

# Schneidekantenaufbau mit Komposit

## Möglichkeiten und Alternativen – Eine Beobachtung über 40 Jahre

Ein Fallbericht von Prof. Dr. Klaus M. Lehmann, Marburg

*Nur wenige Neuerungen haben die Zahnerhaltung in dem Maße beeinflusst und vorangebracht wie die Adhäsivtechnik [8]. Die in diesem Beitrag dargestellte Wiederherstellung einer frakturierten Schneidekante mit Komposit war vor 40 Jahren alles andere als Routine. Was als Übergangslösung gedacht war, sollte sich bis heute bewähren. Der Beitrag diskutiert anhand dieses Fallbeispiels die früheren und heutigen Möglichkeiten zur Versorgung einer Schneidekantenfraktur.*

### Fallbeispiel

#### Vorgeschichte und Befund

Im Sommer 1973 wurde mir ein damals siebenjähriges Mädchen vorgestellt, das berichtete, sich kurz vorher bei einem Sturz im flachen Wasser eines Schwimmbeckens einen oberen Schneidezahn beschädigt zu haben. Die Untersuchung ergab, dass die perioralen Weichteile nicht verletzt waren. Die Schneidekante des Zahns 11 war ohne Eröffnung der Pulpa bis ins Dentin frakturiert (Abb. 1). Der Zahn war nicht gelockert und reagierte positiv auf die Vitalitätsprobe mit Kohlensäureschnee. Der Röntgenmundfilm ergab keinen Anhalt für eine Wurzelfraktur. Es lag ein altersentsprechendes Wechselgebiss vor, mit lückiger Protrusion der oberen Front und einem Diastema zwischen den beiden mittleren oberen Incisiven. Ober- und Unterkiefer waren in Neutralbisslage verzahnt.

#### Therapie

Als Erstversorgung deckte ich das freiliegende Dentin mit einem Kalziumhydroxidpräparat (Calxyl) ab. Nach Abformung des Oberkiefers mit Alginat zur Herstellung eines Modells passte ich an dem verletzten Zahn eine glasklare Frasacohülse an und befestigte sie mittels eines Zinkoxid-Eugenolzements. Da damals schon Komposit als Füllungsmaterial zur Verfügung stand, bot es sich an, die Schneidekante mit Komposit aufzubauen. Wegen der Gefahr einer Eröffnung der Pulpa des jugendlichen Zahns wollte ich auf die zu dieser Zeit übliche Verankerung des Aufbaus mit parapulpären Stiftchen verzichten. Die Schneidekante sollte – zumindest als Übergangslösung – ohne Stiftverankerung aufgebaut werden.



Abb. 1: Modell des 1973 frakturierten Schneidezahns



Abb. 2: Adhäsiver, stiftfreier Aufbau der Schneidekante mit Komposit, direkt nach Abnahme des Kofferdams. Wegen der Austrocknung der durch den Kofferdam isolierten Zähne sind diese weißlich-opak verfärbt.

Nach einer Woche nahm ich von dem weiterhin symptomlosen Zahn das Provisorium ab und reinigte ihn vorsichtig. Nach Bestimmung der Zahnfarbe und dem Anlegen von Kofferdam schrägte ich die Frakturkanten ab und ätzte sie mit Phosphorsäure an, möglichst ohne das freigelegte Dentin zu tangieren. Als Adhäsiv benutzte ich das damals zur Fissurenversiegelung eingesetzte und mit UV-Licht aushärtbare Material Nuva Seal (Firma Caulk, USA) [10]. Zum Aufbau der Schneidekante diente ein entsprechendes Komposit. Die Abbildung 2 zeigt den einfarbig restaurierten Zahn direkt nach Abnahme des Kofferdams. Wegen der absoluten Trockenlegung ausgetrockneten weißlich-opaken Zahnschmelzes konnte die Farbe des Aufbaus nicht sofort mit der Farbe des restaurierten Zahns und derjenigen der Nachbarzähne übereinstimmen. Zudem war damals die Farpalette der Komposite noch nicht so umfangreich wie heute, ebenso war die Schichttechnik mit Kompositen verschiedener Transparenz und Farbe unbekannt.

#### Behandlungsergebnis

Die Patientin hatte nachts schon vor dem Unfall eine Mundvorhofplatte zur Behandlung der lückigen Protrusion der oberen Front getragen. Die Befürchtung, dass der Schneidekantenaufbau durch die Mundvorhofplatte Schaden nehmen könnte, bestätigte sich nicht. Durch Retrusion der oberen Schneidezähne und während der weiteren Entwicklung des Gebisses schloss sich das Diastema. Der



Abb. 3: Der Aufbau nach zehn Jahren



Abb. 4: Der Aufbau nach 23 Jahren. Das Diastema ist inzwischen fast geschlossen.



Abb. 5: Der Aufbau nach 28 Jahren. Trotz deutlicher Verkürzung des Aufbaus hat sich der Zahn durch Extrusion auf die funktionell richtige Länge eingestellt.



Abb. 6: Der Aufbau nach 40 Jahren. Am Aufbau sind deutliche Abnutzungsspuren sichtbar.

Aufbau nutzte sich im Laufe der Tragezeit ab, seine Verkürzung wurde aber durch eine entsprechende Verlängerung des Zahns weitgehend ausgeglichen. Die Abbildungen 3 bis 6 zeigen beispielhaft einige Stadien aus der Funktionsphase des Aufbaus über 40 Jahre. Der 30-jährige Bestand des Aufbaus war Anlass für eine kurze Falldarstellung [7].

### **Diskussion**

#### *Damalige Alternativen*

Zum Zeitpunkt der Versorgung des Zahns im Jahre 1973 waren rein adhäsiv befestigte Schneidekan-tenaufbauten noch nicht üblich. Die Methode war 1972 von Ward [12] erstmalig beschrieben worden. 1973 folgten Berichte von Buonocore [1], dem Protagonisten der Adhäsivtechnik, und anderen [5,11]. „State of the Art“ waren damals – und auch noch Jahre danach – durch parapulpäre Stiftchen verankerte Kompositaufbauten. Die Problematik parapulpärer Stiftchen ist seit Langem bekannt [9]. Noch im Jahre 2005 sah sich die DGZMK veranlasst, in einer Stellungnahme [2] darauf hinzuwei-

sen, dass bei der Anwendung parapulpärer Stiftchen die Gefahr besteht, dass die Stiftchen sowohl das Pulpa-kavum als auch das Desmodont tangieren können. Weiterhin wird vor der Erzeugung von Rissen im Dentin gewarnt. Im dargestellten Fall wurde vor allem wegen der Gefahr einer Verletzung der altersgemäß noch voluminösen Pulpa des jugendlichen Zahns auf parapulpäre Stiftchen verzichtet. Gemäß des von Frankenberger [3] 2013 herausgegebenen Handbuchs „Adhäsive Zahnheilkunde“, haben parapulpäre Stiftchen heute an Bedeutung verloren.

Vor Einführung der Komposite wäre eine zahnfarbene Versorgung des verletzten Zahns nur durch eine Überkronung möglich gewesen. Allerdings hätte eine klassische Keramikmantelkrone mit einer materialbedingten, zirkulären Präparations-tiefe von mindestens 0,75 Millimetern nicht präpariert werden können, ohne dabei die Pulpa des jugendlichen Zahns zu gefährden. Ein Ausweg wäre eine sehr dünne, temporäre Krone aus zahnfarbenem Kunststoff gewesen. Diese hätte bis zur Ein-

gliederung einer regelrechten Mantelkrone mehrfach erneuert werden müssen. Im besten Fall wäre dann der Zahn heute mit einer Vollkeramikkrone versorgt. Im Laufe von 40 Jahren hätte man aber Ausweitungen der Therapie bis hin zur Stiftkrone und zum Zahnverlust, mit nachfolgendem Lückenschluss durch ein Implantat oder eine Brücke, nicht mit Sicherheit ausschließen können.

#### *Heutige Möglichkeiten*

Heute ist es möglich, ein Zahnfragment mit dem Zahn zu verkleben [4], sofern es gefunden wird; eine therapeutische Option, die damals nicht bestand. Wenn es heute zum Verlust des Aufbaus kommen sollte, dürfte es kein Problem darstellen, ihn in direkter Schichttechnik – nach den aktuellen Vorgaben der Adhäsivtechnik – ästhetisch einwandfrei zu erneuern [3,6]; eine Option, die ich auch derzeit noch favorisieren würde. Das Vorgehen würde sich vom damals praktizierten zwar in Details, aber nicht prinzipiell unterscheiden. Der rein adhäsiv verankerte Aufbau war als Übergangslösung gedacht, um den Zahn nach dem Erreichen der definitiven Pulpagröße gemäß der damals üblichen Standardtherapie versorgen zu können. Da aber die Restauration ungewöhnlich lange ihren Dienst tat, ergab sich diese Notwendigkeit nicht und die Patientin wünscht bis heute keine ästhetisch günstigere Revision der Versorgung. Dank der adhäsiven Befestigungstechnik gibt es inzwischen auch hervorragende Verfahren zur minimalinvasiven, indirekten, defektbezogenen Behebung solcher Läsionen, wie etwa geklebte Ecken- und Schneidekantenaufbauten. Witkowski und Schicha [13] haben zu diesem Thema die Vorgehensweisen und Erfahrungen zahlreicher Experten zusammengetragen. Angesichts dieser Möglichkeiten muss im vorliegenden Fall selbst die Präparation der gesamten Fazialfläche für ein Veneer als unnötiger Abtrag von Zahnhartsubstanz gewertet werden.

#### *Zur Verweildauer des Aufbaus*

Natürlich hat der Aufbau die lange Funktionszeit von nunmehr 40 Jahren nicht unbeschadet überstanden. Das aktuelle Bild aus dem Jahre 2013 (vgl. Abb. 6) lässt deutliche Gebrauchsspuren erkennen. Wegen des Materialverlusts im Bereich der Abschrägung ist die Prognose heute wohl eher fraglich und es bleibt abzuwarten, wie lange die Restauration noch ihren Dienst tun wird. Zu der langen Lebensdauer des Aufbaus könnte beige-

tragen haben, dass er regelmäßig auf protrusive Störkontakte kontrolliert worden ist. Da der Aufbau im Bereich der Abschrägung den Zahn allseitig umfasste, kann er bei der Polymerisation des Komposits auf den Zahn aufgeschrunpft sein. Die Komposite jener Zeit wiesen ja eine etwas höhere Polymerisationsschrumpfung auf als die heutigen.

In diesem Zusammenhang stellt sich auch die generelle Frage nach der Langzeitbewahrung adhäsiv befestigter Schneidekantenaufbauten. Die Datenlage hierzu ist allerdings unbefriedigend. Am ehesten kann man eine Untersuchung von Wolff et al. [14] aus dem Jahre 2010 heranziehen. Dort wird bei einer Funktionsdauer von fünf Jahren eine Überlebensrate von knapp 80 Prozent angegeben. In die Untersuchung wurden allerdings auch adhäsive Kompositrestaurationen zum Schluss eines Diastemas einbezogen. Diese Erfolgsquote ist für einen Schneidekantenaufbau durchaus akzeptabel, da dieser bei Verlust ohne größeren Substanzverlust erneuert werden kann.

#### **Schlussbemerkung**

Der vorliegende Bericht versteht sich nicht nur als Falldarstellung, sondern auch als kurzer Rückblick in die jüngere Vergangenheit eines Teilaspekts der restaurativen Zahnheilkunde sowie als Plädoyer für eine minimalinvasive Zahnheilkunde. Unsere Therapie sollte sich stets dem Prinzip der Schonung und Erhaltung aller beteiligten Strukturen unterordnen. Im Gegensatz zu früher stellen heute adhäsiv verankerte Schneidekantenaufbauten eine praxisübliche Therapie dar [3,6]. Wie der obige Fallbericht zeigt, kann im günstigen Einzelfall eine derartige Restauration ihre Funktion über eine sehr lange Zeit erfüllen.

#### **Widmung**

Obigen Beitrag widme ich Dr. Katja Lehmann-Gianotti und dem Kollegen Ulf Krueger-Janson [6], einem Meister der direkten Rekonstruktion von Zähnen mit Komposit.

Korrespondenzadresse:  
Prof. Dr. Klaus M. Lehmann  
Marburg  
lehmann@staff.uni-marburg.de