



Additional Veneers

Drei Wege, ein Ergebnis!?

Axel Gütges

Die Ausgangssituation in diesem Patientenfall zeigt ein sehr stark ausgeprägtes Diastema interproximal der beiden mittleren Inzisivi (Abb. 1). Neben der rein ästhetischen Verbesserung sollte der Patientin auch bei der Lautbildung geholfen werden. Beruflich ging die Patientin einer Gesangstätigkeit am Theater nach und gab zusätzlich noch Gesangsunterricht. Nur durch eine spezielle antrainierte Lautbildungstechnik konnte sie Zisch-Laute verhindern. Um ihr hier zusätzlich zur ästhetischen Korrektur Erleichterung zu verschaffen, wurde der Patientin vorgeschlagen, dieses Diastema mit additional Veneers (oder auch Non-Prep Veneers genannt) ohne Präparation zu schließen.

Die Detailaufnahme (Abb. 2) zeigt die Schwierigkeit in der Ausformung der Veneers im Übergang zum marginalen Saum. Die stark gewölbte interdentale Papille und vor allem der starke Unterschnitt der klinischen Krone erschweren das Schließen der Freiräume. Auch die Abbildung (Abb. 3) mit leicht geöffnetem Mund zeigt, dass es im Verlauf der Schneidekante vor allem zur Unterlippe Unregelmäßigkeiten gibt.

Die Fragestellung war nun: Mit welcher Technik zur Herstellung von additional Veneers lässt sich dieser Fall bestmöglich lösen. Hierfür wurden die drei wesentlichen zahntechnischen

Zusammenfassung

Im Einzelzahnersatz wird zunehmend nach neuen Möglichkeiten gesucht, den Patienten zu behandeln. In diesem Bereich werden die minimal- und die noninvasiven Veneertechniken die klassische Kronenpräparation immer mehr verdrängen und gerade auch im Zusammenspiel mit den neuen Behandlungskonzepten zu hervorragenden Ergebnissen führen. So lassen sich nicht nur ästhetisch-kosmetische Unregelmäßigkeiten, sondern auch funktionelle Korrekturen mit ihnen durchführen. Dies ist mit minimalem Stress sowohl für die Zahnhartsubstanz, das umgebende Gewebe als auch für Behandler und Patienten verbunden. Im vorliegenden Bericht werden anhand eines Patientenfalls, ein interproximaler Diastemaschluss zwischen Zahn 11 und 21, die drei wesentlichen Fertigungstechniken der additional Veneertechnik beschrieben und in der Mundsituation vergleichbar gemacht.

Indizes

Non-Prep Veneer, additional Veneer, noninvasiv, Platinfolientechnik, Presskeramik, feuerfester Stumpf

Einleitung

Abb. 1 Die Ausgangssituation der Patientin zeigt ein deutliches und auffallendes Diastema zwischen den beiden Inzisivi.



Abb. 2 Im Detail erkennt man die Schwierigkeiten aus technischer Sicht: Der starke Unterschnitt der klinischen Krone am marginalen Saum.



Abb. 3 Hier erkennt man die leichte Disharmonie im Verlauf der Schneidekanten zur Unterlippe.



Abb. 4 und 5 Für die verschiedenen Techniken kommen auch verschiedene Modelle zum Einsatz. Das Geller-Modell (links) und das fast klassische Sägemodell (rechts). Die Zahnfleischanteile bleiben hier jedoch größtenteils erhalten.

nischen Fertigungstechniken einander gegenübergestellt und in der Mundsituation verglichen. Zum einen war dies die Umsetzung mit Presskeramik und dem dafür speziellen Presspellet. Als nächstes die Fertigung auf feuerfestem Stumpf und als letztes die Umsetzung mittels Platinfolie und direkter Aufschichtung.

Um eine möglichst gleiche Ausgangssituation für alle drei Varianten zu haben, wurden die Veneers in den transparentesten Massen hergestellt, die hier zur Verfügung standen, also mit transparentesten Pellets und transparentester Keramikmasse. So war es möglich, einen relativ neutralen Vergleich anzustellen.

Die definitiv eingesetzte Arbeit wurde jedoch, wie in den Abschlussbildern zu erkennen, individuell angefertigt.

Für die verschiedenen Techniken gibt es auch unterschiedliche Anforderungen an die Herstellung der Arbeitsmodelle. Für die presskeramische Umsetzung und die Arbeit mit feuerfester Masse wurde ein Geller-Modell angefertigt (Abb. 4). Hierbei hat man die bestmögliche Kontrolle der Zahnfleischsituation. Für das Arbeiten auf Platinfolie wurde ein klassisches Sägemodell hergestellt (Abb. 5), da man die einzelnen Arbeitsstümpfe mit aufgebrachtener Platinfolie nicht wieder in einem Geller-Modell reponieren kann.

Ein ungesägtes Modell zu Kontrollzwecken sowohl aller approximalen Kontaktflächen als auch der Kontaktbereiche im gingivalen Übergang sollte selbstverständlich sein.



Das presskeramische
additional Veneer

Die additional Veneers aus presskeramischen Materialien stellen im Wesentlichen keinen großen technischen Aufwand dar. Gearbeitet wird bei dieser Technik wie bereits erwähnt auf einem Geller-Modell. Als Grundlage wird zunächst über den gesamten zu ergänzenden Bereich ein rückstellfreier Randwachs gezogen und anschließend werden die restlichen Anteile mit einem Modellierwachs ausgeformt. Die ständige Kontrolle der Zahnfleischsituation ist auf dieser Modellart hervorragend zu bewerkstelligen und stellt so überhaupt kein Problem dar (Abb. 6). Man sollte hierbei allerdings darauf achten, dass das Gipsmodell nicht zu stark isoliert ist, da es nach der Pressung zu Unebenheiten in der Innenfläche der Pressesteile kommen und dies negativen Einfluss auf die Lichtleitung haben kann.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist, die Modelle vor Beginn der Modellation leicht vorzuwärmen. Dies verhindert ein Abheben der Randbereiche des Wachses, da diese äußerst dünn ausmodelliert werden müssen.

Hat man die kleinen Wachsergänzungen nun mit einem Zelltuch oder Seidentuch geglättet, kann man diese einbetten. Das Vorwärmen kann man auf die verschiedensten Arten bewerkstelligen: Ob im Speed-Verfahren oder in der Aufsetzung über Nacht ist wohl eher eine Sache des persönlichen Geschmacks oder Empfindens denn des technischen Ergebnisses.

Wichtig ist hierbei nur, dass man je nach Stärke des zu pressenden Objekts die Stärke des Zuführungskanals richtig wählt (Abb. 7a). Hat man etwa ein nur 1 mm starkes Objekt, sollte man sich nicht scheuen, auch nur eine 1 mm starke Zuführung anzusetzen. Werden die Kanäle jedoch zu groß dimensioniert, so kann es gerade bei solch graziilen Additionalen zu so großen unterschiedlichen thermischen Bereichen kommen, dass es zu Sprüngen im Objekt kommen kann. Sind die Parameter Einbettmasse, Pressofen und Presskeramik allerdings perfekt aufeinander abgestimmt, sind auch dünnste Wandstärken problemlos auspressbar (Abb. 7c).

Aus diesen Gründen dürfte die Wahl des geeigneten Materials für diese Technik fast nur noch von der Vielfalt der zur Verfügung stehenden unterschiedlichen Pellets abhängig sein.

In dem hier verarbeiteten System (Authentic-Ceramay, Vertrieb Jensen GmbH, Metzingen) gibt es fünf verschieden intensiv farbig eingestufte Transparenzpellets und vier verschieden eingetrübte reine Transparenzpellets. Dies ermöglicht eine große Bandbreite der Einsetzbarkeit.

Das Abtrennen der Objekte erfolgt mit einer kleinen diamantierten Scheibe unter ständiger Wasserzufuhr, mit geringem Anpressdruck und geringer Umdrehungszahl (Abb. 7b). Anschließend wird der Presskanalansatz verschliffen und die Veneers können aufgepasst werden. Hierfür haben sich spezielle Pasten (hier Pasta Rossa, anaxdent, Stuttgart) bewährt, die sehr zeichnungs genau die eventuellen Fehlstellen oder Überkonturierungen markieren (Abb. 7d). Diese lassen sich dann sehr gezielt entfernen und das Aufpassen ist so schnell vollzogen (Abb. 7e).



Abb. 6 Für das presskeramische Veneer werden die zu ergänzenden Anteile in Wachs modelliert.

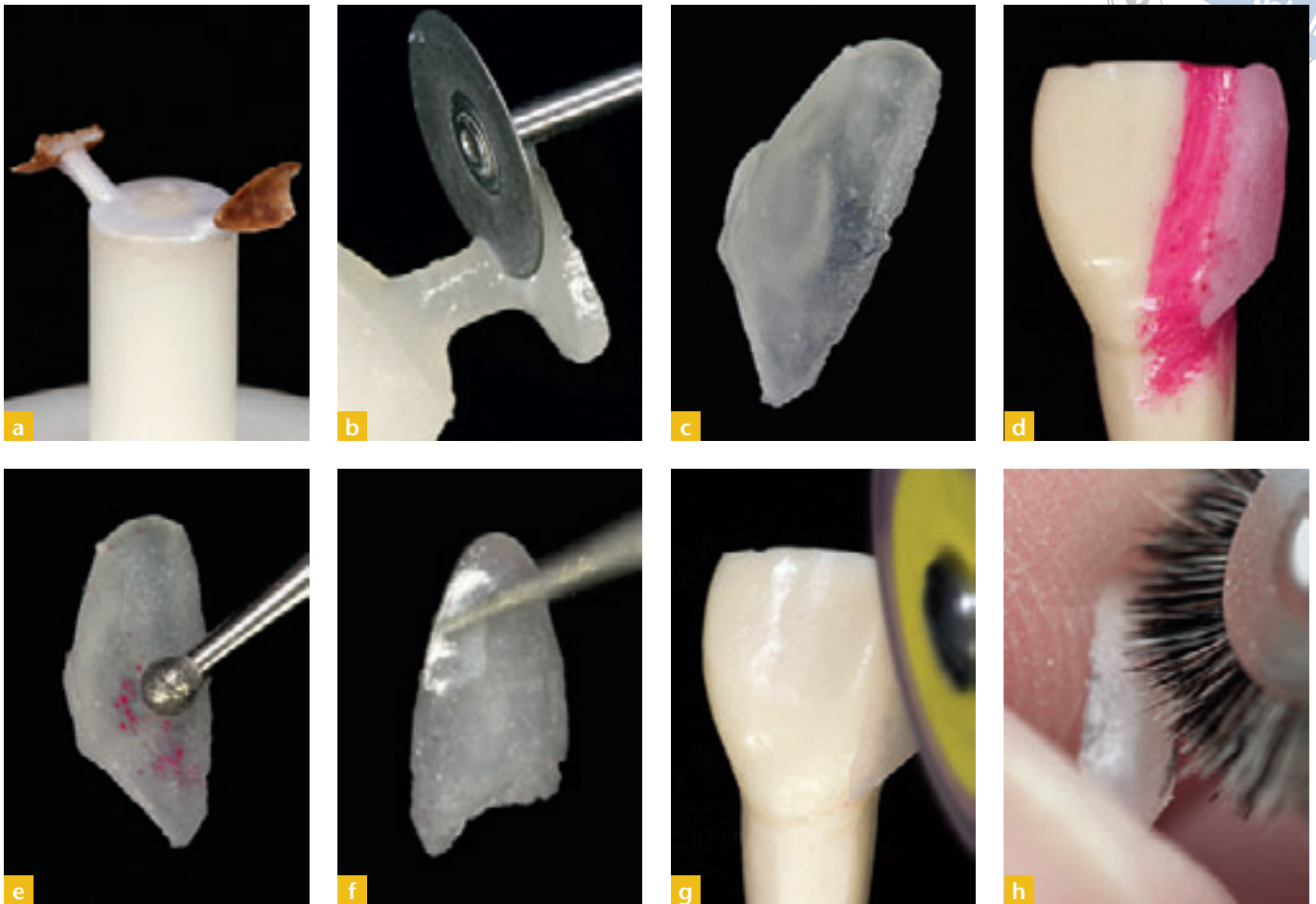


Abb. 7 Der Herstellungsprozess zeigt die Einfachheit dieser Technik.

Die Veneers werden einmal komplett mit einem sehr feinen diamantierten Schleifer abgezogen, um die Oberfläche für den Gummiervorgang so eben wie möglich zu bekommen (Abb. 7f). Nun setzt man das Veneer auf den Stumpf und dünnt den Übergang zur klinischen Krone mit einem sehr homogenen Gummierrad für Keramiken so fein wie möglich aus (Abb. 7g), dies ermöglicht später ein perfektes Adaptieren der Veneers am natürlichen Zahn. Mit einer diamantierten Polierpaste werden die Objekte freihand oder auf einem Zweitstumpf zum finalen Hochglanz gebracht (Abb. 7h). Selbstverständlich ist es auch möglich, hier einen Glanzbrand einzuschieben. Jedoch sollte man bei diesem Vorgehen die Finierung der Übergänge mit einem Gummierrad nach dem Glanzbrand durchführen, da die Übergänge so fein sein können, dass es beim Brand zu Verzügen kommen könnte.

Nun werden nur noch auf dem ungesägten Modell die Kontaktflächen definitiv eingestellt (Abb. 8). Die fertigen Pressveneers zeigen auf dem Modell bereits eine sehr gute Adaptionfähigkeit (Abb. 9).

Auf feuerfestem Stumpf gefertigtes Additional

Das Ausgangsmodell für das additional Veneer in dieser Technik ist wiederum das Geller-Modell. Zunächst werden die beiden Meisterstümpfe bis ca. 3 mm unterhalb des Zahn-



Abb. 8 und 9 Auf einem ungesägten Modell werden die Approximalkontakte definitiv eingestellt und man erkennt bereits auf dem Modell eine hervorragende Anpassung.



Abb. 10 bis 12 Für die Technik auf feuerfestem Stumpf werden die Meisterstümpfe bis ca. 3 mm unterhalb des marginalen Zahnfleischübergangs dupliert und mit Anaxvest SI Stumpfmasse ausgegossen.



Abb. 13 So erhält man in das Geller-Modell perfekt reponierbare feuerfeste Stümpfe.

fleischsaums mit einem Dupliersilikon mit sehr niedriger Shorehärte (in diesem Fall Shorehärte 8) dupliert. (Abb. 10 und 11). Anschließend gießt man die Duplierung mit einem feuerfesten Stumpfmaterial aus (Abb. 12). Hier hat sich die neue Anaxvest SI (anaxdent) sehr gut bewährt. Nach dem Aushärteprozess lassen sich die feuerfesten Stümpfe durch die hohe Flexibilität des verwendeten Silikons ohne ein Ausbrechen auch feinsten Kanten aus der Form entnehmen und anschließend problemlos in das Geller-Modell reponieren (Abb. 13).

Nachdem die Stumpfmasse nach Herstellerangaben vorbehandelt wurde, kann mit der Schichtung begonnen werden. Zunächst werden die Stümpfe so lange in destilliertem Wasser getränkt, bis sie sich mit Wasser vollständig gesättigt haben (Abb. 14a). Danach trägt man als erste Schicht eine transparente Grundierung auf. Diese wird sehr dünn, aber über den gesamten zu ergänzenden Bereich deckend aufgetragen (Abb. 14b).

Da das Stumpfmaterial extrem die Hitze absorbiert, sollte die Brandführung bei diesem Brand und diesem Material ca. 30 °C über der eigentlichen Brandtemperatur der Dentin-

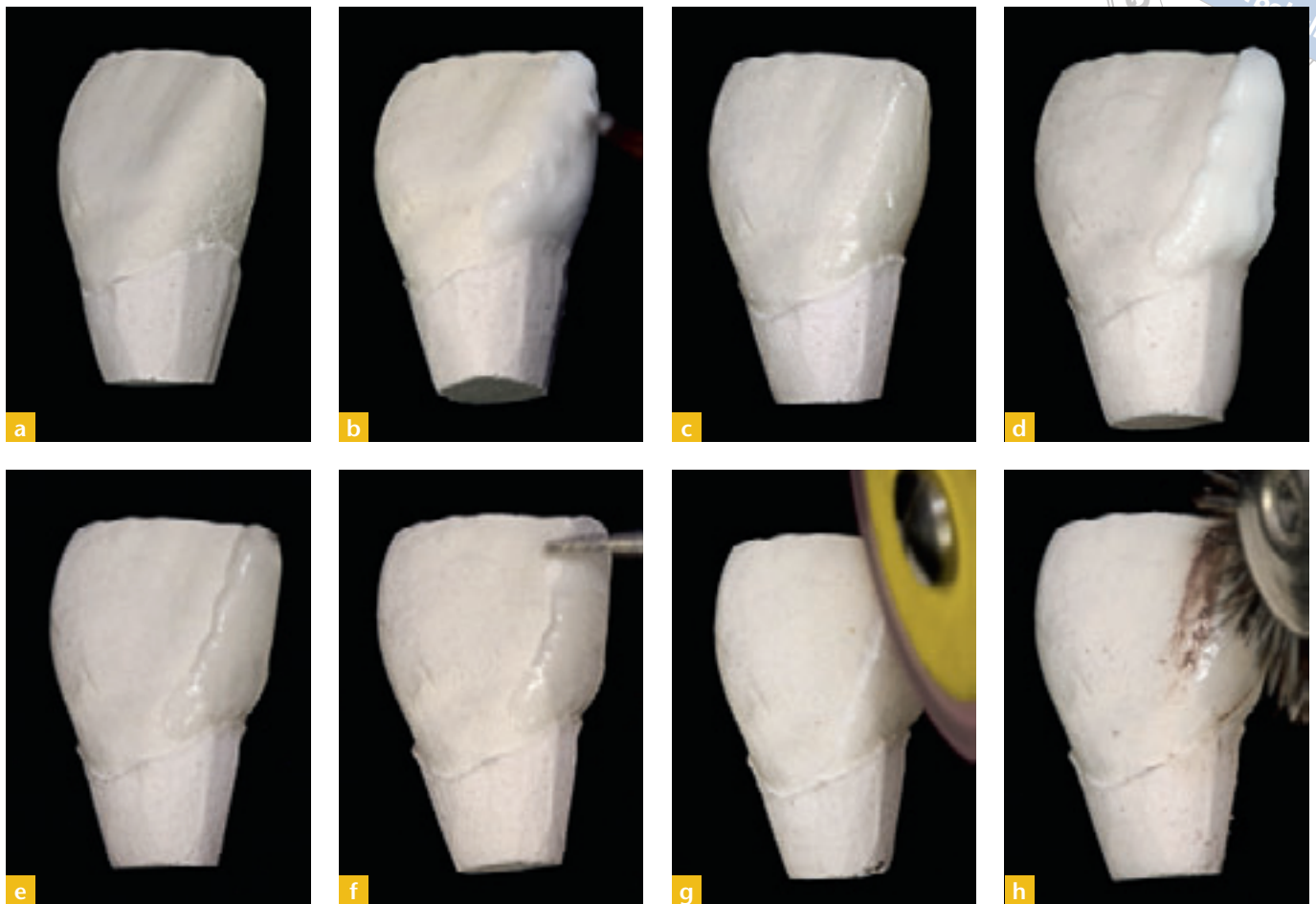


Abb. 14 Der Werdegang auf feuerfestem Stumpf zeigt die gezielte Erarbeitung aller Details.

brände liegen. Somit erhält man eine hoch verdichtete erste Unterlage, die zur Farbstreuung und als Massenkonnektor dient (Abb. 14c).

Ab diesem Schritt ist das Vorgehen in der Schichtung analog zu der Schichtung auf Platinfolie. Das individuelle Vorgehen wird in dem dazu noch folgenden Abschnitt auch weiter beschrieben. Die Schichtung wurde hier also aus Vergleichbarkeitsgründen weiter mit Transparenzmasse vollzogen.

Vor dem zweiten Brand werden die Stümpfe wieder gewässert und anschließend wird die zweite Schicht aufgetragen (Abb. 14d). Hierbei sollte man die Übergänge zur klinischen Krone wulstartig gestalten (Abb. 14e), um diese nach dem Brand mit einem fein diamantierten Fräser ohne ein Ausbrechen sehr fein ausarbeiten zu können (Abb. 14f). Der Brand wird, wie alle weiteren Schichtbrände (falls notwendig) etwas geringer als der Konnektorbrand durchgeführt, nur um ca. 20 °C erhöht. Selbstverständlich kann man während der gesamten Schichtphase die Stümpfe in das Geller-Modell reponieren und die Kontakt- und Zahnfleischsituation kontrollieren (Abb. 15).

Den letzten „Schliff“ erhalten die Übergänge nach dem letzten Schichtbrand wiederum mit einem feinen Gummierrad (Abb. 14g). Abschließend erfolgt noch ein Glanzbrand, ebenfalls bei überhöhter Temperatur.



Abb. 15 Alle Aspekte wie Funktion, Approximalkontakte und Gingivaanpassung können auf dem Geller-Modell jederzeit kontrolliert werden.



Abb. 16 Die definitive Einstellung der Kontakte erfolgt wieder auf dem ungesägten Modell.



Abb. 17 Auch diese Veneer-Variante adaptiert sich schon hier.

Nachdem man die finale Politur bereits auf dem Einbettmassestumpf ausgeführt hat (Abb. 14h) werden die Veneers im Strahlgerät von der Stumpfmasse befreit. Dies sollte mit einem gut dosierbaren Strahlgerät mit maximal 1,5 bar Druck und Glanzstrahlmittel erfolgen. So sollte eine Verletzung dieser graziolen Keramikchips ausgeschlossen sein. Ist das Veneer von der Stumpfmasse befreit, muss man es ähnlich wie bei der ersten Version mit Pasta Rossa aufpassen, um einen perfekten Sitz zu erreichen. Das Einstellen der Kontaktflächen erfolgt wieder auf dem ungesägten Modell (Abb. 16). Man erkennt auch hier bereits eine sehr gute Adaption (Abb. 17).

Die letzte Herstellungstechnik für additional Veneers benötigt, wie eingangs beschrieben, etwas andere Anforderungen an die Modellherstellung. So kommt hier ein fast klassisches Sägemodell zum Einsatz, mit dem einen Unterschied, dass die die klinischen Krone umgebenden Zahnfleischanteile erhalten bleiben. Sie werden nur leicht in der Höhe radiert, um ein Adaptieren der Platinfolie zu ermöglichen. Je nach Zahnform wird die Platinfolie auf Maß ausgeschnitten, sodass sie etwa 2 mm über den gewünschten Endpunkt des fertigen Veneers hinausragt. Die Anlage der Folie erfolgt zunächst nur mit leichtem Druck mit dem Finger. Im Übergangswinkel am Zahnfleischsaum wird die Folie mit einem dünnen, aber stumpfen Instrument angepresst. Anschließend wird die gesamte Fläche noch einmal mit einem Achatspatel geglättet.

Ob man einen Falz an der Schneidekante anlegen muss, ist ebenfalls abhängig von der Zahnform. Bei sehr rundlichen jugendlichen Zahnformen ist das häufig nicht notwendig, wohingegen man bei stärker abradierten Zähnen diese auf jeden Fall anlegen sollte.

In diesem Patientenfall wurde ein Falz angelegt, der jedoch vor dem ersten Brand noch nicht umgeschlagen wurde (Abb. 18a).

Im Gegensatz zur Schichtung auf feuerfestem Stumpf ist in dieser Technik kein transparenter Konnektorbrand notwendig und man kann sofort mit dem individuellen Schichtaufbau beginnen. Je umfangreicher und voluminöser der zu ersetzende Bereich ist, desto mehr muss man mit trüben keramischen Massen arbeiten (Abb. 18b).

Hier kommen verschiedenste Transparenz- bzw. Schneidmassen und je nach Umfang auch Dentinmassen zum Einsatz. Entscheidend hierbei ist, dass man je dünner der Übergang zur klinischen Krone ausläuft mit desto transparenteren keramischen Massen arbeitet, um so eine perfekte Lichttransmission zu ermöglichen.

Das additional Veneer auf Platinfolie

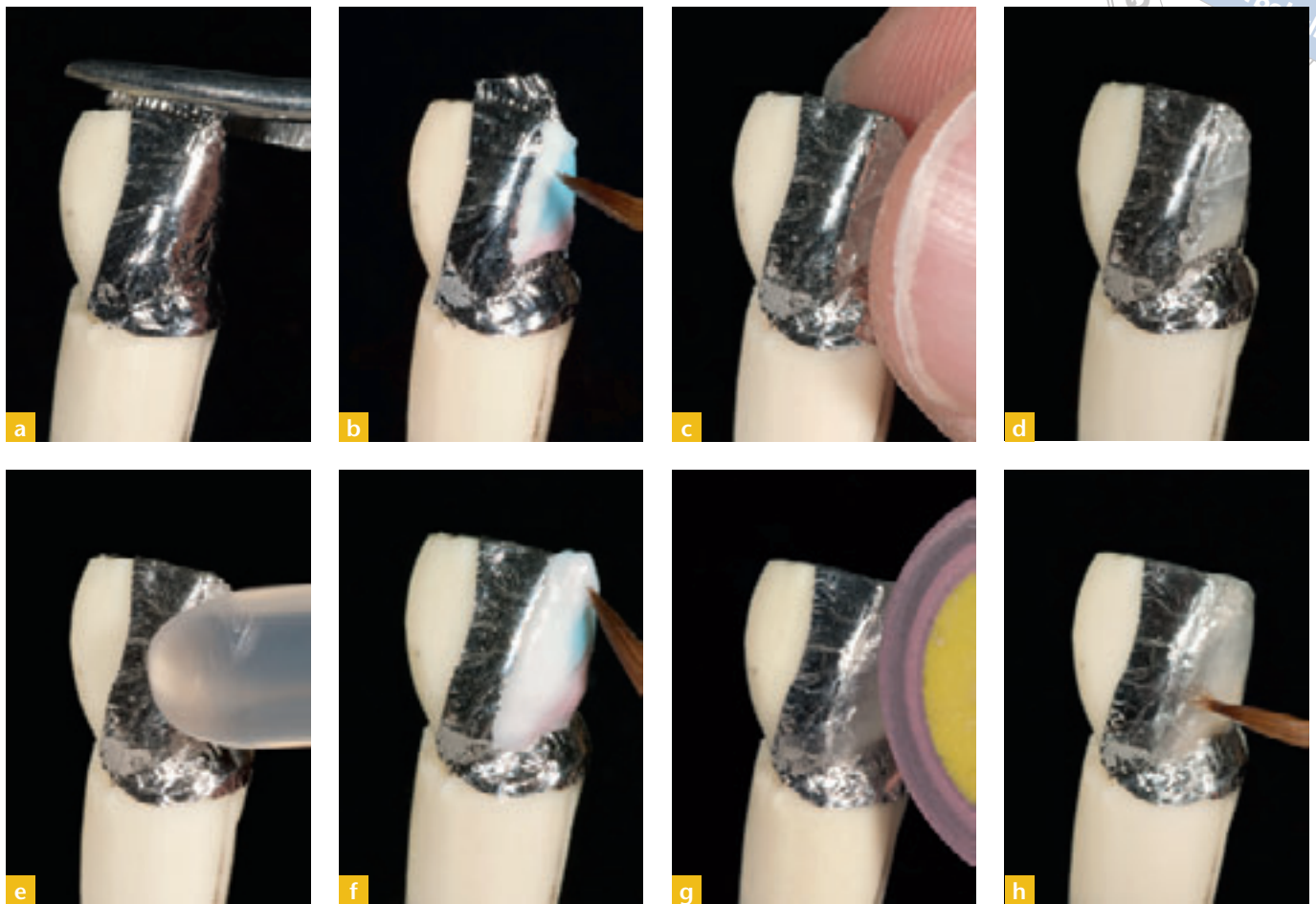


Abb. 18 Das Prozedere auf Platinfolie erfordert eine gewisse Übung und Fingerfertigkeit.

Durch die Brandschrumpfung der Keramik während des ersten Brandes zieht die Keramik auch die anhaftende Platinfolie mit. Das erklärt auch, warum vor dem ersten Brand der angelegte Falz noch nicht umgeschlagen wird. Um die Passung wieder herzustellen, setzt man die Folie unter starkem Druck wieder auf den Stumpf auf (Abb. 18c), sogar bis in der Keramik Sprünge entstehen (Abb. 18d). Nun schlägt man den Falz um und „bügelt“ die Übergänge zum Stumpf wieder mit dem Achatspatel an (Abb. 18e). So vorbereitet kann man mit der zweiten Keramikschichtung beginnen. Dabei kann man die in der Keramik eventuell entstandenen Sprünge einfach überschichten (Abb. 18f). Sie sintern im Ofen wieder völlig homogen zusammen.

Nach dem zweiten Brand stellt man zunächst auf dem Sägemodell die approximalen Kontakte ein und arbeitet die Flächen mit diamantierten Bohrern aus. Der Kontakt sollte allerdings noch relativ stramm eingestellt werden, da später ja noch die Platinfolie entfernt werden muss (Abb. 19). Die Übergangszonen zur klinischen Krone werden anschließend mit einem feinen Gummierrad bis auf Platinfolienniveau zurückgenommen (Abb. 18g).

Nach dem abschließenden Glanzbrand (Abb. 18h) kann man mit einer feinen Pinzette die Platinfolie aus dem Objekt entfernen (Abb. 20). Hierzu sollte man das Veneer inklusive Platinfolie zuvor einige Minuten in den Ultraschall gelegt haben.



Abb. 19 Die Kontrolle der Funktion und der Approximalkontakte ist auch bei dieser Technik möglich.



Abb. 20 Nach dem Glanzbrand kann die Platinfoolie mit einer Pinzette einfach aus der Keramik herausgelöst werden.



Abb. 21 Durch das Arbeiten auf dem Meisterstumpf ist ein Aufpassen der Veneers nicht notwendig. Es müssen nur die Approximalkontakte wieder eingestellt werden.



Abb. 22 Auch hier: Die fertigen Veneers auf dem ungesägten Modell.

Prinzipiell müssen so hergestellte Veneers, im Gegensatz zu den beiden anderen Methoden, in der Regel nicht mehr aufgepasst werden, da sie ja bereits auf dem Originalstumpf gefertigt werden. So ist der letzte Schritt eigentlich nur noch ein Einstellen der Kontaktflächen auf dem ungesägten Modell (Abb. 21). Auch in dieser Technik ist bereits auf dem Modell eine hervorragende Adaption zu erkennen (Abb. 22).

Wie bereits eingehend erwähnt, wurden für den direkten und möglichst neutralsten Vergleich alle drei Techniken mit dem transparentesten Material gefertigt, welches in der jeweiligen Technik zur Verfügung stand, d. h. für die Presskeramik das transparenteste Pellet, hier das reine CT-Pellet (Authentic-Ceramay, Vertrieb Jensen GmbH, Metzingen). Für die beiden zu schichtenden Techniken wurde eine reine TranspaClear Masse (Pulse-Ceramay, Vertrieb Jensen GmbH) angewendet.

Vergleicht man nun die drei fertigen transparenten Veneers auf einem neutralen Hintergrund mit einem schwarz eingefärbten Kontraststreifen, so erkennt man, dass das presskeramisch gefertigte Veneer (Abb. 23) das Licht zwar sehr gut durchleitet, das auf feuerfestem Stumpf gefertigte (Abb. 24) und besonders das auf Platinfoolie gefertigte Veneer (Abb. 25) hier jedoch deutliche Vorteile bietet.

Im direkten Vergleich in der Patientensituation mit natürlicher Lippendynamik erkennt man, dass alle drei Techniken eine sehr gute Wirkung erzielen (Abb. 26 bis 28).

Der Vergleich



Abb. 23 bis 25 Der Transparenzvergleich der Testveneers. Das presskeramische (23), das auf feuerfestem Stumpf gefertigte (24) und das auf Platinfolie erarbeitete Veneer (25) zeigen deutlich unterschiedliche Transparenzgrade.

Im Detail erkennt man jedoch die Unterschiede. Hier zeigt sich, dass durch die stärkste Trübung des transparenten Pellets die Adaption an die Zahnfleischsituation bei dem presskeramischen Testveneer am besten erscheint, wohingegen die geschichteten Veneers zu transparent sind (Abb. 29 bis 31). Würde man jedoch ein im Zahnfleischübergang perfekt passendes Pellet verwenden, würde es bei dieser Zahnform und bei diesem Umfang der zu ersetzenden Zahnschubstanz in der Schneide zu trüb wirken. Das hätte natürlich enormen Einfluss auf die Ästhetik. Eine Bemalung kommt ebenfalls nicht infrage, da die Malfarben wie ein Lichtblock wirken.



Abb. 26 bis 28 Die Testveneers in situ. In Lippendynamik zeigen selbst ohne individuelle Schichtung alle drei rein transparenten Testvarianten schon eine sehr gute Ästhetik: Presskeramik (26), mit feuerfester Stumpfmasse (27) und auf Platinfolie (28).



Abb. 29 Im Detail erkennt man die Unterschiede. Das presskeramische Veneer passt sich recht gut an, ist aber nur durch die Auswahl des Pellets individualisierbar.

Abb. 30 Das Stumpfmasse-Veneer zeigt deutlich die höhere Transluzenz, ist aber individualisierbar und somit der Patientensituation gezielt anpassbar.

Abb. 31 Durch die höchste Transluzenz bietet das Platinfolien-Veneer die beste Adaptionmöglichkeit in den Übergangsbereichen zur Zahnhartsubstanz und kann zudem perfekt individualisiert werden.

Bei den beiden anderen Fertigungstechniken kann man durch die Schichtung der Massen gezielt trübere und farbigere Bereiche und gezielt transparentere Bereiche anlegen. Man hat so die Flexibilität, um auf jede Anforderung reagieren zu können.

Hier hat, wie in den Kontrastbildern der Testveneers bereits gezeigt, das Veneer auf Platinfolie wiederum deutliche Vorteile, da es durch die hohe Transparenz im Übergang zur Zahnhartsubstanz die höchsten lichtoptischen Potenziale hat.

Das zeigt auch eine weitere Abbildung mit Kontraststreifen der definitiven Versorgung, die auf Platinfolie mittels individueller Schichtung gefertigt wurde (Abb. 32). Deutlich erkennt man die durch Dentin-, Schneide- und Transparenzmassen gezielt unterschiedlich getrübbten Bereiche.

Die adhäsive Befestigung

Selbstverständlich müssen sich Labor und Praxis mit dem Thema adhäsive Befestigung eingehend beschäftigen, um einen dauerhaften und nachhaltigen Erfolg zu gewährleisten.

So ist das Einsetzen in der Veneertechnik unter Kofferdam sicherlich als grundsätzliche Voraussetzung zu bezeichnen. Jedoch keine Regel ohne Ausnahme, wie bei der hier gezeigten Situation, da in diesem Fall ebenfalls ein Einsetzen ohne Kofferdam durchaus geeignet war. Der Behandler (in diesem Fall Zahnarzt Achim Gütges, M.Sc., Mönchengladbach) konnte getrost auf diesen Schritt verzichten.

So liegt der Arbeitsbereich im zentralsten Frontbereich, der Zugang zu diesem war bei dieser Patientin sehr gut zu handhaben. Es lag kein erhöhter Speichelfluss vor und die Patientin war mental sehr positiv eingestellt.

Somit gab es wenige Probleme, den Arbeitsbereich trocken zu halten. Zudem befinden wir uns bei dieser Art der Veneers im absoluten Schmelzbereich, was ebenfalls das Befestigen sehr erleichtert. Würde es sich aber um Veneers mit Präparationstechnik handeln, sollte man in jedem Fall die Anlage von Kofferdam vorziehen.

Im Labor wurden vor dem Einsetztermin die additional Veneers mit Etching-Gel angeätzt, danach gereinigt und so zur Befestigung vorbereitet.

Nachdem die Zahnhartsubstanz gründlich mit einer Politur von allen etwaigen störenden Unreinheiten befreit wurde, kann als erster Schritt die Zahnhartsubstanz geätzt werden (Abb. 33a). Deutlich erkennt man den geätzten Bereich (Abb. 33b). Danach wird der gesamte Bereich silanisiert und man kann die ebenfalls silanisierten Keramikveneers mit dem bevorzugten Adhäsiv applizieren. Zur besseren Positionsfindung hat sich ein Rückwall, den man zuvor auf dem ungesägten Modell mit aufsitzenden Veneers anfertigt, sehr bewährt (Abb. 33c). Die Aushärtung erfolgt unter Air-Barrier und mit einer geeigneten Lichtpolymerisationslampe (Abb. 33d).



Abb. 32 Das definitive Veneer, gefertigt auf Platinfolie mit individueller Schichtung. In der Kontrastaufnahme erkennt man die gezielt unterschiedlich getrübbten Bereiche (vgl. Abb. 23 bis 25).

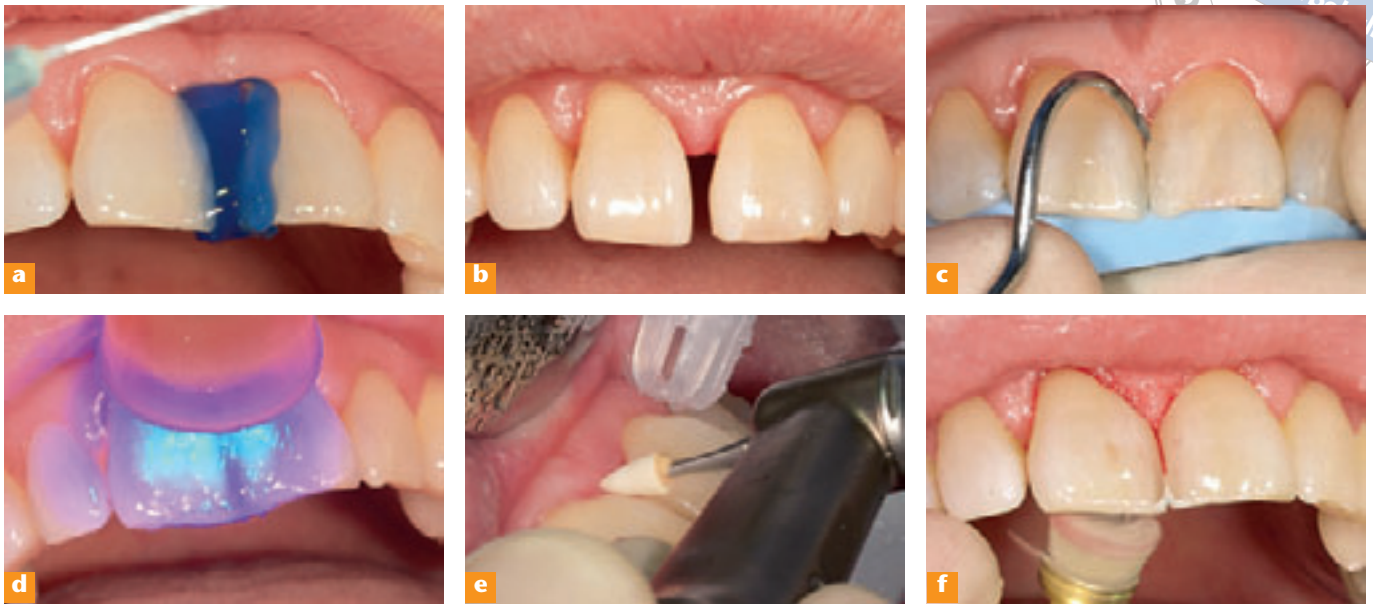


Abb. 33a bis 33f Die adhäsive Befestigung, besonders nützlich ist hier der im Labor gefertigte Rückwall als Einsetzhilfe.

Aufgrund der Nichtanlage einer Präparationsgrenze kommt der anschließenden Überarbeitung der Übergänge zum natürlichen Schmelz eine zentrale Bedeutung für den ästhetischen Erfolg der Arbeit zu. Hierbei müssen zunächst die überschüssigen Adhäsivanteile grob zurückgenommen werden (Abb. 33e). Danach kommen immer feinere Bohrer und Gummierer zum Einsatz, bis schließlich sämtliche Übergänge mit einer feinen diamantierten Paste und einer Polierbürste zum natürlichen Glanz gebracht werden, besonders die palatinalen Anteile (Abb. 33f). Das Endergebnis zeigt die absolut natürliche und unauffällige Wirkung der Veneers (Abb. 34).



Abb. 34 Definitiv eingesetzt sind additional Veneers nicht zu erkennen.



Abb. 35 und 36 Im Detail: Die Situation vor (35) und nach der Behandlung (36), eine absolut natürliche Lichttransmission. Abbildung 36 verdeutlicht ebenfalls die perfekte Wechselwirkung zwischen Zahnhartsubstanz, Veneers und Gingiva.



Abb. 37 und 38 Der Vergleich aus palatinaler Sicht. Die große Lücke vorher (37) und die perfekte Adaption der Additional nachher (38). Dies wurde auch durch das Ausnutzen ästhetischer Stilelemente ermöglicht, wie hier die so genannten Geller-Flügel.

Wie bereits erwähnt, wurde die definitive Versorgung auf Platinfolie mit individueller Schichtung (vgl. Abb. 18, Teil 1) angefertigt.

Der Vergleich der Vorher- mit der Nachhersituation zeigt, wie man mit relativ wenig Aufwand ein perfektes Ergebnis erzielen kann (Abb. 35 und 36), wie harmonisch sich die Additional an die Zahnhartsubstanz anpassen und der Lichtfluss mit dem des natürlichen Zahns identisch ist. Auch aus palatinaler Ansicht erkennt man, wie man durch das geschickte Ausnutzen aller ästhetischen Stilmittel den interdentalen Raum hervorragend schließen kann, hier durch die Anlage von so genannten Geller-Flügeln (Abb. 37 und 38).

Der Blick auf die definitiv befestigten Veneers im Vergleich zur Ausgangssituation in Lippendynamik lässt erkennen, dass auch hier eine sehr schöne Harmonie im Verlauf zur Unterlippe erreicht wurde (Abb. 39 und 40). Besonders deutlich erkennt man dies im Lateralvergleich (Abb. 41 und 42).

Die definitive Versorgung

Grundsätzlich ist festzustellen, dass alle drei Varianten sehr gute ästhetische Ergebnisse ermöglichen, jedoch haben alle drei Veneer-Varianten unterschiedliche Indikationsbereiche.

So kommen gepresste Veneers im Wesentlichen bei funktionellen Eck- oder Frontzahnführungen zum Einsatz. Bedingt einsetzbar sind sie bei sehr kleinen approximalen Lückenschlüssen und z. B. bei Zahnhalsfüllungen, bei denen man mit sehr transparenten Pellets arbeiten kann. Ihr großer Vorteil ist die einfache und schnelle Fertigung. Ein großer Nachteil ist die nur eingeschränkte Individualisierbarkeit dieser Methode.

Die Technik auf feuerfestem Stumpf ist besonders indiziert bei umfangreicheren Veneers, die den gesamten Zahn umfassen oder auch bei Teilpräparationen im ästhetischen

Schlussfolgerung



Abb. 39 und 40 Die Schneidekanten zeigen jetzt im Vergleich zur Ausgangssituation (39) einen sehr schönen harmonischen Verlauf (40).



Abb. 41 und 42 Die Vergleichsaufnahmen in der Lateralen zeigen die neue Harmonie noch deutlicher.

Bereich. Zusätzlich ermöglichen sie auch die beste Kontrolle im Übergang zu bereits funktionellen Bereichen und bei der Adaption an die Zahnfleischsituation. Auch der mögliche individuelle Schichtaufbau und damit die gute individuelle Anpassung ist ein großes Plus. Ein Nachteil ist die aufwändige Modellherstellung sowie -vorbereitung und das etwas stärker getrübbte Endergebnis im Vergleich zur Platinfolienmethode.

Die Technik auf Platinfolie spielt ihre Stärken bei kleinen bis mittelgroßen Veneers aus, wo der Übergang zur Zahnhartsubstanz auf der labialen Fläche des natürlichen Zahns liegt, so gerade bei noninvasiven partiellen Ergänzungen oder inzisalen Verlängerungen. Der große Vorteil liegt zum einen darin, die verfahrenstechnisch transparentesten Zonen herstellen zu können und ist zum anderen die aus der Tiefe heraus aufbaubare Schichtung. Somit lässt sich die Lichttransmission des natürlichen Zahns perfekt aufnehmen und fortführen. Das ermöglicht eine perfekte Einheit zwischen Keramik und natürlichem Zahn, auch und gerade in den ästhetisch so wichtigen Übergangsbereichen. Ein weiterer großer Vorteil ist die schnelle Verarbeitung dieser Methode und die damit hohe Wirtschaftlichkeit, da es hier keine besonderen Anforderungen an die Modellherstellung und Vorbereitung gibt.

Fazit Alle drei Techniken bedeuten minimalen Stress sowohl für die Zahnhartsubstanz und das umgebende Gewebe als auch für den Behandler und nicht zuletzt für den Patienten selbst. Wenn man sich vor Augen hält, welchen Stress eine Zahnbehandlung für einen Patienten bedeuten kann, so wurden mit diesen Techniken Methoden gefunden, die es

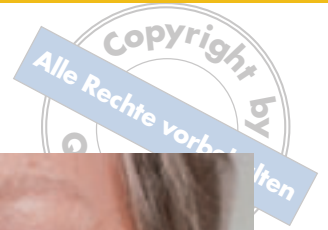


Abb. 43 bis 45 Bei gezielter Auswahl der richtigen Methode gelangt man von der Ausgangssituation (43) über die definitive Versorgung (44) zum strahlenden Lächeln einer glücklichen Patientin (45).

erlauben, vielen Patienten große Ängste zu nehmen und vorhersagbare maximalästhetische Ergebnisse zu erzielen.

Die Abschlussporträts verdeutlichen, dass man bei dieser gezielten Vorgehensweise und Auswahl des geeigneten Verfahrens von der Ausgangssituation über die natürliche Wirkung der definitiven Versorgung zum strahlenden Lächeln einer glücklichen Patientin kommen kann (Abb. 43 bis 45).

ZTM Axel Gütges
Xcitedent Dentallabor Axel Gütges
Kaiserstrasse 30a
40479 Düsseldorf
E-Mail: aguuetges@xcitedent.de

Adresse des Verfassers