

FÜLLUNG VS. INLAY

Eine schwierige Entscheidung?

Matthias Hodecker

>>> Ein Patient stellt sich mit einem größeren kariösen Defekt beim Zahnarzt vor. Mit der Bitte um eine Beratung über verschiedene Therapiealternativen haben Zahnärzte einerseits die Funktion, dem Patienten eine unbeeinflusste Wahl des Therapiewegs zu gewähren, andererseits sollten sie dem Patienten eine Leitschiene für die klinisch beste Entscheidung bieten. Und dies möglichst unbeeinflusst von wirtschaftlichen Interessen. Der zahnärztliche Geschäftsalltag könnte jedoch auch so aussehen, dass bei liquiden Patienten die Wahl vorzilig auf die Versorgung mit einem kostspieligen Inlay fällt.

Doch sind Inlays immer die bessere Wahl? In welchem Fall sollte man von einer Inlayversorgung abraten? Und wann wäre andererseits die Alternative, also die Versorgung mit einem plastischen Füllungsmaterial wie Komposit, fehlindiziert? Um eine grobe Orientierung bieten zu können, welcher Aufwand hinter den beiden Therapiemöglichkeiten steckt und welche Qualität sie besitzen, soll im Folgenden eine Gegenüberstellung zweier ziemlich identischer Fälle mit zwei verschiedenen Behandlungsmethoden vorgestellt werden: Ein Chairside-CEREC-Inlay sowie eine individualisierte Kompositfüllung.

ZEITPLAN

INLAY	FÜLLUNG
Farbwahl, Anästhesie, bMF, Exkavation	Farbwahl, Anästhesie, bMF, Exkavation
Präparation	(Präparation: Anschrägung etc.)
evtl. Unter- und Aufbaufüllung	evtl. Unterfüllung
bMF entfernen	
Farbnahme des Stumpfs	
relative Trockenlegung	Konditionierung
optische Abformung: Pudern, Präparationsabformung, Antagonistenabformung, Okklusionsregistrat (Bukkalaufnahme)	
CAD/CAM-Verfahren	Schichtung und Individualisierung mit Farben
Okklusionsprüfung (Einschleifen)	
Bemalen, Glasur, Sintern	
Anprobe	
bMF	
adhäsives Befestigen (beide Flächen Konditionierung, evtl. Farbkorrektur über Zementfarbe), Lichthärten	Lichthärten (mit Glyceringel)
Zementreste entfernen, Finieren	Ausarbeitung
abschließende Okklusionsprüfung (evtl. Einschleifen, Politur)	Okklusionsprüfung (evtl. Einschleifen), Politur
Fluoridierung	Fluoridierung
ca. 2,5 Stunden	ca. 1 Stunde

1

AUSGANGSBEFUND



AUSGANGSBEFUND

1



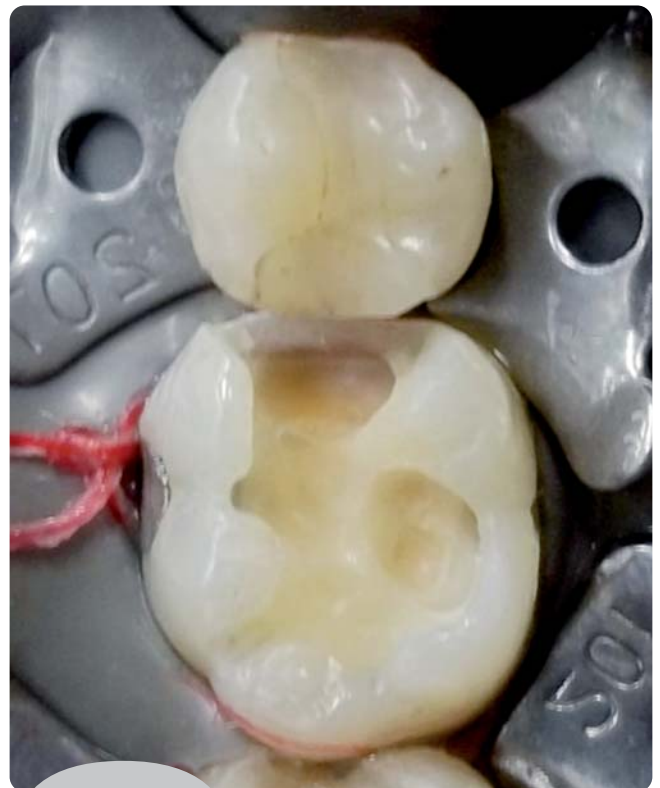
PRÄPARATION



2

Nach der Entfernung der alten Amalgamfüllung zeigte sich mesial eine kariöse Läsion, deshalb wurde die Präparation nach mesial erweitert und ein Kasten angelegt. Leider konnte auch die Crista transversa nicht mehr erhalten werden. Nach palatinal zeigte sich zusätzlich eine Karies, weshalb die Präparation dorthin erweitert werden musste. Am Tuberculum carabelli manifestierte sich eine sondenharte arretierte Karies, welche belassen wurde. Nach der Applikation eines erhärtenden Kalziumhydroxidpräparats wurde mesial und okklusal eine kleine Aufbaufüllung mit Kunststoff erstellt. Anschließend erfolgte das Finieren der Präparation mit einem feinen Diamanten.

PRÄPARATION



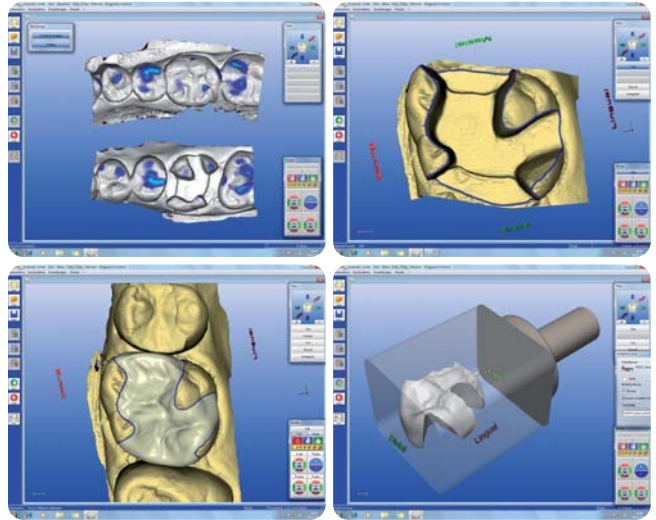
2

Die insuffiziente Amalgamfüllung wurde entfernt und die vorhandene Karies exkaviert. Die Karies reicht tunnelförmig bis zur lingualen Oberfläche des Zahns. Hierbei gelang es mir, durch präzise Exkavation die linguale Wand nicht zu durchtrennen. Die Amalgamfüllung vestibulär wies keinen Kontakt zur okklusalen Füllung auf und wurde im Laufe der Behandlung gesondert ersetzt.

OPTISCHE ABFORMUNG

3

Die Abformung wurde intraoral mit der CEREC® AC-Bluecam durchgeführt. Als Okklusionsregistrator entschied ich mich für die Bukkaltaufnahme. Anhand der virtuellen Darstellung konnten verschiedene Parameter überprüft werden. So lag die geringste Stärke des Inlays an der tiefsten Stelle der Zentralfissur und betrug 1,52 mm. Der gesamte Vorgang dauerte weniger als eine Viertelstunde.



HERSTELLUNG DER RESTAURATION



Für die Herstellung des Inlays kam eine Lithium-Disilikat-Keramik (IPS e.max® Cad, A2LT) zum Einsatz. Nach einem kurzen Schleifprozess (ca. 8 Min.) war das Inlay für die Überprüfung der Passgenauigkeit bereit. Die Okklusion wurde leicht korrigiert und das okklusale Relief mit Diamanten überarbeitet. Der nächste Schritt im Labor war das Bemalen und Glasieren der Restauration. Im Anschluss erfolgte ein Glasurbrand (< 30 Min.). Das fertige Inlay war nach einer erneuten Überprüfung der Passung mit einem K-Silikon und Shimstock-Folie bereit zum definitiven Einsetzen.

4

ADHÄSIVES BEFESTIGEN DER RESTAURATION

5

Das Inlay wurde nach dem Konditionieren mit 5%iger Flußsäure (20 Sekunden) und Silan mit dem vorbereiteten Zahn zusammengefügt (Variolink® II). Die Ränder wurden mit feinem Arkansas überarbeitet und anschließend poliert. Nach der Okklusionskontrolle erfolgte die Fluoridierung.

ENDERGEBNIS



6

PLASTISCHE FÜLLUNG UND INDIVIDUALISIERUNG

3

Nach der Exkavation und dem Finieren der Kavitätenränder wurde der Zahn mit selektiver Schmelzätzung und mit dem Syntac Classic® System konditioniert. Dann erfolgte die schichtweise Füllung des Zahns mit Tetric EvoFlow® und Tetric EvoCeram® der Farbe A2. Nach dem Modellieren der okklusalen Fläche wurde der Zahn mit gezielter Applikation von verschiedenen Farben Tetric Color® individualisiert. Anschließend wurde ein Glycerin-gel zur Verhinderung der Sauerstoffinhibitionsschicht aufgetragen und die Füllung abschließend lichtpolymerisiert. Zuletzt wurde der Zahn fluoridiert. Das Bild zeigt den Zahn nach Abschluss der Ausarbeitung und Okklusionsüberprüfung.

ENDERGEBNIS



4

FAZIT

Mit den modernen Nanofillerkompositen sind relativ abrasionsstabile Versorgungen auch für größere Defekte möglich.^{1,4} Im Vergleich mit einer Inlayversorgung ist die Therapie wesentlich zahnschonender und weniger (zeit-)aufwendig. Um den ästhetischen Ansprüchen gerecht zu werden, ist es möglich, mit der Schichtung verschiedener Kunststoffmassen und dem Einsatz von Farben ein sehr authentisches Ergebnis zu schaffen.

Einzig und allein steht der Kunststoff dem Inlay in der Abrasionsstabilität nach. Wobei auch hier immer öfter propagiert wird, dass gerade der Alterungsprozess einer hochwertigen Kunststofffüllung sehr nahe an dem des Zahns liegt. Somit sind Schliiffacetten auf einer Kunststofffüllung ein Zeichen dafür, dass sie sich ganz natürlich in die Gegebenheiten der Mundhöhle eingliedert, ohne großartigen Einfluss auf das stomatognathe System zu nehmen.

Von der wirtschaftlichen Seite her betrachtet ist das zahnärztliche Honorar für Kunststofffüllungen seit diesem Jahr durch die neue Gebührenordnung noch weiter gefallen. Das sollte jedoch nicht entmutigen, dem Patienten hochwertige Füllungen anzubieten. Dabei lohnt es sich, dass der investierte Fleiß und der Preis für qualitativ einwandfreies Material vom Patienten zusätzlich honoriert wird.

Bei sehr großflächigen Defekten, gerade in der Region des Kauzentrums, sollte man zum Inlay tendieren; wobei hier wie immer auf eine reibungslose Okklusion, auch bei Extrusionsbewegungen, geachtet werden sollte.

Eine Frage, die bisher noch nicht abschließend geklärt wurde, ist, ob Toxizität, die von Kunststoffen ausgehen kann, einen messbaren Einfluss auf die Gesundheit nimmt. Bisher haben sich keine Hinweise auf eine gesundheitsschädliche Wirkung erhärtet.^{2,3}

Lohnt sich der Mehraufwand für Lithium-Disilikat-Keramik im Vergleich zur Feldspatkeramik?

Auf jeden Fall! Als Vorteile sind hier ganz klar geringere Schichtstärken und die Charakterisierung/Glasur im gleichen Schritt mit dem Kristallisierungsbrennvorgang zu nennen. Zudem ist es möglich, die Okklusionsprüfung mit dem Rohling durchzuführen und die entstandenen Risse wieder im Brennvorgang zu verschließen, was das Inlay langlebiger macht.

Generell sind manche Schritte, wie das Bemalen, die Glasur oder der abschließende Glanzbrand, auch mit einem Feldspatkeramikinlay möglich, jedoch entfällt hier einer der wenigen Vorteile: der Zeitgewinn. <<<

INLAY	FÜLLUNG
<ul style="list-style-type: none"> + abrasionsstabiler (Vorteil?) + gute Ästhetik + Chairside-Lösung möglich + biokompatibel 	<ul style="list-style-type: none"> + defektorientierte Präparation + kurze Behandlungsdauer + keine Mindestschichtstärken + niedrige Behandlungskosten + keine Abformung notwendig
<ul style="list-style-type: none"> – großer Substanzabtrag – hohe Behandlungskosten – hohes Maß an technischem Support – (zeit-)aufwendig – Geometrie der Schleifer muss in die Präparation einbezogen werden – Mindestschichtstärken müssen beachtet werden 	<ul style="list-style-type: none"> – weniger abrasionsstabil (Nachteil?) – Polymerisationsschrumpfung – Schichtung, Individualisierung: hoher Aufwand – (Toxizität, Allergisierung?)

¹ DGZMK-Stellungnahme: Direkte Kompositrestaurationen im Seitenzahnbereich – Indikation und Lebensdauer (Hickel, R. et al., 2005)

² ADA Council on Scientific Affairs; ADA Council on Dental Benefit Programs: Statement on posterior resin-based composites. J Am Dent Assoc 129 (1998)

³ ADA Council on Scientific Affairs; Direct and indirect restorative materials. J Am Dent Assoc 143 (2003)

⁴ Manhart, J., Chen H.Y., Hamm, G., Hickel, R.: Review of the clinical survival of direct and indirect restorations in posterior teeth of the permanent dentition. Oper Dent 29 (2004)