

## “Ästhetische Versorgungen mit Kronen und Brücken im Frontzahnggebiet”

DR. MED. DENT. CHRISTOPH G. HÜSKENS, OKTOBER 2009

**Ästhetische Versorgungen mit Kronen und Brücken im Frontzahnggebiet an stark zerstörten Zähnen, d.h. über 50% Verlust an Zahnhartsubstanz, verlangen nach zahnfarbenen Materialien und einem Stift zur Verbesserung der Retention für den Aufbau.**

Glasfaserverstärkte oder keramische Stiftsysteme bilden hierbei den ersten Schritt zur Schaffung einer genügenden Retention für den späteren Aufbau und der vollkeramischen Krone. Welchen Stiften hier der Vorzug zu geben ist, ob keramisch oder glasfaserverstärkt, wird in der Literatur kontrovers diskutiert. Glasfaserverstärkte Stifte haben auf jeden Fall den Vorteil, dass sie – bedingt durch den dentinähnlichen E-Modul – Kräfteinwirkungen besser auf den Restzahn verteilen. Die adhäsive Zementierung des Stiftes am endodontisch behandelten Dentin soll erstens die Retention des Aufbaus insgesamt, sowie zweitens zu einer besse-

ren Kräfteverteilung unter Belastung führen und so einer Wurzelfraktur vorbeugen (Freedman et al. 2008).

Werden hierfür wenige verschiedene Materialien verwendet, so ergeben sich rein rechnerisch auch weniger unterschiedliche Grenzflächen. Somit entstehen weniger Schwachpunkte beim Aufbau der Zahnwurzel mit einem Stift.

Ziel des in diesem Bericht dokumentierten Falles ist es, mit einem Adhäsiv-System sämtliche Behandlungsschritte abzudecken. Zu diesem Zweck wird im einzelnen der Stift mit ParaCore und ParaBond – einem chemisch härtenden Adhäsiv – zementiert. Der Aufbau wiederum ausschliesslich mit ParaCore – die Kontaktflächen können bereits beim Vorbereiten des Wurzelkanals auch mit Adhäsiv behandelt werden. Und das Zementieren der Krone erfolgt erneut mit ParaCore und ParaBond. Die Haftwerte sowie Bie-

gefestigkeit (Komposit eignet sich hierzu sehr gut) zwischen Zahn-ParaCore-Stift-Kronenmaterial müssen dabei optimale Werte erreichen.

In Laboruntersuchungen bei Millar et al. 2008, wurde die Stärke der Theorie des Systems ParaCore aufgezeigt. Anhand von Farbpenetrationsversuchen konnte eine sehr gute Dichtigkeit sowie ein optimaler Zementrand nachgewiesen werden. Dies weist auf eine effizientere Klebung als bei anderen Systemen, die in der Studie getestet wurden, hin. Der Autor vermutet hierbei, dass das chemische Adhäsiv der Schlüssel zu den guten Testergebnissen ist.

Dies wiederum lässt auf die guten Eigenschaften von ParaCore bei den geforderten Einsatzgebieten wie Stiftzementierung, Aufbau und Modellierung sowie letztendlich die Zementierung der Restauration schliessen. Durch die Verwen-



Abb. 1: ParaCore Automix 5 ml Introkit



Abb. 2: Ausgangssituation: Unfallzahn mit Stiftkrone 21 ist beweglich



Abb. 3: Ausgangssituation mit gelockerter Stiftkrone



Abb. 4: Röntgenkontrolle mit ParaCore Aufbau



Abb. 5: Farbwahl für den Zahntechniker



Abb. 6: Vorabformung mit AFFINIS putty super soft für das Provisorium

dung von einem Material für alle drei Indikationen, entsteht der gewünschte „Monoblock-Bond-Verbund“.

Der klinische Ablauf der Kanalerweiterung, Stifteinpassung und Zementierung etc. unterscheidet sich dabei nicht von den bisherigen Stiftsystemen. Die Behandlung mit nur einem Material für alle drei Indikationen erlaubt ein wirtschaftliches und somit auch zeitsparendes Arbeiten. Daraus resultierend erzielt man durch den „Monoblock-Bond-Verbund“ eine grösstmögliche Stabilität.

### Im nachfolgenden Fall wird das Vorgehen Schritt für Schritt gezeigt.

Der Patient hatte nach einem Frontzahntrauma in der Jugend schon mehrere Versorgungen des Unfallzahnes 21 erhalten und stellte sich in der Praxis mit einem gelockerten Stiftzahn vor (Abb. 2). Im Röntgenbild waren keine Frakturlinien zu erkennen, nur der präparierte Stiftkanal zeigte eine leichte Abweichung vom Wurzelkanal (Abb. 3). Diese Abweichung wurde bei der neuen Stiftsetzung übernommen (Abb. 4). Nach der Vorbereitung

mit der Farbwahl (Abb. 5) und der Vorabformung (Abb. 6), wurde die alte Krone mit Metallgerüst und dem lose im Wurzelkanal steckenden Metallstift entfernt (Abb. 7–12). Die anschliessende Wurzelkanalaufbereitung wurde mit den ParaPost Bohrern in aufsteigender Grösse durchgeführt (Abb. 13+14). Mit der Parodontalsonde konnte nachgemessen werden, wieviel Tiefe gewonnen wurde (Abb. 15). Der ausgewählte Fiber Lux musste in diesem klinischen Fall in der Länge gekürzt werden (Abb. 16–18). Nach Abschluss dieser Vorarbeiten erfolgte das Reinigen des Wurzelkanals (Abb. 19) und das Auftragen des ParaBond Adhäsiv-Systems im Wurzelkanal und den weiteren Kontaktflächen (Abb. 20–25). Durch das gleichzeitige Behandeln der Kontaktflächen, erübrigte sich beim anschliessenden Stumpfaufbau das wiederholte Auftragen des Adhäsiv-Systems. Auf die sonst routinemässige Verwendung von Kofferdam, wurde auf Grund der klinischen Situation verzichtet. Mit dem Root Canal Tip vom ParaCore besteht die Möglichkeit der Direktapplikation in den Wurzelkanal (Abb. 26). Nach der Stiftpositionierung im Wurzelkanal (Abb. 27), konnte die Fixierung

mittels Polymerisationslicht vorgenommen werden (Abb. 28). Der freihandmodellerte Aufbau wurde mit weiteren Polymerisationsschritten beendet und sofort weiterbearbeitet (Abb. 29–34). Ein kleiner Tipp dazu: Das im Kühlschrank gelagerte Material verlängert die Verarbeitungszeit, was besonders im Sommer nützlich sein kann. Nach der Grobpräparation wurde ein Provisorium aus Cool Temp Natural hergestellt (Abb. 35–38) und mit TempoSIL 2 einzementiert (Abb. 39–41).

In der zweiten Sitzung konnte das Provisorium einfach entfernt werden (Abb. 42) und die Nachpräparation begonnen werden (Abb. 43+44). Die Abformung erfolgte mittels Doppelmischtechnik mit dem sehr schön zeichnenden Korrekturmaterial AFFINIS PRECIOUS light body sowie dem Löffelmaterial AFFINIS heavy body, beides additionsvernetzte Silikone (Abb. 45–48). Nach der Erstellung des Bissregistrates (Abb. 49+50) erfolgte die Unterfütterung des direkten Provisoriums (Abb. 51+52), welches wiederum mit TempoSIL2 befestigt wurde (Abb. 53–56).

Die in der Zwischenzeit vom Tech-



Abb. 7: Aufschlitzen der alten VMK mit dem Speedster S6 Cross Cut Tapered Fissure



Abb. 8: Hilfsmittel (Kronenentferner Hebel von Aesculap) für das Entfernen der Krone



Abb. 9: Alter Metallstift ohne Halt



Abb. 10: Herausdrehen des alten Metallstiftes



Abb. 11: Entfernen des alten Metallstiftes



Abb. 12: Zahn 21 ohne Versorgung

niker angefertigte vollkeramische Krone konnte nun, nach allen Vorbereitungen (Abb. 57–59), ebenfalls mit dem ParaBond-/ ParaCore-System adhäsiv befestigt werden (Abb. 60–66). Dabei standen wiederum die zwei Farben white und dentin zur Auswahl. Besonders bei vollkeramischen Frontzahnkronen kommt dieser Produktvorteil, zur perfekten Eingliederung der Farbe in die Zahnreihe, zum Tragen. Die Überschussentfernung nach dem Einsetzen erfolgte in der gellarigen Abbindephase des Materials (Abb. 67). Könnte aber auch im ausgehärteten

Zustand einfach mit dem Scaler entfernt werden. Nach der Okklusionskontrolle wurde der Patient mit seiner neuen Restauration entlassen (Abb. 68–71).

Die mitgelieferten Anwendungsbeschreibungen (Step by Step Karten) für ParaCore sind übersichtlich und einfach gestaltet, somit lassen sich die Abläufe noch schneller in die Praxisroutine integrieren. Mit ParaCore steht nun ein Material zur Verfügung, welches alle beschriebenen Schritte zur Befestigung einer Frontzahnkrone unter Verwendung eines Ma-

terials, als Monoblock-Bond-Verbund, abdeckt.

### KONTAKT

Dr. med. dent. Christoph G. Hüsken  
Herrenwiese 3  
9306 Freidorf / TG  
Tel.: 071 450 06 70  
Fax: 071 450 06 72  
E-mail: info@hueskens.ch  
www.hueskens.ch



Abb. 13: Aufbereitung des Wurzelkanals mit den ParaPost Bohrern in aufsteigender Grösse.



Abb. 14: Aufbereiteter Wurzelkanal



Abb. 15: Messen der Tiefe – diese konnte um mehrere Millimeter erhöht werden



Abb. 16: Einprobe des gewählten Stiftes

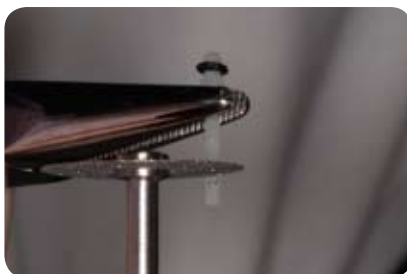


Abb. 17: Kürzen des gewählten Stiftes mit einer Diamanttrennscheibe von Diatech 918D-190-0.25



Abb. 18: Gekürzter Stift



Abb. 19: Wurzelkanal reinigen und trocknen



Abb. 20: Auftragen des Non-Rinse Conditioner (NRC) – 30 Sekunden



Abb. 21: Überschüssiger NRC mit einer Papierspitze aus dem Wurzelkanal entfernen



Abb. 22: Mit sanftem Luftstoss für 2 Sekunden verblasen



Abb. 23: Das 1:1 gemischte Adhäsiv A+B direkt in den Wurzelkanal und die Kontaktfläche auftragen – 30 Sekunden



Abb. 24: Überschüssiges Adhäsiv mit einer Papierspitze aus dem Wurzelkanal entfernen



Abb. 25: Mit sanftem Luftstoss für 2 Sekunden verblasen



Abb. 26: ParaCore mit Root Canal Tip kann direkt in den Wurzelkanal appliziert werden



Abb. 27: Einsetzen des Stiftes



Abb. 28: Lichthärtung zur Beschleunigung des Aushärtungsprozesses



Abb. 29: Entfernen des Codierendes



Abb. 30: Gesetzter und fixierter Stift



Abb. 31: Freihandmodellation mit dem Root Canal Oral-Tip



Abb. 32: Formgebung mit dem Spatel



Abb. 33: Durch Lichtpolymerisation wird der Aushärtungsprozess beschleunigt und ein direktes Weiterarbeiten ist möglich



Abb. 34: Grobpräparation des Stumpfaufbaues mit dem Diatech Diamanten FG879 014 10ML



Abb. 35: Auffüllen von Cool Temp Natural in die Vorabformung



Abb. 36: Vorabformung wieder im Mund platzieren



Abb. 37: Erstelltes Provisorium



Abb. 38: Provisorium wird mit dem Handstück und einer Fräse bearbeitet



Abb. 39: Auffüllen des Provisoriums bis zu 2/3 mit TempoSIL 2 Dentin



Abb. 40: Provisorium einsetzen



Abb. 41: Funktionserhaltendes Cool Temp Natural Provisorium



Abb. 42: Einfaches Entfernen des Provisoriums in der zweiten Sitzung



Abb. 43: Nachpräparation des Stumpfes mit Diatech Diamanten FG 837R 012 8F für die Abformung



Abb. 44: Fertig präparierter Stumpf 21



Abb. 45: Gelegter Retraktionsfaden im Sulcus



Abb. 46: Umspritzen des Korrekturmaterials AFFINIS PRECIOUS light body



Abb. 47: Abformung im Mund mit dem Löffelmaterial AFFINIS heavy body



Abb. 48: Doppelmischabformung



Abb. 49: Auftragen des Jet Blue Bite für das Bissregistrat auf den Unterkiefer



Abb. 50: Teil des Bissregistrates



Abb. 51: Unterfütterung des Provisoriums mit Cool Temp Natural



Abb. 52: Einsetzen auf den Stumpf zur Unterfütterung



Abb. 53: Auffüllen des Provisoriums bis zu 2/3 mit TempoSIL 2 Dentin



Abb. 54: Eingesetztes Provisorium mit Zementüberschüssen



Abb. 55: Einfaches Entfernen der Überschüsse mit dem Scaler



Abb. 56: Eingesetztes Provisorium aus Cool Temp Natural



Abb. 57: Einfaches entfernen des Provisoriums ohne nennenswerte Rückstände am Stumpf



Abb. 58: Reinigen des Stumpfes



Abb. 59: Silanisieren der Presskeramik Krone gemäss Herstellerangaben



Abb. 60: Auftragen des NRC – 30 Sekunden



Abb. 61: Mit sanftem Luftstoss für 2 Sekunden verblasen



Abb. 62: Das 1:1 gemischte Adhäsiv A+B direkt auf die Kontaktfläche auftragen – 30 Sekunden



Abb. 63: Mit sanftem Luftstoss für 2 Sekunden verblasen



Abb. 64: Kürzen des Root Canal Oral Tips mit einer Schere – zur Verringerung der Auspresskraft



Abb. 65: Direktes Auffüllen der Restauration mit ParaCore Dentin



Abb. 66: Positionierung der Krone



Abb. 67: Einfaches entfernen der Überschüsse vom ParaCore in der gelartigen Phase



Abb. 68: Okklusionskontrolle



Abb. 69: Entlastung des Zahnes, auf Grund nächtlichen Knirschens des Patienten



Abb. 70: Schlussituation



Abb. 71: Schlussituation