



**University of
Zurich**^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
University Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2021

Tipps und Tricks bei direkten Kompositrestaurationen – Teil 2

Schmidlin, Patrick ; Attin, Thomas

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-212063>

Journal Article

Published Version

Originally published at:

Schmidlin, Patrick; Attin, Thomas (2021). Tipps und Tricks bei direkten Kompositrestaurationen – Teil 2. Zahnheilkunde, Management, Kultur:606-611.

Tipps und Tricks bei direkten Kompositrestaurationen – Teil 2

Technische und praktische Aspekte

Direkte Kompositrestaurationen sind heutzutage praktisch universell einsetzbar. Für einen klinischen Langzeiterfolg müssen jedoch verschiedene Faktoren berücksichtigt und bestimmte Grundregeln befolgt werden. Während im 1. Teil dieser Artikelserie* diagnostische und konzeptionelle Ansatzpunkte für einen unkomplizierten Umgang mit kompositbasierten Materialien in der täglichen Praxisroutine einzeln beleuchtet und diskutiert wurden, stehen im vorliegenden 2. Teil grundlegende technische und praktische Aspekte im Fokus, die nur unter strikter Einhaltung zu langfristig erfolgreichen Resultaten jeder Restaurationstechnik mit Kompositen führen.

Wie im 1. Teil unseres Beitrags bereits dargelegt, können direkte zahnfarbene Kompositmaterialien bei nahezu allen klinischen Situationen und Indikationen, die einer restaurativen Intervention bedürfen, angewendet werden. Selbst bei ausgedehnten und komplexen Fällen, wie z.B. bei der Restauration durch Erosionen und Abrasionen schwer geschädigter Dentitionen, kann mit direkten Aufbauten die Okklusion angehoben und restauriert werden; und dies mit exzellenten mittel- und langfristigen Resultaten [1,2].

Allerdings dürfen diese positiven Erfahrungen und Daten auch bei komplexen Situationen nicht dazu verleiten, Komposit als universell einsetzbares Wundermittel zu preisen und unkritisch einzusetzen. Umgekehrt dürfen sich trotz dieser optimistischen Resultate und Möglichkeiten die hartnäckig unter vielen Kollegen und Kolleginnen immer noch festgesetzten kritischen Meinungen dazu nicht im allgemeinen Gedankengut niederschlagen: Denn der effiziente und effektive Gebrauch plastischer Materialien und direkter Techniken ist in der Tat mehr als bloßes „Füllen“ oder „Flicken“, sofern es korrekt eingesetzt wird.

Um das Potenzial direkter Kompositrestaurationen allerdings realistisch abzuschätzen und anzuwenden, bedarf es neben einem Mindestmaß an manueller Geschicklichkeit auch diverser technischer Schritte, welche allesamt ihre Tücken haben können und im Endeffekt zur Stolperfalle eines langfristigen Erfolgs werden können. Nur unter strikter Einhaltung der auch von Hersteller angegebenen Verfahrenstechniken kann diese grundsätzlich erfolgreich umgangen werden. Wichtige Eckpfeiler jeder Restaurationstechnik mit Komposit sind dabei:

- striktes Arbeiten unter trockenen und nicht kontaminierten Kautelen
- adäquate Vorbereitung und Gestaltung der Kavität
- sorgfältige Umsetzung der adhäsiven Behandlungsschritte
- Kavitäten(form)-gerechte Strategie der „schrittweisen Form-erleichterung“
- adäquate Fülltechnik und Materialwahl
- adäquate Lichtpolymerisation bezüglich des Abstandes und der Zeit
- exakte Ausarbeitung der Restaurationsränder und -oberflächen
- strikte Maintenance und Kontrolle

Diese allgemein gültigen technischen Aspekte sind je nach klinischer Situation mehr oder weniger komplex. Eine ungenügende Umsetzung führt leider zu inadäquaten und suboptimalen Resultaten, die sich leider in der Versorgungsforschung immer noch kritisch niederschlagen [3]. Im vorliegenden 2. Teil möchten wir auf diese grundlegenden Aspekte eingehen und folgen dabei mehr oder weniger dem klinischen Ablauf einer Füllungslegung mit Komposit (**Abb. 1**).

Technische Aspekte beim Legen von Füllungen

Die direkte Versorgung mit Komposit beginnt bereits bei der adäquaten Diagnostik und der richtigen Indikationsstellung und endet mit der Politur, dem Fluoridieren und einer guten Mundhygieneinstruktion. Damit ist die Behandlung jedoch nicht abgeschlossen, denn nun beginnt ein neuer Lebenszyklus – der des restaurierten Zahnes. Die Lebensdauer und der Erfolg der Therapie kann daran anschließend nur unter Berücksichtigung eines stringenten individuellen Prophylaxeregimes dauerhaft gewährleistet werden. Dabei sind kleinere Auffrischungsarbeiten im Sinne eines Nachfinierens und -polierens sowie kleinerer Reparaturarbeiten darin selbstverständlich miteingeschlossen und optimieren die Überlebensdauer und die Verlaufsqualität (mehr dazu in Teil 3 unseres Beitrages). Eine möglichst hohe Anfangsqualität unterstützt jegliche Bemühungen um einen optimierten restaurativen Lebenszyklus. Dafür sind aber grundlegende, allgemeingültige, aber meist einfache Verfahrensschritte und -techniken unerlässlich, die im Nachfolgenden kurz beschrieben werden.

Isolation und Trockenlegung

Die Anwendung von Kofferdam ist eine an sich seit über 100 Jahren etablierte Technik in der Zahnmedizin zur Isolation und Trockenlegung des Operationsfeldes, wobei auch forensische Aspekte eine zentrale Rolle spielen wie bspw. der konsequente Infektions- und Aspirationsschutz. Doch erst in jüngerer Zeit wurde ihre Verwendung in verschiedenen klinischen Leitlinien ausdrücklich empfohlen. Die reine Klammer- und Ligatur-basierte Kofferdam-Applikation kann heutzutage auch durch Klebetechniken modifiziert werden, wobei der Kofferdam ausgestanzt oder ausgeschnitten und mit dem Gewebeklebstoff (Histoacryl)



Abb. 1: Das Legen einer Füllung (hier beispielhaft eine Klasse I) birgt viele Möglichkeiten für kleine Fehler.

entlang der Länge des Arbeitsbereichs an Gingiva oder Mukosa fixiert wird [4]. Zudem stehen mittlerweile auch andere kombinierte Techniken zur absoluten oder relativen Trockenlegung mit Lippen-Wangen-Haltern und/oder entsprechenden modifizierten Absaugeinrichtungen zur Verfügung. Einige Saugvorrichtungen kombinieren sogar ein Mundstück, das gleichzeitig Wange, Zunge, Lippen und Rachen abdeckt und über ein integriertes Aufbissstück verfügt [5]. Grundsätzlich sollte bei der Wahl des Isolationsmaterials und der Technik auf die Patientenakzeptanz, die möglichst einfache, aber zweckmäßige Handhabung und zentral die optimale Effizienz berücksichtigt werden. Im Falle von Latexallergien sollte allgemein auf nicht oder hypoallergene Materialien ausgewichen werden.

Im Rahmen der Adhäsivtechnik kommt vor allem der ständigen Kontaminationsgefahr in erster Linie durch Speichel oder Blut eine zentrale Bedeutung zu, da diese sich negativ auf das Haftvermögen auswirkt; insbesondere Blutproteinbestandteile können sogar schichtbildend sein und hauptsächlich auf Dentin das Eindringen der Harze verhindern oder deutlich erschweren sowie allgemein durch Interaktion mit dem Dentin-Kollagen-Netzwerk

die chemische Bindung an das Zahnsubstrat negativ beeinflussen [6]. Routinemäßig wenden Kliniker hauptsächlich folgende Strategien an, um die Adhäsion doch noch zu gewährleisten:

1. primäre Optimierung und Gewährleistung des Trockenlegungsverfahrens,
2. Nachpräparation resp. mechanische/chemische Reinigung und
3. Wiederholung des Adhäsionsverfahrens. Vor allem komplexe klinische Situationen, bspw. tiefe proximale Restaurationen, prädisponieren jede präparierte Zahnoberfläche für Flüssigkeitskontaminationen. Diese rufen daher wiederum kombinierte Matrizenanwendungstechniken zur sekundären Trockenlegung auf den Plan, wie weiter unten beschrieben (Abb. 2).

Da die Dekontaminationsprotokolle eher uneinheitlich beschrieben wurden [7], empfiehlt sich aus Sicht der Autoren immer eine strikte Trockenlegungsstrategie und Kontaminationsprophylaxe. Eine Kontamination zu beseitigen, stellt immer einen Kompromiss dar. Im schlimmsten Fall sollte eine Gingivektomie oder noch besser eine Kronenverlängerung geplant und der Eingriff im Idealfall unter absolut trockenen und sauberen Kautelen in 2 Schritten durchgeführt werden.

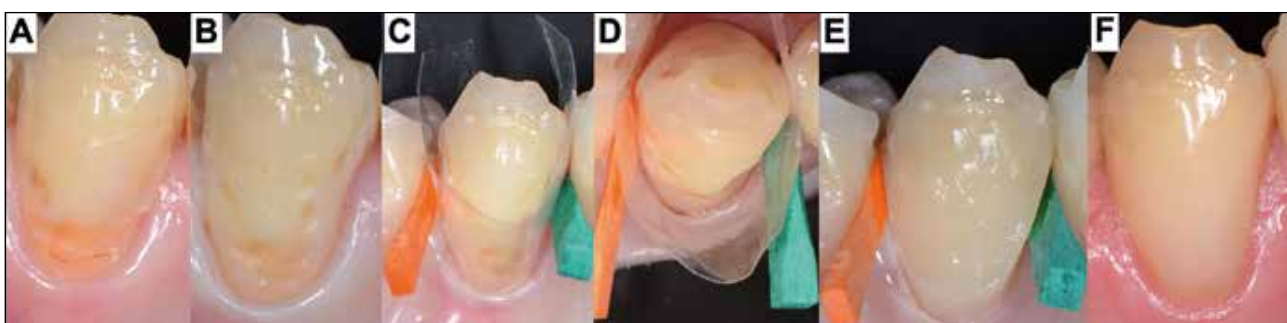


Abb. 2: In einigen Fällen gelingt die Trockenlegung einfach mit der geeigneten Matrizen-technik. In diesem Beispiel lag der Defekt auch nach Füllungsentfernung und Finieren epigingival (A/B) und es konnte mit dem semizirkulären Legen einer transparenten Stückmatrize und Holzkeilen eine adäquate Abdichtung gegen marginal erzielt werden (C/D). Das Kompositmaterial lässt sich dabei einfach einbringen und adaptieren (E), sodass nach Entfernen der Matrize das letzte Inkrement gelegt werden kann (F: Zustand der Füllung nach 3 Jahren).

Kavitätengestaltung

Grundsätzlich erlauben adhäsive Kompositmaterialien sowohl im Front- als auch im Seitenzahnbereich die Wahl eines minimalen Kavitätdesigns ohne zusätzliche, mechanisch-retentive präparatorische Maßnahmen. Die Formgebung wird dabei nicht a priori durch die physikalischen Eigenschaften des Materials vorgegeben, sondern vielmehr durch die schadensgerechte Entfernung des erkrankten Gewebes und eine Anpassung der Randgestaltung innen und außen. Daher ergibt sich an sich keine Standardkavitätenform [8]. Die Kavitäten können mehr oder weniger ohne Rücksicht auf eine Mindeststärke von minimaler Tiefe sein und der Schmelz am Kavitätenrand kann grundsätzlich ungestützt bleiben; d.h., es können bewusst unterminierte Bereiche und sogenannte Schmelznasen belassen werden, sofern diese nicht zu dünn ausfallen. Trotzdem sollte die Kavität immer im Rahmen einer grundsätzlichen kritischen biomechanischen Analyse kurz beurteilt werden [9]. Generell sollten die Kavitäteninnenwände gut abgerundet und die Kavitätenränder gut finiert und abgeschrägt, aber nicht zwingend abgerundet sein. Bereits bei der Kavitätengestaltung sollte die Lage des Präparationsrandes im okklusalen Kontext ebenfalls analysiert werden. Ein prospektiver Kontakt unmittelbar im Randbereich oder bei dünn auslaufenden Federrändern sollte vermeiden und die Kavität entsprechend angepasst werden.

Adhäsive Behandlungsschritte

Die Adhäsion dient vereinfacht dazu, jederzeit eine dichte und dauerhafte Anhaftung des Restaurationsmaterials an Schmelz und Dentin zu erreichen. Die größte Herausforderung besteht darin, gleichzeitig auf unterschiedlichen Substraten diesbezüglich wirksam zu sein. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen einige Barrieren der Hydrophobie respektive Hydrophilie materialtechnisch und chemisch überwunden werden. Während die Haftung auf Schmelz (eher wasserarm, anorganisch und hydrophob) durch mikromechanische Verzahnung von Harz-Tags innerhalb der Anordnung von Mikroporositäten in säuregeätztem Schmelz zuverlässig erreicht werden kann, ist die effektive und dauerhafte Haftung an Dentin (eher feucht, organisch und hydrophil) immer noch eine herausfordernde Aufgabe in der adhäsiven Zahnheilkunde: Dabei hat sich die Entwicklung vor allem darauf konzentriert, das klinische Verfahren benutzerfreundlicher zu gestalten,

indem die Anzahl der Flaschen und/oder Schritte reduziert wurde. Dies führt aber unweigerlich zu gewissen Kompromissen zwischen der Vereinfachung von Dentaladhäsiven und den klinischen Ergebnissen. An dieser Stelle kann nicht auf alle Einzelheiten und Aspekte eingegangen werden. Jeder Kliniker hat seine Präferenzen. Wichtig erscheint es, dass die Anwendung strikt in Analogie zu den Herstellerangaben erfolgt und die Schritte genau eingehalten werden. Es sollte aber doch erwähnt werden, dass sich basierend auf der Literatur im Laufe der Zeit vor allem 3-Schritt-Etch&Rinse-Adhäsive und 2-Schritt-Selbstätzadhäsive als klinisch wirksam erwiesen haben [10,11].

Fülltechnik, Materialien und Lichtpolymerisation

Hier unterscheidet sich die Fülltechnik im Front- und Seitenzahnbereich. Während die Schichtweise in der Front vor allem auf ästhetische Belange ausgerichtet und meistens auf das Auftragen geeigneter opaker und transluzenter Kompositmaterialien unter Zuhilfenahme von Formhilfen und geeigneter Matrizen-techniken ausgelegt ist, ist die Inkrementtechnik im Seitenzahnbereich vor allem durch funktionelle Aspekte und Herangehensweisen geprägt (**Abb. 3**). Bei Letzterem spielt vor allem die Stressreduktion eine wichtige Rolle, was unter anderem durch Unterschiede der Kavitätenform und dem dadurch resultierenden C-Faktor (Verhältnis von freier zu gebundener Oberfläche) zu erklären ist. Neben der Polymerisation stellt daher eine Volumenreduktion den wesentlichen Faktor zur Stressreduktion und optimierten Randqualität dar.

Die diversen Vorschläge zur Inkrementtechnik sind mannigfaltig und schwierig überschaubar. Sie unterscheiden sich vor allem bezüglich der Anzahl der Inkremente, der Dicke und Lagebeziehung. Auch bezüglich Lichtpolymerisation gibt es unterschiedliche Ansatzpunkte, die von der transdentalen und gerichteten Lichtpolymerisation bis hin zu simplifizierten, rein okklusal durchgeführten Protokollen reichen. Dabei spielt aber sicherlich die angemessene und ausreichende Bestrahlungsdichte (mindestens 100 mW) eine Rolle. Auch hier würde es den Rahmen dieses Beitrages bei weitem sprengen, diese Methoden kritisch zu beleuchten sowie einzelne Vor- und Nachteile zu beschreiben. Es sollte allerdings hervorgehoben werden, dass die adäquate Aushärtung des Komposits insbesondere auf einer tiefen Dentinstufe sehr wichtig ist und gründlich, mit einer verlängerten Polymerisations-



Abb. 3: Komplexe Klasse-IV-Restaurations mit insuffizienter marginaler Randgestaltung und Gingivitis (A): Nach Exkavation wird zuerst eine zirkuläre Metallmatrize angelegt (B/C) und danach wird die Stufe angehoben und für das Legen eines Keils vorbereitet (D). Danach können weitere Matrizen für die Kontaktpunktgestaltung individuell angelegt, weitere Inkremente eingebracht (E/F) und die Füllung ausgearbeitet werden (G).

Weltweit
erstes Composite
mit **Thermo-
Viscous-
Technology**
(TVT)

NEU



... erwärmen



... fließen



... modellieren

VEREINT FLIESSFÄHIGKEIT UND MODELLIERBARKEIT

- **Einzigartig und innovativ**
Durch Erwärmung ist das Material bei der Applikation fließfähig und wird anschließend sofort modellierbar (Thermo-Viscous-Technology)
- **Qualitativ hochwertige Verarbeitung**
Optimales Anfließen an Ränder und untersichgehende Bereiche
- **Zeitersparnis**
Effiziente Füllungen mit nur einem Material
- **Exzellentes Handling**
Luftblasenfreie Applikation mit einer schlanken Kanüle

VisCalor:  2 mm VisCalor bulk:  4 mm

VisCalor VisCalor bulk



zeit, vorgenommen werden sollte. Vor allem bei tiefen Kavitäten muss besonders darauf hingewiesen werden, dass sich die Effizienz der Polymerisation im Dentininterface in der 3. Potenz zum Abstand der Polymerisationsquelle reduziert und dies vor allem dann negative Auswirkungen haben kann, wenn noch zusätzlich durch weitere Kompositinkremente ausgehärtet wird. So ist eine insuffiziente Konversionsrate nicht nur für die mechanischen Eigenschaften des Materials ungünstig [12], sondern auch für die Biokompatibilität an sich [13].

Kritisch muss ebenfalls angemerkt werden, dass bei zu vielen und schwierig zu applizierenden Inkrementen die Adaptation auch kontraproduktiv und suboptimal ausfallen kann und sich gegebenenfalls sogar Luft einschleusen, die – an der falschen Stelle – zur Entwicklung von Sekundärkaries beitragen oder die Restauration mechanisch schwächen können [14]. Dies kann durch die zusätzliche Verwendung fließfähiger oder vorgewärmter Kompositmaterialien reduziert werden [15] (**Abb. 4**). Auch die Verwendung der sogenannten Bulk-Fill-Kompositmaterialien kann eine kompensatorische Möglichkeit darstellen: Während fließfähige „Base“-Bulk-Fill-Materialien vor allem für schmale und tiefe Kavitäten geeignet zu sein scheinen, sind in ausgedehnteren Kavitäten „Full-Body“-Bulk-Fill-Materialien mit einem höheren Füllstoffanteil wohl vorzuziehen, wobei die Verschleiß- und Bruchresistenz ebenfalls im Fokus bleiben sollten. Insgesamt scheint jedoch die Datenlage trotz Optimismus immer noch eher inkonsistent zu sein [16].

Exakte Ausarbeitung der Restaurationsränder und -oberflächen

Die exakte Ausarbeitung ist ein ebenfalls wichtiger Bestandteil des Legens jeder Füllung. Dabei führen das exakte Finieren und Polieren von Zahnrestorationen nicht nur zu einer optimalen Ästhetik, sondern sorgen marginal im Weichgewebereich für eine biokompatible Integration sowie eine optimierte marginale Integrität im restaurativen Interface [17]. Hierfür steht dem Kliniker eine große Auswahl an Finier- und Polierinstrumenten zur Verfügung. Die am meisten in Zentraleuropa verwendeten Instrumente sind Discs, rotierende oder

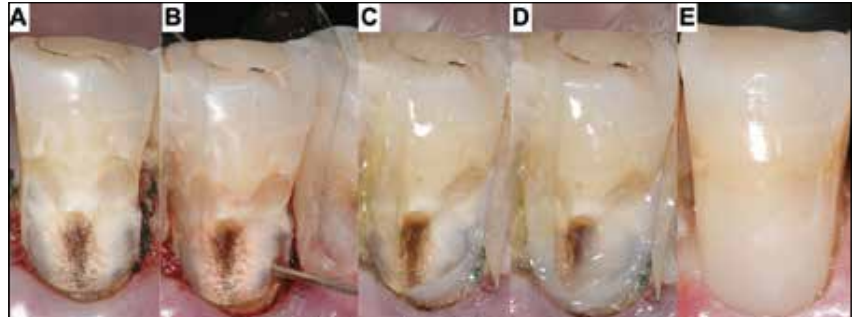


Abb. 4: Füllen mit der sogenannten Zürcher Tropfentechnik: Nach Exkavation und Trockenlegung (A) wird mit transparenten Matrizen das Nachbarzahnareal geschützt und mit einem fließfähigen Kompositmaterial schrittweise tropfen- und linienartig gezielt in kleinen Inkrementen aufgetragen. Diese Portionen werden sofort polymerisiert und die Schritte so lange wiederholt, bis der Randbereich für die kommenden Inkremente aufgebaut und abgedichtet wurde (B-E).

oszillierende diamantierte Instrumente, imprägnierte Gummischleifkörper, beschichtete Strips und Polierpasten. Insgesamt sind heutzutage aber auch unterschiedliche kommerzielle Poliersysteme in Form von Kits erhältlich, die aus mehreren Instrumenten bestehen und in einer bestimmten Reihenfolge verwendet werden sollen. Auch hier ist es lohnend – je nach Hersteller und Entwickler –, sich auf die Protokolle und beschriebenen Arbeitsweisen zu verlassen. Wichtig bei der Ausarbeitung der Restaurationen sind vor allem klinisch die Aspekte Ästhetik und Biofilmmadhärenz. Die Oberflächenrauigkeit und die Randqualität spielen hierbei auf Dauer eine prädominante Rolle. So konzentrieren sich die meisten klinischen Studien neben Gesamtüberlebensrate und Frakturen vornehmlich auf Ästhetik und die marginale Desintegration. In der Praxis sollte man aber auf jeden Fall darauf bedacht sein, eine möglichst optimale Anfangsqualität zu etablieren.

Strikte Maintenance und gezielte Wiederaufbereitung

Die adäquate Farbanpassung, Form, Textur und der Glanz der Restauration stehen für den Patienten am Anfang und bezüglich Verlaufsqualität sicher im Vordergrund, vor allem im Frontzahnbereich; aber auch für den Zahnarzt sollte die allgemeine Oberflächen- und Randqualität während längerer Servicenutzung im Fokus stehen. Alle Kompositmaterialien rauhen mit der Zeit auf, da die Oberfläche aufgrund täglicher mechanischer und chemischer Einflüsse mehr oder weniger in Mitleidenschaft gezogen werden kann. Vor allem die Füllstoffpartikelgröße und -verteilung beeinflussen das allgemeine Glanz- und Rauigkeitsverhalten [18]. Obwohl eine Korrelation zwischen Oberflächenrauigkeit und Oberflächenglanz besteht, hat sich vor allem der Glanz als das empfindlichere Merkmal zur Messung des Erhalts der Oberflächenqualität herauskristallisiert [19]. Man kann und sollte daher stets bemüht sein, die Restaurationsoberflächen im Rahmen der Recalls genau zu beurteilen und – wenn indiziert – eine gezielte und schonende Nachpolitur in die Wege zu leiten.

Diese regelmäßige Wiederaufbereitung von Restaurationen (engl.: „refurbishing“), beinhaltet im Wesentlichen die Entfernung von Überschüssen, die Optimierung der anatomischen Form sowie die Entfernung von Oberflächenverfärbungen. Leider wird dies meist vergessen; zwar werden Füllungen klinisch und radiologisch auf Sekundärkaries untersucht, doch die übrige Oberflächen- und Randqualität wird selten aufbereitet. Kliniker und das Prophylaxepersonal haben im Rahmen des Recalls eher die Befürchtung, dass die mechanische Behandlung durch bspw. (Ultra-)Schallgeräte an der Komposit-Zahn-Grenzfläche zu zusätzlichen Schäden führen kann [20]. Heutzutage stehen jedoch alternative oder ergänzende Methoden, wie z.B. Airflow, zur Verfügung, welche konzeptionell eine schonende nicht abrasive Bearbeitung des marginalen Interfaces bei hoher Patientenakzeptanz erlauben [21]. Speziell Verfärbungen an Füllungs-rändern, die damit nicht entfernt werden können, sollten ein besonderes Augenmerk verdienen, da an diesen Stellen tiefere Läsionen antizipiert werden sollten.

Direkte Restaurationen, die nicht mit konventionellen schonenden Methoden im Routine-Recall finiert oder aufpoliert werden können, sollten also – sofern keine deutliche Karies vorliegt oder es den Patienten nicht stört – regelmäßig und gezielt im Rahmen eines Monitorings überwacht und die Füllungen gegebenenfalls wieder aufgefrischt werden. Ist ein invasiveres Vorgehen indiziert, muss nicht in erster Linie sofort an eine Neuanfertigung gedacht werden, sondern es sollten zuerst auch reparative Maßnahmen evaluiert werden. Dadurch können die Kosten gesenkt, die Zahnschubstanz geschont und die allgemeine Lebensdauer der Füllung verlängert werden, wenn man Reparaturen zum Füllungsunterhalt zählt [22]. Während Reparaturen direkter Restaurationen lange Zeit einen Versagensgrund darstellten, obwohl die ursprüngliche Restauration noch (zumindest zu großen Teilen) vorhanden ist, können auch solche Füllungen bei entsprechender Aufbereitung oder Reparatur noch viele Jahre funktionieren und damit erfolgreich im klinischen Einsatz bleiben [23].

Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Der Teufel steckt auch hier im Detail. Das bedeutet, dass eine qualitativ hochwertige direkte Restauration mit Komposit nur gelingt, wenn alle Schritte nahezu perfekt im Rahmen des Möglichen realisiert werden können. Dabei sollte sich in der Praxis eine Routine etablieren, die auf klar definierten Materialien, Abläufen und Protokollen basiert. Ein Grundpfeiler ist die Kontrolle des individuellen Kariesrisikos im Rahmen der Prophylaxe und des Recalls. Wiederaufbereitende Maßnahmen mit Polituren und eventuelle Reparaturen sind wesentliche und pragmatische Bestandteile der Füllungspflege und des -erhalts. Wie im 3. Teil dieser Artikelserie dargelegt wird, bedürfen besonders herausfordernde klinische Situationen besonderer situativer Maßnahmen und Konzepte, die eventuell auch über die konventionellen Indikationen und Grenzen hinausgehen können. ■

Teil 1 lesen Sie auf www.zmk-aktuell.de/schmidlin1

Literaturverzeichnis unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten



Prof. Dr. Patrick R. Schmidlin

Universität Zürich
Zentrum für Zahnmedizin
Klinik für Zahnerhaltung und Präventivzahnmedizin
Plattenstrasse 11
CH-8032 Zürich
Patrick.schmidlin@zm.uzh.ch

Prof. Dr. Thomas Attin



1989 zahnmedizinisches Staatsexamen
1989–1999 Angestellter an den Universitäten Heidelberg, Köln, Freiburg sowie in freier Praxis
1997 Habilitation an der Universität Freiburg
1999–2000 Kommissarischer Leiter, Abteilung für Zahnerhaltung und Parodontologie, Freie Universität Berlin
2000–2006 Direktor der Abteilung für Zahnerhaltung, Präventive Zahnheilkunde und Parodontologie, Georg-August-Universität Göttingen
Seit 2006 Direktor der Klinik für Zahnerhaltung und Präventivzahnmedizin, Universität Zürich
Seit 2013 Vorsteher des Zentrums für Zahnmedizin der Universität Zürich sowie Prodekan Zahnmedizin, medizinischen Fakultät

Prof. Dr. Patrick R. Schmidlin



1993–1998 Zahnmedizinstudium an der Universität Zürich
1998–2002 Postgraduiertenausbildung in Restaurativer Zahnmedizin und Parodontologie
1999 Dissertation Zahnmedizin
2003–2008 Klinikchef
2005 Visiting Research Fellow an der University of Otago (Neuseeland)
2006 Venia legendi (Habilitation, Privat-Doz.)
2007 Fachgruppenleiter Parodontologie (ad interim seit 2003)
2009 Ruf als ordentlicher Professor an die University of Otago als Leiter für Restaurative und Präventive Zahnmedizin (abgelehnt)
2010 Programmverantwortlicher für das Master of Advanced Studies Programm in Parodontologie (Universität Zürich)
2011 Programmleiter (ad personam) des Fachzahnarzt-ausbildungsprogramms; A.J. Herman Fellowship an der University Perth (Australien)
2012 Ernennung zum Honorary Associate Professor am Sir John Walsh Research Institute an der University of Otago
2013 Ernennung zum Titularprofessor, Universität Zürich
2015 Sabbatical (Visiting Professor); Universität Bern
2016 Ernennung zum Honorary Professor, Department of Oral Sciences, University of Otago, New Zealand
2018 Gastprofessur an der Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM)
2020 Fellow am Royal College of Physicians and Surgeons (Glasg); Dental Faculty