-Farbe in Verbindung mit der Restauration das unauffälligste Ergebnis bringt. Wichtig: Diese Einprobe dient ausschließlich der Ästhetikprüfung und wird zur Sicherheit ohne Okklusionskontrolle durchgeführt! Anschließend werden die Veneers im Ultraschallbad von der wasserlöslichen Paste befreit und gründlich getrocknet.

Das Eingliedern

Schon bei der ersten Einprobe war die Patientin begeistert. Das Lächeln in Abbildung 8 drückt ihre Freude aus und erfreute auch das Behandlungsteam. Die Veneers passten auf Anhieb. Auch die approximalen Kontaktpunkte mussten nicht nachgearbeitet werden, sodass die Restaurationen umgehend eingegliedert werden konnten.

Wie üblich erfolgte die Eingliederung der Keramikveneers grundsätzlich adhäsiv. Zur Vorbereitung

wurden ihre Innenflächen mit Wasser gereinigt, getrocknet und für zwanzig Sekunden mit fünfprozentigem Flusssäure-Gel (z.B. IPS Keramik Ätzgel) angeätzt, sorgfältig gespült und getrocknet. Anschließend wurde Monobond Plus aufgetragen (Einwirkzeit 60 Sek.), um die benötigte Silanisierung der Lithium-Disilikat-Veneers zu erreichen.

Der Zahnschmelz der Patientin wurde für dreißig Sekunden mit 37-prozentiger Phosphorsäure geätzt, mit Wasser gespült und leicht getrocknet. Anschließend wurde der Mundraum per Kofferdam trocken gelegt.

Eingegliedert wurden die Veneers mit lichthärtendem „Variolink Veneer“. Dies ist ein transparentes Befestigungs-Composite für Frontzahn-Restaurationen mit einer Stärke von weniger als zwei Millimetern.

Die Restaurationen müssen dabei so transluzent sein, dass das darunter befindliche Befestigungs-Composite problemlos lichtgehärtet werden kann. Variolink Veneer ist in verschiedenen Einfärbungen erhältlich, die die eingegliederte Restauration heller oder dunkler erscheinen lassen. Es hat ausgezeichnete Haftwerte und ist hoch abrasionsfest.

In unserem Fall wählten wir Variolink Veneer in der Farbe Medium Value 0. Es ist farbeneutral und hat keinerlei Einfluss auf die Helligkeit der Versorgung. Eine entsprechende Menge wurde auf die Innenflächen der Restauration appliziert und die Restauration mit leichtem Druck *in situ* gebracht. Nachdem die Überschüsse entfernt waren, wurde jedes Veneer mit der bluephase 20i für fünf Sekunden polymerisiert. Das Risiko einer unzureichenden Aushärtung wird aufgrund der hohen und zuverlässigen Lichtintensität von 2.000–2.200 mW/cm² im Turbo-Programm eliminiert. Die hohe Lichtleistung ist dauerhaft sichergestellt – dank des integrierten Ventilators. Composite-Überschüsse an den Rändern der Restaurationen wurden entfernt und die Zementfuge abschließend mit einem weichen Silikon-Polierer überpoliert.

Zweifellos ist es für den Behandler umso schwieriger, Veneers einzugliedern, je dünner und graziler sie sind. So filigran und zerbrechlich die hier vorgestellten Non-Prep Veneers jedoch auch wirken, wenn sie angeliefert werden, so sind sie doch im eingegliederten Zustand enorm stabil und haltbar. Der adhäsive Verbund zum Schmelz sorgt insgesamt für eine langfristig hohe Stabilität und beste Adhäsionswerte der eingegliederten Restauration.

Schöner Schein

Aus ästhetischer Sicht ist die Behandlung der vorgestellten Patientin ein Erfolg: Der Rand der Restauration läuft fein aus und ist auch aus anderen Perspektiven nicht als solcher zu erkennen (Abb. 9). Der UK-Zahnbogen ist durch die KFO-Therapie neu



Abb. 8



Abb. 10

Abb. 8_Das Lächeln der Patientin bei der Einprobe zeigt ihre Freude.

Abb. 10_Die Oberflächentextur streut das Licht. Die Reflexe suggerieren Natürlichkeit.

ausgeformt und beinhaltet keine Lücken. Der korrigierte Gingivaverlauf des OK entspricht jetzt dem für die rot-weiße Ästhetik entscheidenden „High-low-high-Schema“, nach dem der Marginalsaum an den 1ern des Oberkiefers höher verläuft als jener der 2er, sowie der Saum der 2er tiefer liegt als jener der 3er. In allen Fällen, in denen Details wie dieses Schema nicht eingehalten werden, wirkt jede noch so gute Restauration optisch nur halb so schön.

Die typischen Zahnmerkmale sind berücksichtigt. Abbildung 10 verdeutlicht die schöne Oberflächen-Textur der Veneers mitsamt ihrer Glanzleisten. Das Licht dringt optimal hindurch und wird gestreut. Die dadurch hervorgerufene Spiegelung und die Reflexe suggerieren Leben in den keramischen Verblendschalen.

Die Transluzenz der Lithium-Disilikat-Glaskeramik ruft einen schönen Chamäleon-Effekt hervor, die Kontaktpunkte korrelieren und die inzisalen Dreiecke sind leicht geöffnet. Das Zahnfleisch ist ohne jede Reizung und seine Stippelung schön zu erkennen.

Entscheidender Vorteil einer solchen Versorgung mit sichtbarem Rand: Vor allem bei jüngeren Patienten muss man immer damit rechnen, dass sich mit zunehmendem Lebensalter deren Zahnfleisch etwas zurückzieht. Bei einer solchen Versorgung mit unsichtbarem Verlauf würde ein solcher Rückzug jedoch weder in qualitativer noch in optischer Hinsicht Nachteile bringen.

_Fazit

Im vorgestellten Fall ist es gelungen, die Wünsche der Patientin hinsichtlich Form, Größe und Farbe optimal umzusetzen. Ohne Substanzverlust konnte ihr Erscheinungsbild positiv verändert werden. Aus hiesiger Sicht können Non-Prep Veneers somit dann indiziert sein, wenn Fehlstellungen oder Längenunterschiede das Aussehen von Frontzähnen beeinträchtigen und eine Präparation nicht erforderlich ist. Hierbei bieten sie bei einer hochästhetischen

Lösung gegenüber konventionellen Veneers oder Kronen gleichzeitig den Vorteil der Substanzschonung.

Damit verbreitern Non-Prep Veneers das zahnmedizinische Spektrum und können künftig Wünsche nach ästhetischen Behandlungen erfüllen, die bisher unerfüllt bleiben mussten, weil ein Substanzabtrag weder vom Patienten noch vom Behandler toleriert werden konnte. Dies macht das Verfahren – das in Nordamerika bereits seit längerem mit Erfolg und steigender Nachfrage angewendet wird – auch für jugendliche und junggebliebene Patienten in Europa interessant.

Obwohl der Zahnarzt für Non-Prep Veneers die Zähne nicht beschleift, muss er das gewünschte Ergebnis exakt planen und den Ablauf perfekt vorbereiten. Vor allem das Eingliedern ohne Führungsrillen erfordert höchste Konzentration und Fingerspitzengefühl. Auch die Auswahl eines geeigneten Werkstoffes gehört dazu. Die IPS e.max Press Lithium-Disilikat-Glaskeramik mit ihrer außergewöhnlichen Festigkeit ist ein solcher geeigneter Werkstoff.

Sobald die grazil und zerbrechlich wirkenden Keramikschalen adhäsiv eingliedert sind, sind sie lang-lebig und stabil.

_Kontakt

cosmetic
dentistry

Dr. Harald Streit

Gartenstraße 11
97616 Bad Neustadt
E-Mail: harald.streit@honestam.de

ZTM Bernhard Hellmuth

Unikat Dental Labor
Gartenstraße 11
97616 Bad Neustadt
E-Mail: bh@unikat.dental.de