

Daniel Thoma • Irena Sailer • Christoph Hämmerle • Marc Balmer • Laurent Marchand



MODERNE REKONSTRUKTIVE KONZEPTE

Daniel Thoma • Irena Sailer • Christoph Hämmerle • Marc Balmer • Laurent Marchand



MODERNE REKONSTRUKTIVE KONZEPTE

 QUINTESSENCE PUBLISHING

Berlin | Chicago | Tokio

Barcelona | London | Mailand | Mexiko Stadt | Paris | Prag | Seoul | Warschau

Istanbul | Peking | Sao Paulo | Zagreb



Ein Buch – ein Baum: Für jedes verkaufte Buch pflanzt Quintessenz gemeinsam mit der Organisation „One Tree Planted“ einen Baum, um damit die weltweite Wiederaufforstung zu unterstützen (<https://onetreeplanted.org/>).



Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <<https://dnb.ddb.de>> abrufbar.



Postfach 42 04 52; D-12064 Berlin

Ifenpfad 2-4, D-12107 Berlin

© 2022 Quintessenz Verlags-GmbH, Berlin

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechts ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Lektorat, Herstellung und Reproduktionen:

Quintessenz Verlags-GmbH, Berlin

ISBN: 978-3-86867-503-0

Printed in Croatia by GZH

Vorwort



In den letzten zwei Jahrzehnten haben sich die klinischen Konzepte zur Behandlung von Front- und Seitenzähnen mit indirekten Restaurationen maßgebend verändert. Bei ausgeprägtem Mangel oder großen Defekten der Zahnhartsubstanz sowie ungenügender dentaler Ästhetik wurden historisch metallkeramische Vollkronen als Therapiemittel der Wahl eingesetzt. Eine ausgeprägte Präparation der Pfeilerzähne gemäß gut bekannten geometrischen Prinzipien, wie der Widerstands- und Retentionsform, war für den klinischen Erfolg der metallkeramischen Kronen entscheidend, da konventionelle, nicht haftende Zemente zur Befestigung eingesetzt wurden.

Eine erste Veränderung dieser klassischen Vorgehensweise kam mit der Entwicklung ästhetischer dentaler Keramiken, die es ermöglichten, vollkeramische Kronen für den Front- und Seitenzahnbereich anzufertigen. Diese waren der Metallkeramik ästhetisch überlegen und wiesen gute Langzeitergebnisse im Front- wie auch im Seitenzahnbereich auf. Wie bei metallkeramischen blieb auch bei vollkeramischen Kronen die Pfeilerzahnpräparation relativ invasiv, da viel Zahnschmelze geopfert werden musste, um die für klinische Stabilität notwendige Wandstärke zu erreichen. In der Tat zeigten klinische Studien ähnlich hohe Vitalitätsverlusten von Pfeilerzähnen bei vollkeramischen und metallkeramischen Kronen auf.

Erst die aktuellen Weiterentwicklungen der ästhetischen Materialien, der adhäsiven Befestigung und der computergestützten Fertigungsmethoden haben eine grundsätzliche Veränderung der Konzepte ermöglicht.

Stabilere ästhetische Keramiken und Hybridmaterialien wurden im Zuge der neu zur Verfügung stehenden Fertigungsmethoden entwickelt. Weiterentwicklungen im Bereich adhäsiver Befestigung erlauben einen verbesserten chemischen Verbund des restaura-

tiven Materials mit der Zahnhartsubstanz. Restaurationen können an noch vorhandene Zahnschmelze geklebt werden, womit geschädigte und/oder fehlende Zahnschmelze defektorientiert wiederhergestellt werden kann. Geometrische Präparationsrichtlinien für die Retention der Restaurationen treten somit in den Hintergrund. Infolgedessen müssen Zähne nur noch minimal präpariert werden, in manchen Fällen kann auf eine Präparation gar verzichtet werden. Diverse neue Restaurationsformen werden daher heute als Varianten zur klassischen Krone eingesetzt.

Im Frontzahnbereich ist der Einsatz von Veneers wissenschaftlich und klinisch als erfolgreich dokumentiert, und zu deren Indikationen und Limitationen ist breite Evidenz vorhanden. Im Seitenzahnbereich blieben Kronen für lange Zeit die Restaurationsform der Wahl. In den letzten Jahren wurden jedoch zunehmend Onlays, Tabletops und okklusale Veneers für die Versorgung von Seitenzähnen mit dokumentiertem Erfolg eingesetzt. Die restaurativen Behandlungskonzepte mit modernen indirekten Restaurationen sind also auch im Seitenzahngebiet sehr viel weniger invasiv geworden.

Dieses Buch bearbeitet das Thema „Moderne rekonstruktive Konzepte“ auf eine besondere Weise. Es ist in drei Teile aufgeteilt: Teil 1 fokussiert auf die moderne Versorgung von Frontzähnen, Teil 2 bearbeitet den Seitenzahnbereich und Teil 3 präsentiert das Vorgehen bei komplexen Sanierungen. Anhand zahlreicher Fallbeispiele wird der Leser/die Leserin Schritt für Schritt durch die klinischen Schritte der verschiedenen Behandlungen geführt. Jeder Schritt wird ausführlich illustriert und beschrieben, von der klinischen Problemstellung und ästhetischen Diagnostik bis zur Eingliederung der Restaurationen. Alle Materialien und Methoden sind im Detail in jedem Kapitel im Rahmen der entsprechenden Indikationen aufgeführt.

Ein Entscheidungsbaum leitet durch das Buch und die entsprechenden klinischen Situationen, die mit einfachen Problemen beginnen und sich in ihrer Komplexität steigern.

Dieses Buch hat aber auch noch einen anderen, schönen persönlichen Hintergrund. Es ist dank der exzellenten langjährigen Zusammenarbeit der prothetischen Kliniken der Universitäten Zürich und Genf entstanden und präsentiert die an den beiden Institutionen gelehrt und praktizierten klinischen Vorgehensweisen. Es ist das Werk der klinisch tätigen Spezialisten der beiden Klinikteams und stellt die aktuell empfohlenen

Vorgehensweisen dar. Im Rahmen der Zusammenarbeit beider Kliniken war auch vor einigen Jahren ein universelles, effizientes Präparations-Instrumentenset entstanden, welches für diese klinischen Behandlungen hilfreich sein kann.

Wir hoffen, Sie werden an diesem Werk so viel Freude haben, wie wir mit unseren Teams beim Erstellen hatten, und wünschen Ihnen viel klinischen Erfolg damit!

Mit herzlichen, kollegialen Grüßen

Ihre Christoph Hämmerle und Irena Sailer



Autoren

Prof. Dr. Irena Sailer
Dr. Laurent Marchand

Division de Prothèse Fixe et Biomatériaux
Clinique universitaire de médecine dentaire
Université de Genève
1, Rue Michel-Servet
1211 Genève 4
Suisse

Prof. em. Dr. Dr. h.c. Christoph Hämmerle
Prof. Dr. Daniel Thoma
Dr. Marc Balmer

Klinik für Rekonstruktive Zahnmedizin
Zentrum für Zahnmedizin
Universität Zürich
Plattenstrasse 11
8032 Zürich
Schweiz



FRONTZAHN



Seite 3

Minimalinvasive Kronen bei
Amelogenesis imperfecta



Seite 19

Bleaching bei Farbunterschied im
Frontzahnbereich



Seite 27

Veneers bei unregelmäßigem
Inzisalkantenverlauf



Seite 41

Veneers bei ausgeprägtem
Diastema centrale und hoher
Lachlinie



Seite 57

Internes Bleaching und Kronen
bei unregelmäßigem
Inzisalkantenverlauf und devialem
verfärbtem Zahn



Seite 73

Kronen bei insuffizientem
Erscheinungsbild der alten
Kompositaufbauten



Seite 87

Kronen bei insuffizienten
Füllungen, unterschiedlichen
Farben und defizitären Zahnformen



Seite 101

Veneers bei Schmelzfrakturen von
Frontzähnen

SEITENZAHN



SEITENZAHN
Fall 1

Seite 117

Kompositfüllung



SEITENZAHN
Fall 2

Seite 127

Defektorientierte Präparation und
Rekonstruktion eines
vitalen Zahnes



SEITENZAHN
Fall 3

Seite 141

Defektorientierte Präparation und
Rekonstruktion eines
devitalen Zahnes



SEITENZAHN
Fall 4

Seite 151

Präparation und Rekonstruktion mit
lokaler Stufenelevation



SEITENZAHN
Fall 5

Seite 163

Krone aufgrund unzureichender
Klebefähigkeit/Trockenlegung



SEITENZAHN
Fall 6

Seite 175

Kronen bei bereits beschliffenen
Pfeilerzähnen

KOMPLEXE SITUATIONEN



KOMPLEXE
SITUATIONEN
Fall 1

Seite 187

Gesamtsanierung bei bestehenden
Rekonstruktionen



KOMPLEXE
SITUATIONEN
Fall 2

Seite 219

Gesamtsanierung bei erosiver
Problematik



KOMPLEXE
SITUATIONEN
Fall 3

Seite 259

Gesamtsanierung bei ausgeprägtem
Zahnhartsubstanzverlust

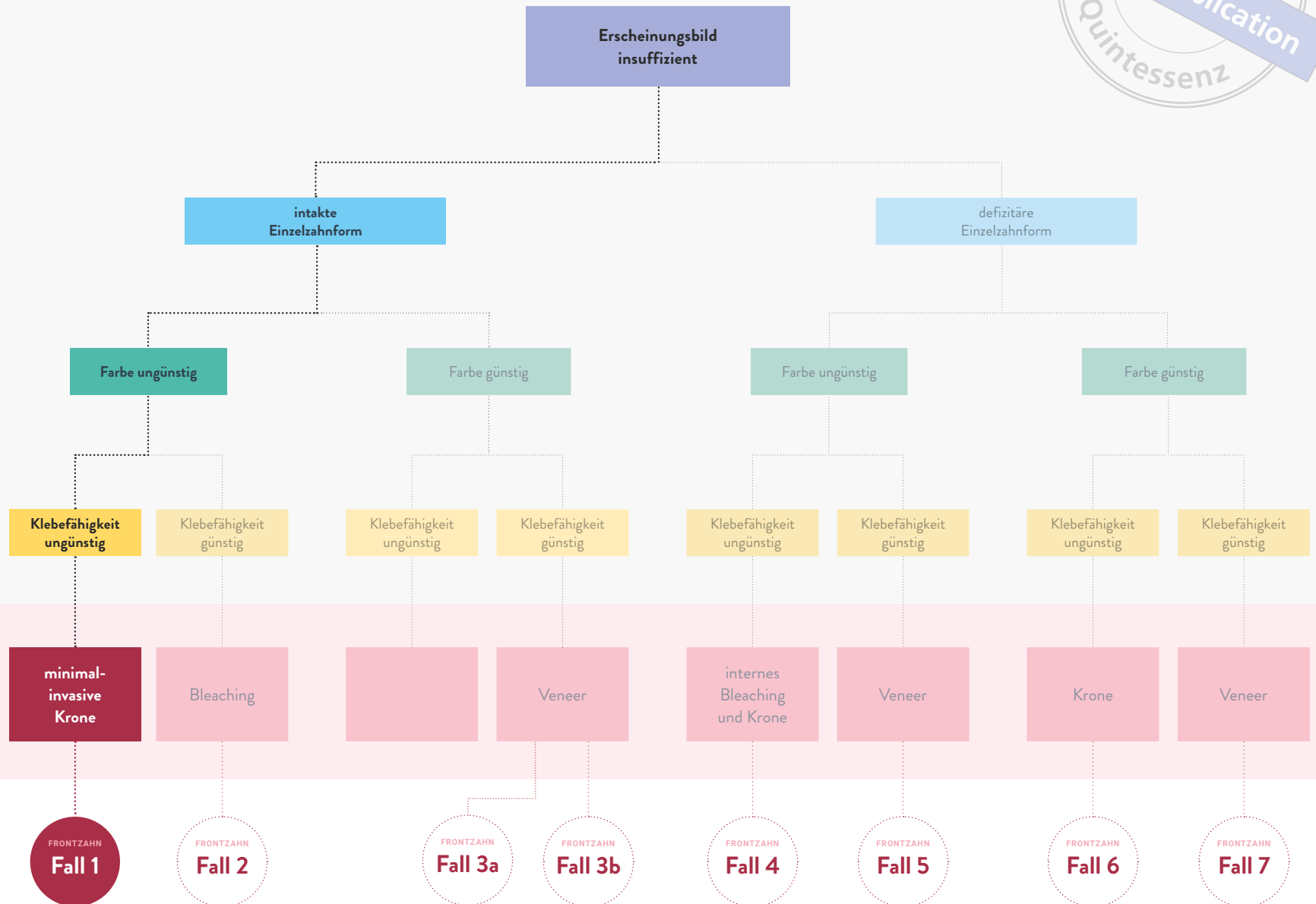
FRONTZAHN





BEURTEILUNG

THERAPIE





Analyse der Situation durch den Patienten



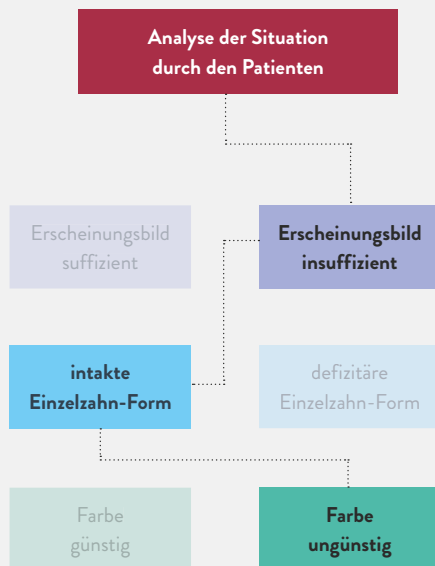
Unharmonisches, extraorales Lachbild



Unregelmäßig erscheinende Oberkiefer-Frontzähne



Multiple Kompositaufbauten



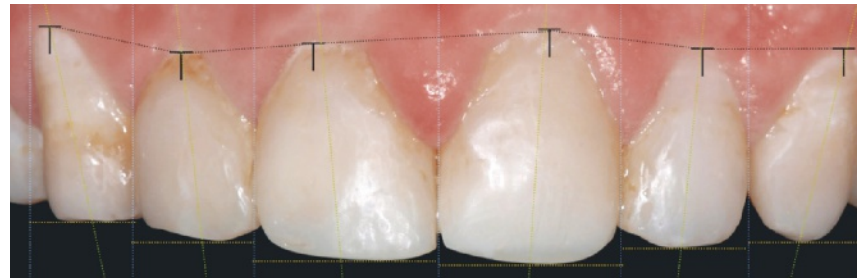
Der Patient leidet unter einer Amelogenesis imperfecta.

- Der Patient stört sich am Erscheinungsbild der Oberkieferfront. Die neue Versorgung soll zu einem regelmäßigerem Erscheinungsbild der Oberkieferfront führen.
- Grundsätzlich ist er mit der Form der einzelnen Zähne zufrieden. Die defekte Zahnhartsubstanz wurde mit Komposit aufgebaut, der jedoch bereits mehrmals frakturiert ist und ersetzt werden musste. Der Patient wünscht sich nun eine langzeitstabile Versorgung.
- Die Farbe der Zähne findet er nicht besonders attraktiv und auch nicht gleichmäßig.

Bewertung aller Faktoren durch Fachperson

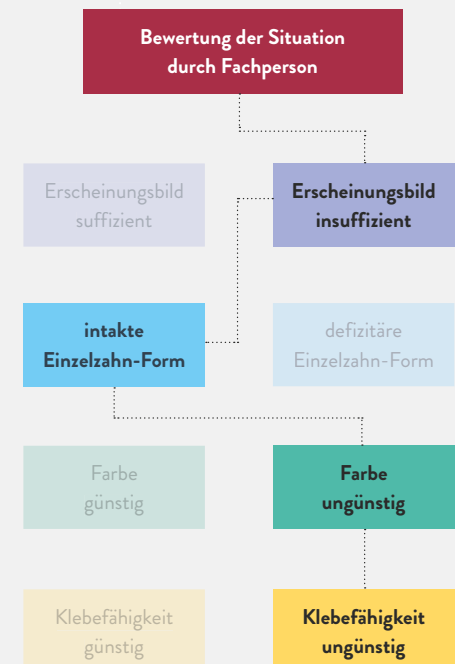


Mittelhohe Lachlinie



Intraorale Ästhetikanalyse

- Das extraorale Erscheinungsbild ist leicht insuffizient. Aufgrund der multiplen Kompositfüllungen sind Farbe und Konturen unharmonisch.
- Die einzelnen Zahnformen sind trotz Amelogenesis imperfecta durch die Kompositaufbauten suffizient. Die Schmelzbildungsstörungen wurden mit Komposit ausgeglichen. Ohne Entfernung der Kompositaufbauten ist das Ausmaß der Schmelz- und Dentindefekte jedoch nicht abschätzbar.
- Die Textur der Füllungen erscheint sehr matt und opak. Außerdem sind die für Amelogenesis imperfecta typischen Verfärbungen durch Hypomineralisation erkennbar.
- Aufgrund der Amelogenesis imperfecta ist mit einer schlechten adhäsiven Klebefähigkeit zu rechnen.



FRONTZAHN
Fall 1

ÜBERSICHT ÜBER DEN ABLAUF DER BEHANDLUNG



Die einzelnen Schritte



Provisorische Entfernung der Kompositaufbauten



Provisorischer Aufbau mittels Komposit



Herstellung eines Wax-ups



Einprobe und Diagnostik des indirekten Mock-ups



Präparation zur Kontrolle mit Schlüssel (bukkal)



Präparierte Zähne



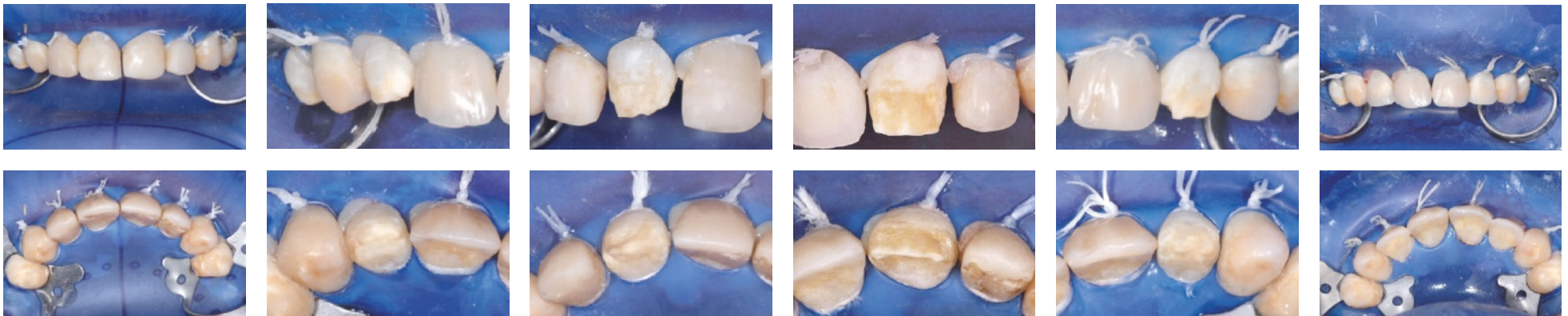
Definitive Rekonstruktion in situ



Michiganschiene



Erneuerung der Kompositaufbauten



Entfernung Kompositaufbauten Beurteilung der Zahnhartsubstanzdefekte

Neue Kompositaufbauten

- Durch das Entfernen der insuffizienten Kompositfüllungen kann das Ausmaß des durch die Erkrankung bedingten Verlustes an Hartsubstanz abgeschätzt werden.
- Aufgrund des bestehenden zirkulären Substanzdefizites und der verminderten Klebequalität eignet sich eine zirkuläre Kronenpräparation.
- Wäre der krankheitsbedingte Substanzverlust nicht zirkulär gewesen, wäre eine bukkale Veneerpräparation als Therapieoption in Frage gekommen.
- Als Präparationsform für Vollkronen entschied man sich für eine substanzschonende minimalinvasive Form mit auslaufenden Präparationsrändern. Bei diesem wird in marginalen und pulpanahen Gebieten weniger Substanz als bei der klassischen Schulterpräparation abgetragen.
- Die Substanzdefekte der Stümpfe wurden mit neuen suffizienten Kompositaufbauten aufgefüllt.

FRONTZAHN
Fall 1

THERAPIE – SCHRITT FÜR SCHRITT



Wax-up / Mock-up



Herstellung eines Wax-ups



Einprobe des indirekten Mock-ups

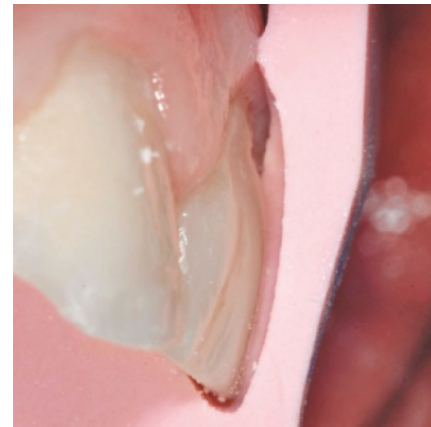


Änderungen am indirekten Mock-up

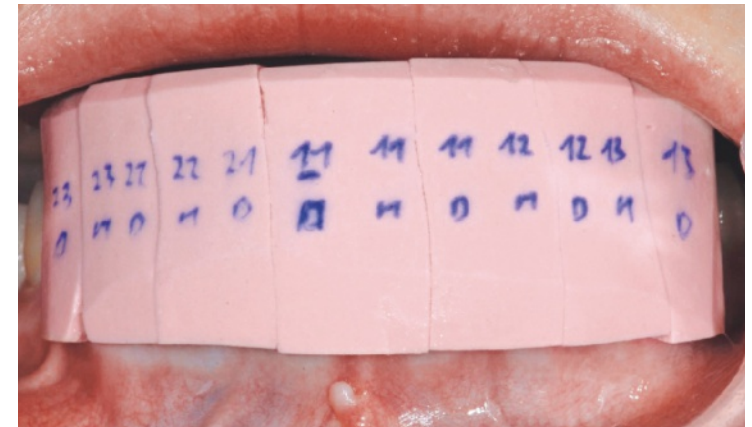
- Die Form der finalen Rekonstruktion bestimmt das Ausmaß der Präparation.
- Auf aktuellen Situationsmodellen wird ein Wax-up einer möglichen Schlusssituation hergestellt, geschlüsselt und mittels Kunststoff vom Zahntechniker hergestellt (indirektes Mock-up).
- Das Mock-up kann nun intraoral einprobiert werden, und das ästhetische Resultat kann sowohl vom Patienten als auch vom Zahntechniker und Zahnarzt evaluiert werden.
- Dies ermöglicht dem Patienten eine Veranschaulichung eines möglichen Endresultates, bevor eine irreversible Präparation der Zähne durchgeführt wird.
- Änderungswünsche können direkt am Wax-up umgesetzt werden und falls erwünscht nochmals einprobiert werden.



Präparationsschlüssel



Präparationsschlüssel (bukkal und sagittal)



Einprobe Präparationsschlüssel

- Über die aufgewachste Situation wird ein Präparationsschlüssel aus Silikon hergestellt, um später den notwendigen Substanzabtrag während der Präparation beurteilen zu können.
- Es werden zwei Schlüssel hergestellt:

- 1 Der erste Schlüssel wird in mesiodistaler Richtung auf Höhe der Inzisalkanten mit einem Skalpell aufgeschnitten und hilft bei der Beurteilung der inzioapikalen und mesiodistalen Reduktion.
- 2 Der zweite Schlüssel wird jeweils in der Mitte des zu präparierenden Zahnes in bukkoraler Richtung aufgeschnitten, um eine Beurteilung der Präparation in bukkoraler und inzioapikaler Richtung zu ermöglichen.

FRONTZAHN
Fall 1

THERAPIE – SCHRITT FÜR SCHRITT

Präparation



Zirkuläre minimalinvasive Kronenpräparation (bukkal)



Zirkuläre minimalinvasive Kronenpräparation (okklusal)



Zirkuläre minimalinvasive Kronenpräparation
(überlagert mit finaler Prothetik)

- Für die Präparation empfiehlt sich zum Schutz der marginalen Gingiva das Legen von intrasulkulären Retraktionsfäden.
- Aufgrund des jungen Patientenalters und eines diagnostizierten nächtlichen Bruxismus entschied man sich bereits vor der Präparation für eine vollanatomische monolithische Versorgung.

- Der Verzicht auf eine Verblendung reduziert den erforderlichen Platzbedarf und somit den Substanzabtrag.
- Zur weiteren Substanzschonung der pulpanahen Areale werden die Präparationsränder auslaufend gestaltet.





Herstellung eines Eierschalenprovisoriums auf Basis des Wax-ups



Einsetzen der Eierschalenprovisorien

- Vor der Präparation wird vom Zahntechniker anhand des Wax-ups ein hauchdünnes Kunststoffprovisorium (Eierschalenprovisorium) hergestellt.
- Für eine perfekte Positionierung sollte das Eierschalenprovisorium intraoral mit dünnen Auflageflächen auf der Gingiva abgestützt werden können.
- Nach erfolgter Präparation kann dieses direkt auf den vaselinisierten Stümpfen mit einem selbsthärtenden Kunststoff auf Acrylbasis unterfüttert werden.
- Die Ränder des Provisorium werden entsprechend des Präparationsrandes gekürzt.
- Bei einem insuffizienten Randschluss werden die Ränder mit einem selbsthärtenden Kunststoff ausgebessert.
- Das ausgearbeitete Provisorium wird mit einem eugenolfreien temporären Zement befestigt.

FRONTZAHN
Fall 1

THERAPIE – SCHRITT FÜR SCHRITT



Kronenherstellung



Wax-up mit ausbrennbarem Wachs auf dem Alveolarmodell



Situation nach Ausarbeitung von Textur und Form der gepressten Rekonstruktionen



Intraorales Bild mit „Rohbrand“ in situ

- Die final gewünschte Kronenform wird mit ausbrennbarem Wachs auf den Alveolarmodellen modelliert.
- Aufgrund des vollanatomischen Kronendesigns ohne Verblendung ist eine spätere Formanpassung nicht mehr möglich.
- Es empfiehlt sich die Verwendung von mehrfarbigen Pressrohlingen.
- Vor der finalen Fertigstellung können die gepressten Kronen intraoral einprobiert werden. Zusätzliche farbliche Charakterisierungen sind allein durch Maltechnik realisierbar.
- Bei der Rohbrandeinprobe muss die Okklusion und Artikulation gut überprüft und gegebenenfalls eingeschliffen werden.
- Ein Einschleifen nach definitiver Farbgebung durch die Maltechnik führt zum Verlust der Charakterisierung.



Die finalen vollanatomischen Lithiumdisilikatrekonstruktionen auf den Arbeitsmodellen

FRONTZAHN
Fall 1

THERAPIE – SCHRITT FÜR SCHRITT



Zementierung lithiumdisilikatverstärkter Glaskeramik

Vorbereitung Keramik

CAVE: Klebefläche soll vor Schluss-Einprobe nicht geätzt werden

Reinigung: Kontaminierte Klebefläche mit Ivoclean 30 Sek. mechanisch reinigen, mit Wasser abspülen, trocknen

Ätzen mit 5 % Flusssäure, IPS Keramik Ätzgel 20 Sek., mit Wasser abspülen

Ultraschallbad (dest. Wasser) 5 Min., trocknen

Silanisieren: Monobond Plus 60 Sek. einwirken lassen, verblasen

Kompositzement Variolink Esthetic DC auf Klebefläche applizieren

Zementüberschüsse mit Schaumstoffpellet und Zahnseide entfernen, Position kontrollieren, evtl. zusätzlich Insertions-Ultraschall-Aufsatz verwenden

Härten mittels **Lichtpolymerisation** (soft) je 20 Sek. pro mm Keramik und Segment (von palatinal, bukkal, okklusal, approximal)

bei letzter Lichthärtung: Restaurationsränder mit **Sauerstoffblocker** (Oxyguard) abdecken

Vorbereitung Stumpf

falls Komposit: **Silikatisierung:** CoJet/SilJet 30 µm, 2,5 bar, 1 cm Abstand, 5 Sek., mit Wasser abspülen

Ätzen mit 35 % Phosphorsäure, Schmelz: 30 Sek. (ungeschliffen: 60 Sek.), Dentin: 15 Sek., mit Wasser abspülen (30 Sek.), trocknen (Dentin leicht feucht lassen)

falls Komposit: **Silanisieren** mit Monobond Plus, 60 Sek. einwirken lassen, verblasen

Primer: Dentin: 1. Syntac Primer, 15 Sek., 2. Syntac Adhesive, 15 Sek.

Bonding: Heliobond 20 Sek. einwirken lassen, verblasen bis ein glänzender, unbeweglicher Film entsteht

Lichthärtung (soft) 10 Sek.

Abschlussbild nach Zementierung



Eingesetzte Rekonstruktionen (intraoral)

- Die vollanatomischen Lithiumdisilikatrekonstruktionen ohne Verblendkeramik bergen den Vorteil eines geringen Chippingrisikos, vermögen aber auch ein natürliches Resultat zu imitieren.

THERAPIE – SCHRITT FÜR SCHRITT

Michiganschiene



Michiganschiene

- Bei Patienten mit diagnostiziertem nächtlichem Bruxismus empfiehlt sich die Herstellung einer Michiganschiene zum Schutz der Rekonstruktionen.
- Diese sollte dem Patienten so rasch wie möglich nach Zementierung ausgehändigt und nachts getragen werden.



VERWENDETE MATERIALIEN

Fall 1

Präparation

- Präparationsschlüssel: Optosil, Heraeus Kulzer, Hanau, Deutschland
- Retraktionsfäden: Ultrapak, Ultradent Products, Köln, Deutschland
- Präparier-Set: Intensiv Universal Prep Set, Intensiv SA, Montagnola, Schweiz
 - Separierdiamant FG D3
 - Präparierdiamant FG 305 L, FG 307 A, FG 8526
 - Finierdiamant FG 4307 N, FG 4305 L, FG 4526, FG 4250
 - konischer Veneer-Präpdiamant FG D18 GB
 - Kugeldiamant FG 201
 - Footballdiamant FG 250
 - Mandrell MRD 22 für Soflex Scheiben
- Abformmaterial aus Polyether: Permadyne, 3M Espe, Neuss, Deutschland

Provisorien

- selbsthärtender Kunststoff für direkte Provisorien oder direkte Mock-ups: ProTemp, 3M Espe, Neuss, Deutschland
- Kunststoff zur Unterfütterung indirekter Eierschalenprovisorien: Tab 2000, Kerr, Salerno, Italien
- selbsthärtender Kunststoff zum Ausbessern indirekter Provisorien: Super T, American Consolidated, GC Europe, Leuven, Belgien
- eugenolfreier, temporärer Zement, chemisch härtend: Freegenol, GC Europe, Leuven, Belgien
- eugenolfreier, temporärer Zement, lichthärtend: Telio CS Link, Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein

VERWENDETE MATERIALIEN

Rekonstruktionen

- Frontzähne: E-max Multi Press, Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein
- Seitenzähne: E-max LT Press, Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein
- Malfarben zur Charakterisierung der vollmonolithischen Rekonstruktionen: E-max Ceram (Shade 1–4, Incisal 1–3); Essence (E 01–E 23)

Zementierung

Vorbereitung Rekonstruktion

- Paste zur Reinigung: Ivoclean, Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein
- Keramik Ätzel 5 % (Flusssäure): IPS Ceramic Ätzel, Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein
- Silan: Monobond Plus, Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein
- dualhärtender Kompositzement: Variolink Esthetic DC, Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein
- Oxyguard: Panavia Oxyguard II, Kuraray-Noritake, Okayama, Japan

Vorbereitung Stumpf

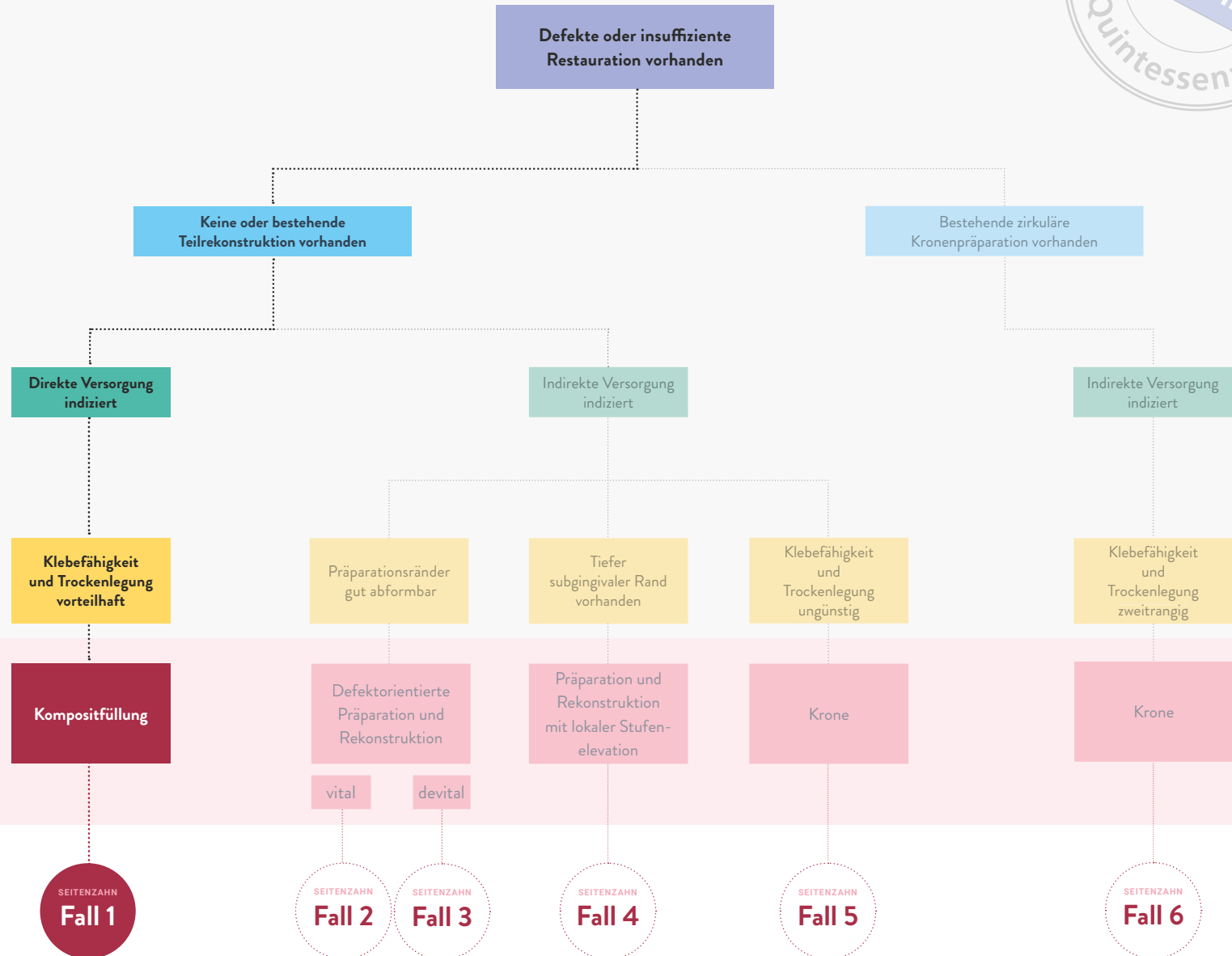
- silikatisierte Aluminiumoxidkristalle: CoJet™ System, 3M Espe, Neuss, Deutschland
- Phosphorsäure 35 %: Ultra-Etch, Ultradent Products, Köln, Deutschland
- Silan: Monobond Plus, Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein
- Primer, Adhäsiv und Bond: Syntac, Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein





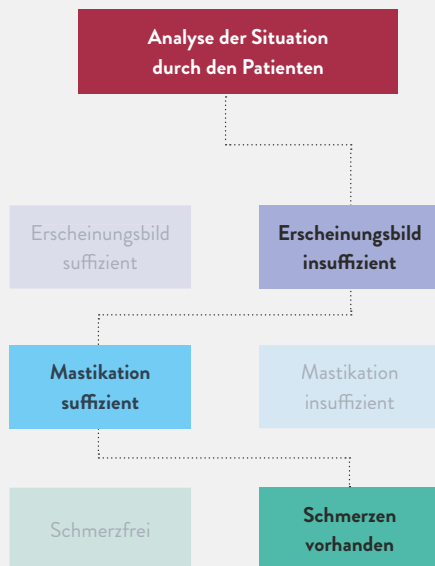
BEURTEILUNG

THERAPIE





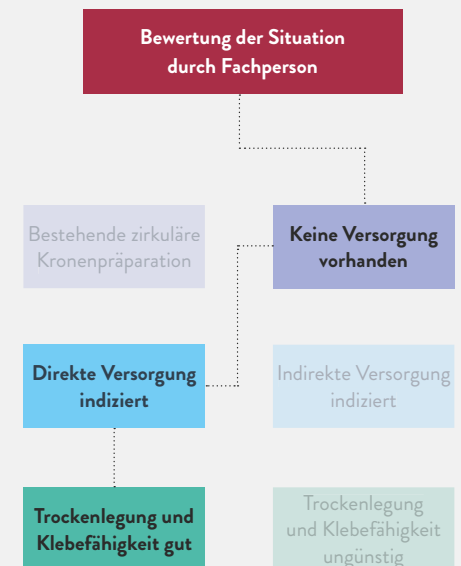
Analyse der Situation durch den Patienten



- Dem Patienten sind die deutlich braun-schwarz verfärbten Stellen auf der Okklusalfäche von den Zähnen 46 & 47 negativ aufgefallen. Der Patient vermutet eine Pathologie und möchte diese beseitigt haben.
- Der Patient gibt keine funktionellen Einschränkungen bei der Mastikation an. Er möchte eine kostengünstige und möglichst minimalinvasive Lösung, wenn möglich.
- Der Patient berichtet über eine Temperaturempfindlichkeit im vierten Quadranten, vor allem bei Kälte. Während dem Zähneputzen sind dem Patienten auch diffuse, transiente Schmerzen im Unterkiefer rechts aufgefallen.



- Klinisch fällt die demineralisierte und leicht kavitierte mesiale Randleiste von Zahn 46 auf. Die umgebenden Schmelzbereiche zeigen eine dunkle Verfärbung, was auf eine bereits ausgedehntere kariöse Läsion hindeutet. Weiterhin ist eine aktive Karies okklusal an Zahn 46 sonderbar, während die distalen, bukkalen und lingualen Wände nicht betroffen zu sein scheinen.
- In der Bissflügelaufnahme werden kariöse Läsionen an Zahn 46 (Grad D2) sowie Zahn 45 (Grad D1) radiologisch festgestellt. Die größere Läsion an Zahn 46 ist vermutlich für die Beschwerden des Patienten verantwortlich.
- Als Therapie kommen direkte Kompositfüllungen an den Zähnen 46 und 45 zum Einsatz. Der Einsatz eines Kofferdams ist für die korrekte Trockenlegung und damit ein optimales adhäsives Protokoll unerlässlich. Aufgrund der weiter fortgeschrittenen Karies wird mit der Therapie von Zahn 46 begonnen.



SEITENZAHN
Fall 1

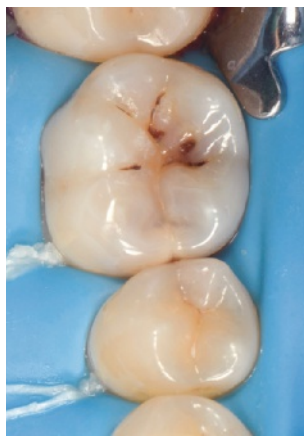
ÜBERSICHT ÜBER DEN ABLAUF DER BEHANDLUNG



Die einzelnen Schritte



Initiale Situation



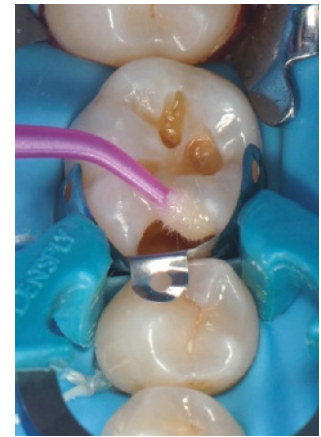
Kofferdamisolation



Kariesexkavation



Ätzzvorgang



Adhäsivtechnik



Füllungsbasis



Farbapplikation



Schmelzschicht



Politur



Finale Situation



Kofferdamisolation



Reinigung



Kavitätenpräparation



Kariesexkavation

- Zu Beginn der Therapie muss die Grundfarbe des Zahnes bestimmt werden, da dies unter späterer Kofferdamisolation aufgrund des Austrocknungseffekts nicht mehr korrekt möglich ist. Da die kariöse Läsion an Zahn 46 bereits deutlich ins Dentin vorgedrungen ist, empfiehlt sich hier eine lokale Anästhesie des N. alveolaris inferior (Leitungsanästhesie).
- Zur Feuchtigkeitskontrolle wird anschließend der vierte Quadrant unter Kofferdam isoliert, um optimale Bedingungen für eine adhäsive Füllung zu schaffen.
- Der zu bearbeitende Zahn 46 wird mittels Reinigungspaste und Gumminapf gründlich gereinigt, wobei Plaque und Biofilm entfernt werden.
- Die kariös betroffenen Schmelzbereiche okklusal und mesial werden anschließend sorgfältig eröffnet. Da die Läsion mesial bis unter den Kontaktpunkt reicht, muss ein mesialer Kasten angelegt werden. Okklusal hingegen kann eine gewebeschonende, minimalinvasive Präparationsform gewählt werden.
- Die ins Dentin vorgedrungene Karies wird sorgfältig minimalinvasiv exkaviert. Auch hierbei sollte möglichst wenig gesunde Zahnhartsubstanz entfernt werden.

SEITENZAHN
Fall 1

THERAPIE – SCHRITT FÜR SCHRITT

Adhäsivtechnik



Fertige Präparation



Ätzzvorgang



Applikation von Dentinprimer



Applikation von Adhäsiv

- Die präparierte Kavität sollte jetzt nur noch gesunde Schmelz- und Dentinflächen aufweisen. Zur Überschussvermeidung und zur Erstellung einer anatomisch korrekten Form wird mesial ein Teilmatrizensystem angebracht.
- Zum Erreichen einer Mikroverzahnung mit dem Füllungsmaterial werden Schmelz (30 Sekunden) und Dentin (15 Sekunden) mittels Phosphorsäure geätzt. Idealerweise kann ein mattes Schmelzmuster nach dem Ätzzvorgang beobachtet werden.

- Die freigelegten Dentinareale werden dann mit einem Dentinprimer 15 Sekunden lang vorbehandelt und anschließend mit Luft verblasen.
- Schmelz und Dentin werden nun mit einem leicht gefüllten Adhäsiv überzogen (15 Sekunden), leicht verblasen und dann lichtgehärtet.





Kompositapplikation



Füllungsbasis



Farbapplikation



Obere Schmelzschicht



Politur

- In einem ersten Schritt wird nun die mesiale Kastenwand mit Kompositmaterial aufgeschichtet. Hierbei muss auf einen guten approximalen Kontaktpunkt geachtet werden. Anschließend wird auch okklusal eine anatomisch korrekte Füllungsbasis angelegt.
- Die Zentralfissur und größere akzessorische Fissuren können nun mit Kompositfarben eingefärbt werden. Dies führt zu einer besonders natürlich wirkenden Optik.
- Die Füllung wird nun noch mit einer schmelzfarbenen finalen Kompositschicht versehen. Die Farbschicht wird somit eingeschlossen und bleibt so langfristig bestehen.
- Die okklusale Zahnanatomie wird nun detailliert modelliert; im Speziellen wird auf eine anatomisch korrekte Formgestaltung der Höckerabhänge und Fissuren geachtet, um ein möglichst naturgetreues Ergebnis zu erhalten.
- Die fertige Füllung wird noch unter Kofferdam finiert und mit einer diamanthaltigen Polierpaste auf Hochglanz poliert.

SEITENZAHN
Fall 1

THERAPIE – SCHRITT FÜR SCHRITT

Finale Situation nach direkter Kompositfüllung



Die fertige Füllung unter Kofferdam



Finale Situation nach Anpassung der Okklusionskontakte

- Nach Entfernen des Kofferdams werden eine Kontrolle der Okklusionskontakte durchgeführt und gegebenenfalls Anpassungen vorgenommen. Sind Modifikationen vorgenommen worden, muss das Komposit an den betreffenden Stellen erneut poliert werden.
- Es empfiehlt sich, am Ende der Füllungstherapie einen Fluoridlack auf den behandelten Zahn aufzutragen, um die geätzten Schmelzbereiche zu schützen.
- Dem Patienten konnte durch die Kompositfüllung eine kosteneffiziente und ästhetisch ansprechende Lösung angeboten werden.



VERWENDETE MATERIALIEN

Kompositfüllung

- Präparationsdiamanten: Intensiv SA, Montagnola, Schweiz
 - Präparierdiamanten FG 8526, 200C
 - Finierdiamanten FG 4526, 5201S
 - Mandrell MRD 22 für Soflex Scheibe
- Matrizensystem: Triodent V3, Dentsply Sirona, Charlotte NC, USA
- Phosphorsäure: Ultra-Etch 35 %, Ultradent Products Inc., Köln, Deutschland
- Adhäsivsystem: Optibond FL, Kerr Corporation, California, USA
- Kompositfarben: Enamel Plus Stain Colors, Micerium S.p.A., Avegno, Italien
- Füllungskomposit: Enamel Plus HFO, Micerium S.p.A., Avegno, Italien
- Kompositpolierer: Astropol System, Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein
- Hochglanzpolitur: Diamond paste SHINY C, Micerium S.p.A., Avegno, Italien

Das renommierte Autor/-innenteam lässt sich mit diesem Buch bei der täglichen rekonstruktiven Arbeit über die Schultern schauen. Vorgestellt werden zahlreiche Fallbeispiele, die nach Restaurationen im Front- und Seitenzahnbereich sowie in komplexen Situationen gegliedert sind. Dabei sind alle Fälle einheitlich strukturiert: Jeder Fall beginnt mit der Analyse der Situation durch den/die Patient/-in und der Bewertung aller Faktoren durch eine Fachperson. Nach einer Übersicht über den Behandlungsablauf wird die Therapie Schritt für Schritt beschrieben, wobei jeder Schritt durch Abbildungen illustriert wird. Auch alternative Behandlungsoptionen werden berücksichtigt. Befestigungsprotokolle und Materiallisten ergänzen die ausführliche Fallvorstellung.



ISBN 978-3-86867-503-0



www.quintessence-publishing.com