Eine perfekte Restauration beginnt mit der Kunst genaue Abformungen zu erstellen

EXA'lence

Vinylpolyethersilikon-Abformmaterial (VPES™)

Anleitungen zu Technik und Fehlersuche

Text und Fotos mit freundlicher Genehmigung von James Pavlatos, DDS

GC

Richtlinien

Perfekte Abformungen

Die Anfertigung einer hochwertigen, korrekt sitzenden Restauration beginnt mit der Anfertigung einer möglichst genauen Abformung.
Hierzu sind eine Reihe von Faktoren zu berücksichtigen:

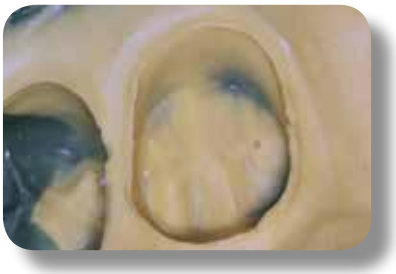
- Materialauswahl
- Management von Gewebe- und Zahnpräparation
- Löffelauswahl
- Retraktionsfaden und Retraktionstechnik
- Hämostase
- Abformtechniken
- Bissregistrierung
- Infektionskontrolle/Desinfektion

Richtlinien zum Abformmaterial

Welche wichtigen Faktoren sind bei der Auswahl eines Abformmaterials zu beachten?

- Bestimmung der Abbindezeit
  A) Restauration mit kurzer Spannweite: Fast Set verwenden (1-3 Zähne)
  B) Restauration mit langer Spannweite: Regular Set verwenden (mehr als 3 Zähne)
- Das angemischte Material sollte gleichmäßig und homogen sein
- Der Löffel sollte mit genügend Abformmaterial gefüllt, jedoch nicht unterfüllt sein
- Vollständige Beschichtung des Abformlöffels mit Löffeladhäsiv
- Starrer Abformlöffel
- Präparationsrand muss frei von Luftblasen oder Abformfahnen sein
- Präparationsränder müssen frei von Rissen sein (hohe Reißfestigkeit)
- Abformmaterial und Löffel müssen eine starke Haftung haben
- Das Abformmaterial darf keinen Zahnkontakt mit dem Löffel haben
- Gute hydrophile Eigenschaften
- Gute Rückstellung nach Deformation
- Hohe Elastizität
- Dimensionsstabilität
- Keine Latexhandschuhe oder imprägnierte Retraktionsfäden verwenden; diese können die Abbindezeit beeinflussen
- Abformung vor Handhabung durch das Praxispersonal oder Dentallabor desinfizieren

EXA'lence - Extra Light Body



Alle Definitionen im Wörterverzeichnis nachschlagen

Abformmaterial - Wünschenswerte Eigenschaften

- Angenehmer Geruch, Geschmack, ansprechende Farbe
- Keine toxischen Bestandteile oder Reizstoffe
- Vernünftiger Preis
- Benutzerfreundlich mit wenig Aufwand
- Abbindeeigenschaften, die die klinischen Anforderungen erfüllen
- Passende Konsistenz und Textur
- Problemlose Anwendung im feuchten Mundmilieu
- Elastische Eigenschaften, ohne bleibende Verformung
- Angemessene Festigkeit, ohne Brechen oder Reißen nach Entfernung aus dem Mund
- Dimensionsstabilität über Temperatur- und Feuchtigkeitsbereiche, die normalerweise in klinischen oder Laborverfahren vorzufinden sind, und für einen ausreichend langen Zeitraum, um die Herstellung einer Gussform oder Modellform zu ermöglichen
- Kompatibilität mit Gussform- und Modellmaterialien
- Genauigkeit bei klinischer Anwendung
- Einfache Desinfektion, ohne an Präzision einzubüßen
- Keine Gasfreisetzung während des Abbindens der Abformung und der Guss- und Modellmaterialien
- Elastometrisch
- Synärese
- Thixotrope Eigenschaften

EXA'lence™ ist ein erstklassiges Abformmaterial mit einer neuen Chemie, die das Beste von VPS und Polyethern kombiniert.

Vorabformung Schritte

- Löffelauswahl Seite 6
- Auswahl des Retraktionssystems Seite 8
- Retraktionschemikalien/Hämostase Seite 10

Löffel

Eine einheitliche Löffelauswahl für jede Technik ist wichtig

- Individueller Löffel
- Metall – vollständig oder Quadrant
- Kunststoff – vollständig oder Quadrant
- Nichtperforiert oder perforiert

Abformtechnik

A) Abformungen mit geschlossenem Biss
B) Abformungen mit offenem Biss

Abformlöffel mit geschlossenem Biss (Triple Tray)

- Vorbereiteter Zahnbogen und Gegenbiss werden zusammen abgeformt
- Flexibler Löffel mit Gaze
- Bei Löffeln ohne starre Seitenwände können Deformation auftreten
- Haben keine Memory-Rückfederung und können das Abformmaterial verformen
- Keine Querbogenstabilisierung
- Können das Abformmaterial verformen, wenn die Zähne mit dem Gegenbiss oder den Seitenwänden des Löffels oder der Kunststoffrückseite des Löffels in Kontakt treten
- Kein Halt, nicht starr

Abformlöffel für offenen Biss

- Vollständiger Bogen oder Quadrant
- Starre Löffel reduzieren Deformation und Rückfederungswirkung
- Perforiert
- Verwendung mit Adhäsiven

Standardkunststofflöffel

- Vollständiger Bogen oder Quadrant
- Einwegartikel
- Vermeiden von Kreuzkontamination
- Können modifiziert werden
- Starre, dicke Wände für lateralen Halt des Abformmaterials, um beim Guss des Modells Deformationen zu vermeiden

Löffel

Flexible Kunststofflöffel

- Der kritische Bereich für die Löffelsteifheit ist fazial – lingual
- Wenn der Löffel durch Fingerdruck gebogen wird,
  dann biegt das Puttymaterial den Löffel während der Abbindung (Expansion)
- Springt (Rückfederung) in eine kleinere fazio–linguale Breite zurück
- Ergebnis – eine kleinere Krone
- Kunststofflöffel mit ausreichender Steifheit und Metalllöffel mit
  lateraler Unterstützung wählen

Metall Löffel

- Bieten maximalen Halt für Abformmaterialien
- Starr
- Beschichteter Stahl
- Edelstahl
- Haltbar und langlebig
- Können perforiert oder massiv sein
- Universell
- Können mit allen Elastomermaterialien verwendet werden
- Vollständiger Löffel – Querbogenstabilisierung

Individuelle Löffel

- Vollständiger Löffel – Querbogenstabilisierung
- Viel höhere Dimensionsgenauigkeit als bei Standardlöffeln
- Gleichförmig dünnes Abformmaterial an allen Stellen
- Material gestützt durch hochstarren Löffel
- Aus Acrylat gefertigt
- 3 – 4 mm Freiraum um die präparierten Zähne
- Drei oder mehr Stops in nichtkritischen Bereichen
- Löffel ein oder zwei Tage im Voraus anfertigen; Acrylat zeigt 24 Stunden lang
  Polymerisationsschrumpfung.

Adhäsive

Ungeachtet des Abformlöffels das Löffeladhäsiv verwenden,
das für die Abformmasse bestimmt ist (für alle Löffel verwenden).

- Ohne Adhäsiv schrumpft die Abformung zur Mitte der Masse
- Resultiert in einer kleineren Abformung
- Krone kann nicht vollständig eingesetzt werden

Auswahl eines Retraktionssystems

A) Hämostase
B) Retraktion

Hämostase – Nur bei blutendem Gewebe verwenden

- Eisen-(III)-Sulfat
- Aluminiumchlorid
- Epinephrin
- Elektrochirurgie

Retraktionsfaden – Bei geringer oder gar keiner Blutung verwenden

- Epinephrin – verwenden, wenn maximale Gewebehöhe erforderlich ist (Faden mit Epinephrin verwenden)
- Gesundes Gewebe – bei 3-mm-Tasche einen Faden verwenden
- Bei tieferen Taschen zwei Fäden verwenden
- Bei Blutung oder austretender Flüssigkeit ersten Faden für die Abformung fixiert halten, nachdem der zweite Faden entfernt wurde
- Technik mit zwei Fäden erfordert eine Erhöhung der Sulkustiefe
- Faden nur zur Gewebeverschiebung verwenden und nicht zur Blutstillung
- Der erste Faden wird unter dem Präparationsrand gelegt
- Der zweite Faden ist größer und wird über dem ersten Faden gelegt Auswahl eines Retraktionssystems

Vor Beginn des Legens

Legen eines Fadens in den Sulkus

Legen von Doppelfaden in den Sulkus

Guter Zugang zum Abformmaterial nach dem Legen ist wesentlich

Auswahl eines Retraktionssystems

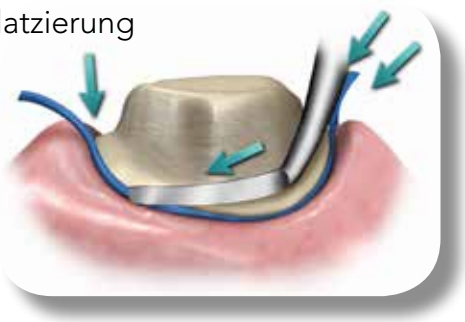
Technik für das Legen eines Retraktionsfadens

Nach der Zahnpräparation mit subgingivalen Rändern wird ein Retraktionsfaden zwischen dem präparierten Zahn und der Gingiva im Sulkusbereich gelegt.
Dadurch wird Raum für das Abformmaterial geschaffen, um subgingival anzufließen und eine hohe marginale Randqualität zu erzielen.

- Den kleinstmöglichen Faden verwenden
- Größere Fäden
  - erzeugen Risse im Gingivalgewebe
  - erhöhen Blutungen
  - neigen zum Abziehen des Epithel- Attachments
- Wenn der Faden über das Epithel- Attachment hinaus geschoben wird, also quasi zu weit gelegt wird, erhöht sich die Taschentiefe (Risse oder Schäden am Gewebe)
  - treten vermehrt Blutungen auf
  - erhöht sich der Sulkusfluss
  - werden Randdetails in der Abformung beschädigt
- Die Geweberetraktion und hämostatischen Eigenschaften des Fadens durch Zugabe einer Chemikalie verbessern
- Um zu vermeiden, dass der Faden aus dem Sulkus gezogen oder verschoben wird, immer zum Ausgangspunkt hin legen; wenn Sie den Faden vom Ausgangspunkt weg legen, wird der Faden verschoben

Beginn der Fadenplatzierung

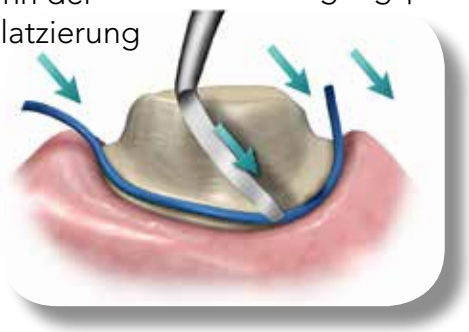
Der Platzierungswinkel verläuft in Richtung des Ausgangspunktes



Faden wird nicht verschoben

Beginn der Fadenplatzierung

Der Platzierungswinkel verläuft vom Ausgangspunkt weg



Faden wird verschoben

Retraktionslösungen

- Die Retraktionsfäden sind mit Chemikalien imprägniert, um die Retraktion und hämostatischen Wirkungen zu verbessern
- Chemikalien können die Fähigkeit der Abformmaterialien, Details wiederzugeben, verschlechtern
- Die Zähne nach dem Legen der Fäden und vor der Abformnahme gründlich spülen

Epinephrin

- Lokale Vasokonstriktion von Gingivalgewebe

Vorteile

- Gingivalgewebeverträglich
- Ausgezeichnete Gewebeverdrängung
- Ausgezeichnete Hämostase
- Bietet einen sauberen Sulkus für das Abformmaterial
- Minimaler Gewebeverlust
- 0,1 % von Zahnärzten am häufigsten verwendet
- Den Faden mit Epinephrin zwei bis drei Minuten platzieren und vor Anfertigung der Abformung gründlich spülen

Nachteile

- Kardiovaskuläre Reaktionen sind möglich
- Risiko eines Epinephrin-Syndroms
- Nicht verwenden bei gerissenem Patientengewebe
- Sollte nicht verwendet werden, wenn Bindegewebe freiliegt
- Kann nicht mit Eisen-(III)-Sulfat für Hämostase verwendet werden, da dies hartnäckige Rückstände hinterläßt
- Kann die Genauigkeit und Abbindezeit des Abformmaterials beeinflussen, falls nicht sorgfältig gespült wird

Kontraindikationen

- Krankengeschichte im Hinblick auf Herzkrankheiten, Hyperthyreose, Epinephrin-Sensibilität muss bekannt sein

Retraktionschemikalien

Epinephrin-Sensibilität
- Tachykardie
- Erhöhte Atemfrequenz
- Erhöhter Blutdruck
- Nervosität
- Kopfschmerz
- Angst

Adstringenzien
- Aluminiumsulfat
- Aluminiumchlorid
- Eisen-(III)-Sulfat

Adstringenzien sind Stoffe, welche die Permeabilität des Epithels zum Gewebeflüssigkeitsstrom aufheben (Sulkusflüssigkeit)

Aluminiumsulfat (Beispiel: Alum† und Gel-Cord†)
Vorteile
- Gute Gewebeverdrängung
- Gute Verarbeitungszeit

Nachteile
- Weniger Gewebeverdrängung als bei Epinephrin
- Weniger Hämostase als bei Epinephrin
- Hoch toxisch für Gingivalgewebe
- Leichter Verlust von krestalem Knochen möglich
- Schlechter Geschmack
- Kann zu Problemen beim Abbinden des Abformmaterials führen, wenn nicht gespült wird

Aluminiumchlorid (Beispiel: Hemodent† und Viscostat†)
Vorteile
- Keine systemische Wirkung
- Mäßige Hämostase
- Mäßige Gewebeverdrängung
- Mäßiger Gewebeverlust

Retraktionschemikalien

Nachteile
- Schlechter Geschmack
- Lokalisierter Gewebeschaden, wenn übermäßige Mengen verwendet werden
- Aluminiumchlorid und Epinephrin können kombiniert werden, ohne Rückstände zu hinterlassen (Racord†)

Eisen-(III)-Sulfat (Beispiel: Astringent† und Gingi-Pak†)

Vorteile
- Ausgezeichnete Hämostase, auch bei verletztem Gewebe
- Minimaler Gewebsverlust
- Mäßige Verdrängung
- Kompatibel mit Aluminiumchlorid
- Gingivalgewebeverträglich

Nachteile
- Kann Gewebe verfärben
- Unangenehmer Geschmack
- Kann nicht mit Epinephrin kombiniert werden
- Falls nicht gespült wird, kann es die Materialabbindezeit beeinträchtigen

Elektrochirurgie
- Bietet durch Gewebeentfernung Zugang für das Abformmaterial
- Retrahiert Gingivalgewebe nicht
- Als Zusatz verwendet
- Kein Ersatz für Gingivalretraktionsfäden
- Kann Dentinverbrennungen verursachen
- Kann Verbrennungen an Wurzelhaut verursachen
- Zahnfleischtaschen können durch unsachgemäße Technik entstehen
- Blutungsstillung ist ausgezeichnet

Techniken

EXA'lence™ Abformmaterial

EXA'lence vereinigt das Beste aus VPS und Polyether im neuen, erstklassigen Abformmaterial Vinylpolyethersilikon (VPES™). Es verbindet die Benetzbarkeit und Reißfestigkeit von VPS mit der Benetzbarkeit und Fließfähigkeit von Polyether, um ein Abformmaterial mit größtmöglicher Benetzbarkeit, Reißfestigkeit und Fließfähigkeit zu schaffen. Kombiniert mit Genauigkeit und Oberflächendetail zeigt dieses Material hervorragende Leistung und Qualität. EXA'lence bietet intrinsische Hydrophilie, ein vorhersagbares Anfließverhalten und eine außerordentliche Oberflächenspannung, um eine genaue und präzise Abformung anzufertigen. Wiederholungen von Abformungen werden praktisch vermieden und Behandlungszeiten und -kosten reduziert.

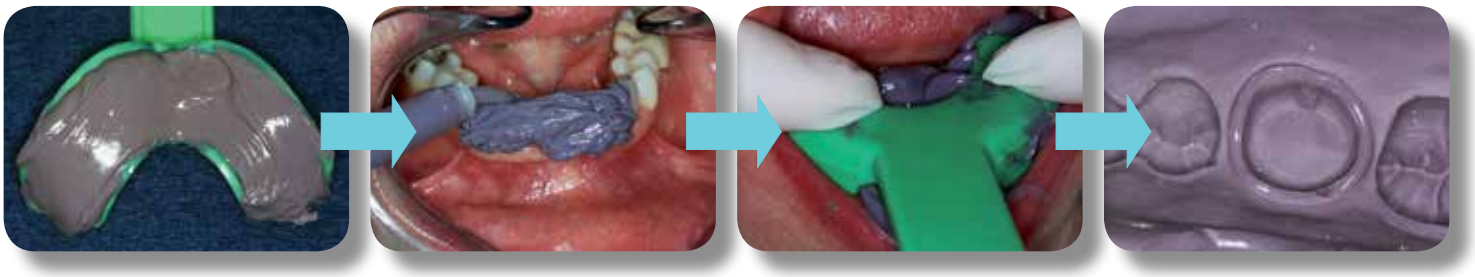
Techniken

Einphasenmischtechnik

- Monophasen-Abformmaterial ist das Material der Wahl für Einphasen-Abformungen
- Mehrere Geräte (1-4 Geräte)
- Individuelle Abformlöffel, Quadrant, vollständiger Bogen, doppelter Biss
- Starr, jedoch gleichzeitig flexibel für leichte Entfernung
- Ausgezeichnete Reißfestigkeit
- Light Body-Abformmaterial nicht erforderlich
- Weniger Mischdüsenverbrauch
- Nur eine Mischdüse pro Verfahren erforderlich
- Leicht vom Gipsmodell zu entfernen nach dem Ausgiessen mit Gips
- Kann für die endgültige Abformung für eine vollständige Prothesenarbeit verwendet werden

Einphasenmischtechnik - Verfahren Schritt für Schritt

- Monophase in und um den vorbereiteten Bereich des Zahns oder der Zähne applizieren
- Das gleiche Material in den Löffel geben, der für die Abformung benutzt werden soll
- Löffel im Mund platzieren und parallel zur okklusalen Ebene ausrichten, um vertikale Passung zu gewährleisten
- Den Löffel auf dem vorbereiteten Bereich platzieren und den Löffel solange halten, bis die Abformung gründlich abgebunden ist
- Die Abformung entfernen und desinfizieren, danach erfolgt das Gießen des Gipsmodells
- Einen nicht perforierten Löffel verwenden, sodass während der Abformung genügend Druck ausgeübt wird
- Immer ein Löffeladhäsiv verwenden



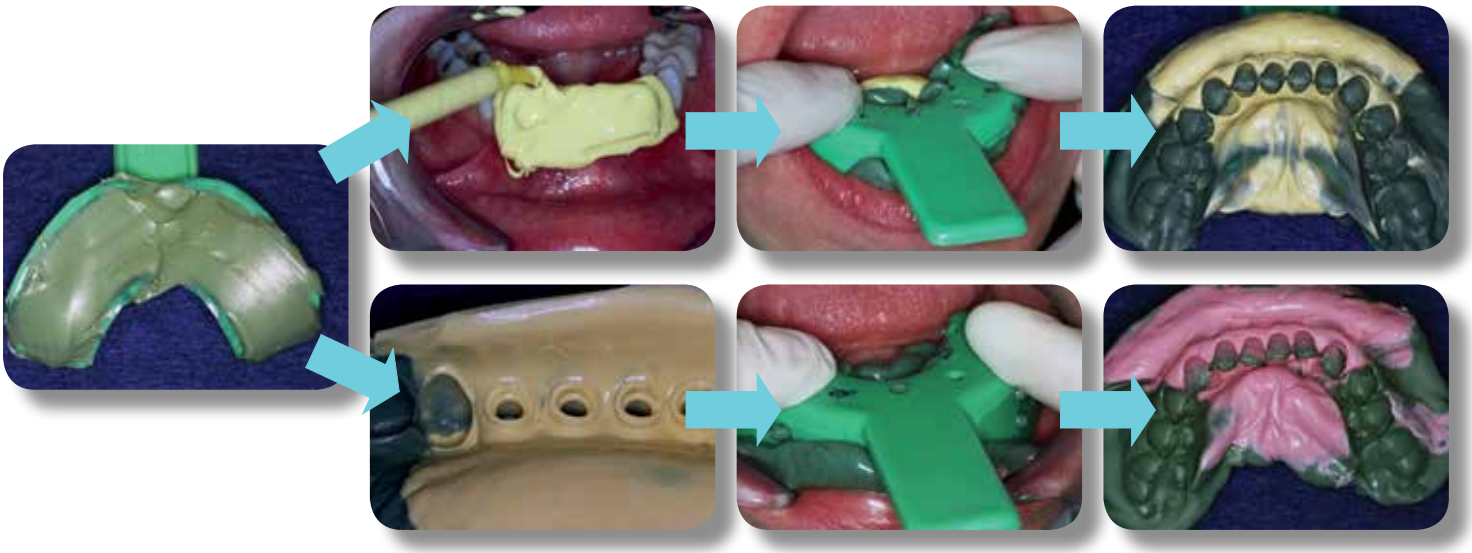
Techniken

Doppelmischtechnik

- Ein Schritt unter Verwendung von zwei Materialien, ein dünnfließendes Light Body- und ein viskoses Heavy Body-Material
- Die Viskosität der zwei Materialien muss so ähnlich wie möglich sein
- Schnellere Technik als die zweizeitige 2-Phasentechnik (Beispiel: Putty Wash-Technik)

Doppelmischtechnik - Verfahren Schritt für Schritt

- Die dünnfließende Abformmasse (Injektionstyp) um die präparierten Zähne applizieren
- Das Heavy Body-Material in den Löffel geben
- Den befüllten Löffel im Mund platzieren
- Der Patient darf zu diesem Zeitpunkt keine Kieferbewegung ausführen
- Den Löffel festhalten, bis die Abformung sorgfältig abgebunden ist
- Die Abformung aus dem Mund entnehmen und gemäß Herstellerempfehlungen spülen und desinfizieren (siehe Seite 18)



Techniken

Putty Wash-Technik

- Dies ist ein zweistufiges Verfahren
- Zwei verschiedene Materialtypen werden verwendet
- Ein Heavy Body-Putty und ein Light Body-Injektionstyp

  Schritt 1 – Zunächst fertigt der Zahnarzt eine Vorabformung an, indem der Löffel mit Heavy Body/Putty im Mund platziert wird.

  Schritt 2 – Nach Abbinden des Materials entfernt der Zahnarzt alle Unterschnitte und schneidet dann Abflusskanäle für das überschüssige dünnfließende Abformmaterial.

- Zur Vermeidung von Schnitten kann auch eine Kunststofffolie benutzt werden, um zusätzlichen Raum zu schaffen, oder
- Eine dünne Mylar- oder Kunststofffolie, oder
- Polyethylen Impression Separation Wafer von GC

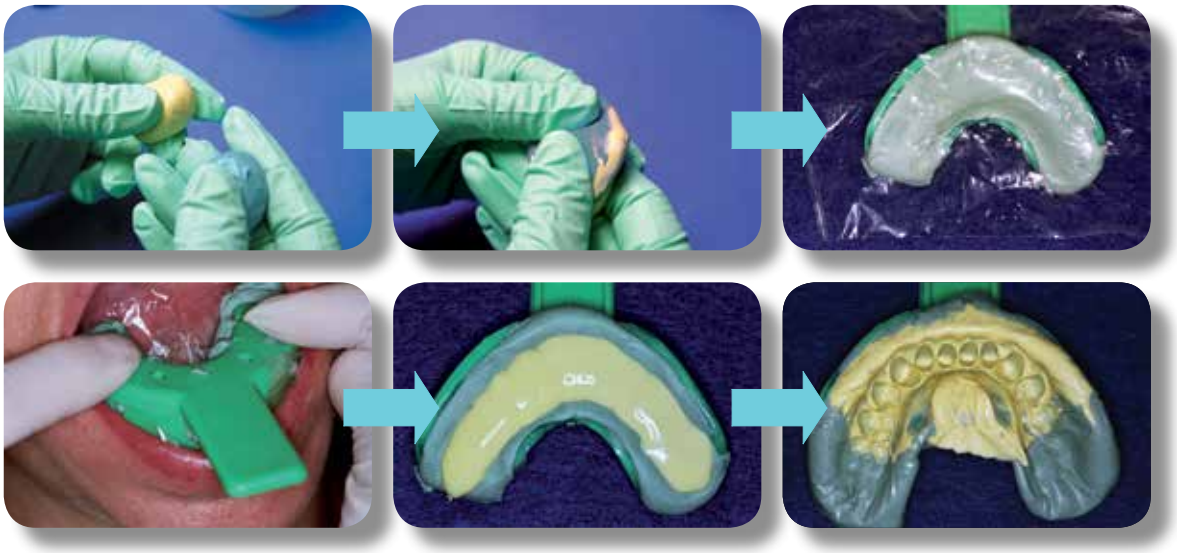
Putty Wash - Verfahren Schritt für Schritt

- Das Putty-Material in den ausgewählten Löffel einbringen
- Mit einer dünnen Mylar- oder Kunststofffolie bedecken, die als Abstandshalter fungiert
- Den Löffel im Mund platzieren und einpassen
- Nach vollständigem Abbinden die Abformung entfernen
- Den Abstandshalter entfernen, die Abformung mit Luft/Wasser-Düse abspülen und sorgfältig trocknen
- Diese Abformung wird nun zu einem überaus starren individuellen Löffel
- Das Washmaterial um den präparierten Bereich applizieren
- Zusätzliches Washmaterial in die Putty-Abformung applizieren
- Die Abformung erneut im Mund einpassen; keinen übermäßigen Druck anwenden und das Material entfernen, wenn es abgebunden ist
- Die fertige Putty Wash-Abformung spülen und desinfizieren

Techniken

Hinweise zum Putty-Wash-Verfahren

- Materialüberschuss kann nicht ausreichend von der Vorabformung entfernt werden; kann möglicherweise nicht passen, wenn es erneut im Mund platziert wird
- Dicke Separation Wafers verwenden, die genug Raum schaffen
- Zu einer schnelleren Technik übergehen (Beispiel: Doppelmischtechnik)



Desinfektionsmittel

Die Kontamination von zahnärztlichen Abformungen mit variierenden Blut- und Speichelmengen ist in Zahnarztpraxen tägliche Routine. Daher ist das gesamte Praxispersonal in der Regel zahlreichen viralen und bakteriellen Krankheitserregern ausgesetzt, die das Potenzial für ernsthafte Krankheiten haben, und in einigen Fällen sogar zum Tod führen können.

Die American Dental Association empfiehlt, dass alle zahnärztlichen Abformungen desinfiziert werden und somit unbedenklich sind, bevor sie an andere Personen weitergegeben werden, die mit ihnen arbeiten sollen.

Zu diesem Zweck können fünf Typen chemischer Desinfektionsmittel benutzt werden:

- Chlorverbindungen
- Kombination synthetischer Phenolverbindungen
- Glutaraldehyde
- Iodophore
- Phenol/Alkohol-Kombinationen

Verfahren

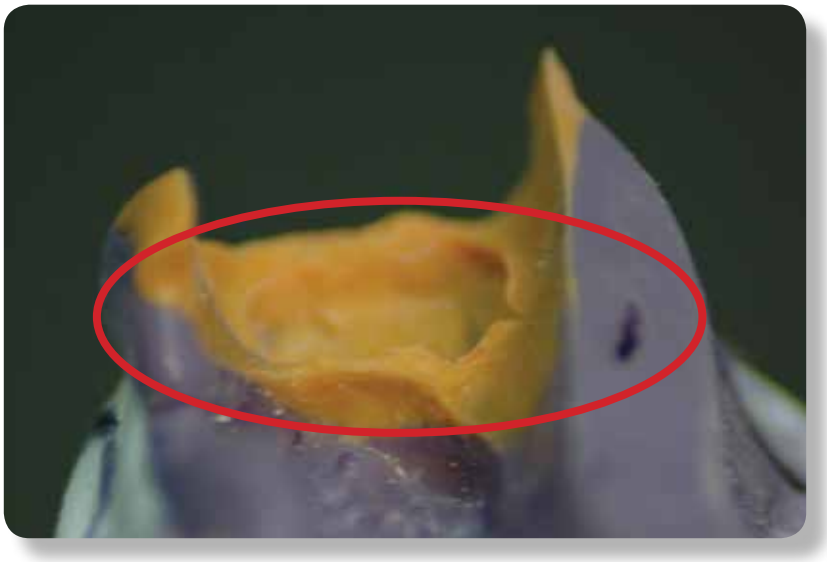
- Die Abformung unter laufendem Wasser spülen, um Rückstände zu entfernen
- Abformung in 2,5 % einer 3,4%igen Glutaraldehydlösung 20 Minuten eintauchen (Beispiel: COECIDE™ XL oder COECIDE™ XL Plus)
- Abformung unter laufendem Wasser spülen, um Desinfektionsmittel zu entfernen

EXA'lence™ ist kompatibel mit allen Desinfektionsverfahren, ohne Deformationen zu erleiden.

Leitfaden Fehlersuche

- Rissbildung am Rand Seite 20
- Unzureichende Haftung des Abformungsmaterials am Löffel Seite 21
- Hohlräume und Blasen Seite 22
- Löffel-Zahn-Kontakt Seite 23
- Pulls und Drags Seite 24
- Oberflächeninhibition oder langsame Abbindung beziehungsweise gar keine Abbindung Seite 25
- Dimensionsveränderung/Deformation Seite 26
- Deformierte Kronen Seite 27
- Materialabbindung zu schnell Seite 28
- Wannenähnlicher oder V-förmiger Hohlraum Seite 29
- Material um vorbereiteten Bereich bindet nicht vollständig ab Seite 30

Rissbildung am Rand



PROBLEM

Klinische Erscheinung der Abformung:
sichtbarer Riss oder Rissbildung am Rand der Zahnpräparation.

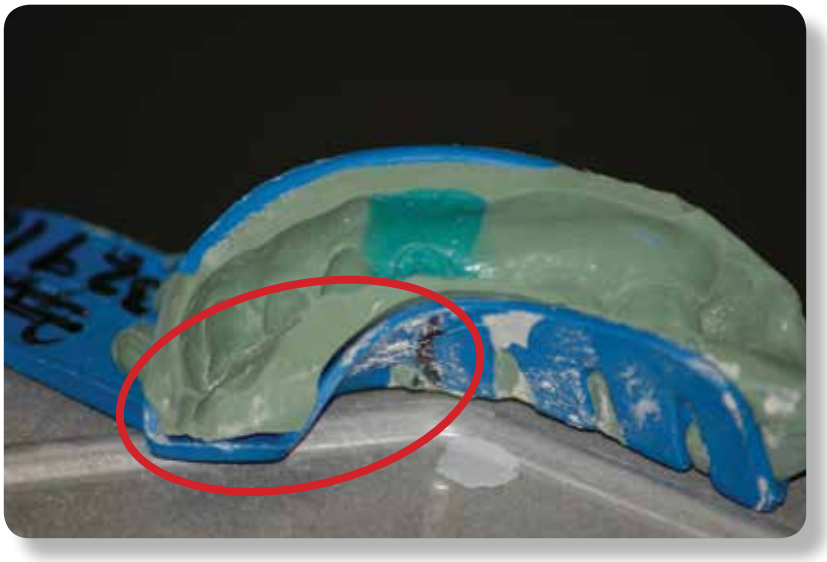
ERGEBNIS

Offene Ränder kurzer Kronen.

URSACHE	LÖSUNG
Verfallenes, abgelaufenes Abformmaterial.	Frisches Abformmaterial verwenden.
Material hat schlechte Reißfestigkeit.	Ein Material mit hoher Reißfestigkeit verwenden.
Ungenügende Retraktion des Sulkus.	Angemessene Retraktion des Sulkusbereichs auf mindestens 0,5 mm. Retraktionstechnik mit zwei Fäden in Betracht ziehen.
Unterschnitte wurden mangelhaft ausgeblockt.	Alle schwerwiegenden Unterschnitte mit Weichwachs ausblocken.
Unzureichende Mischung.	Geeignete Mischkanülen verwenden. Spitze vor der Materialapplikation entleeren. Zur Gewährleistung der richtigen Abbindezeit eine Stoppuhr verwenden.
Übermäßige Blutung/Kontamination um die Präparation.	Blutungen minimieren oder Verfahren aufschieben, bis Gewebe verheilt ist.
Abformung wurde vor Abbinden des Materials entfernt.	Verfahren ab Mischbeginn zeitlich abstimmen und Löffel für einen entsprechenden Zeitraum im Mund belassen.

EXA'lence™: Ausgezeichnete Reißfestigkeit – keine Wiederholungen erforderlich.

Unzureichende Haftung des Materials am Löffel



PROBLEM

Abformmaterial zieht vom Löffel weg, wobei Verformungen verursacht werden.

ERGEBNIS

Kronen sind nicht vollständig eingepasst und werden zu eng sein.

URSACHE	LÖSUNG
Kein Löffeladhäsiv benutzt oder unsachgemäß appliziert.	Verwendung eines inkompatiblen Löffeladhäsivs. Vom Hersteller empfohlenes Löffeladhäsiv verwenden.
Unzureichende Trocknungszeit für das Adhäsiv.	Herstelleranweisungen für Platzierung befolgen und fünf Minuten warten.
Unsachgemäße Verwendung des Löffels (dünne Kunststofflöffel können verbiegen und nach Entfernung kann ein Rückfederungseffekt eintreten).	Entweder einen individuellen oder einen starren Löffel verwenden. Für bilaterale Artikulation ganzen Löffel verwenden.
Nicht genug Material im Löffel.	Löffel mit genug Adhäsiv füllen.
Abgelaufenes Abformmaterial.	Verfallsdatum überprüfen.

EXA'lence™: Vorhersehbares Fließverhalten.

Hohlräume und Blasen

PROBLEM
Klinische Erscheinung: Hohlräume, Blasen oder Löcher an den Präparationsrändern. Kleine Kontinuitäts-unterbrechungen einer Abformung.

ERGEBNIS
Kurze Kronen und/oder ungenaue Kronenränder

URSACHE	LÖSUNG
Ungeeignete Applikationstechnik.	Das Material stets vor der Applikationsspritze und die Spritzenspitze stets im Material halten. Die Spitze nicht anheben oder aufheben, während das Material um den Rand gedrückt wird. Das Material nur vorwärts drücken.
Kontamination mit Blut/Speichel/ Abformungsfaden.	Bereich gründlich spülen um schwefel-basierende Kontamination von Handschuh und Hämostatika zu beseitigen.
Unzureichende Geweberetention im Sulkus neben der Präparation.	Bessere Feuchtigkeitskontrolle erforderlich. Spülen und sorgfältig trocknen. Zum Stoppen von Blutungen die richtige Retraktionstechnik und das richtige Hämostatikum verwenden. Eine Retraktionstechnik mit zwei Fäden kann erforderlich sein um einen besseren Zugang zu erhalten und die Blutung zu stillen.
Löffel falsch platziert.	Den Abformlöffel gerade nach unten positionieren um Kontakt mit Zähnen zu vermeiden.
Latexhandschuhe.	Zur Vermeidung von Kontamination latexfreie Handschuhe verwenden (Beispiel: Vinylhandschuhe).
Verwendung von zu wenig Material, um den Präparationsbereich abzudecken.	Genug Material verwenden um zu gewähr-leisten, dass es komplett um den präparierten Bereich fließt.

EXA'lence™: Hervorragende Oberflächenspannung.

Löffel-Zahn-Kontakt

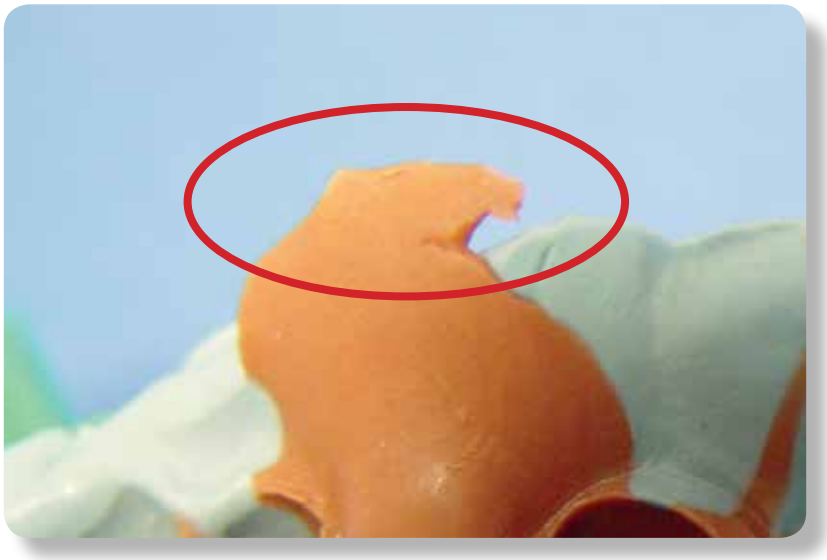
PROBLEM
Abformlöffel liegt frei.

ERGEBNIS
Krone oder Inlay können Randdeformationen oder leicht schwingende Bewegungen aufweisen.

URSACHE	LÖSUNG
Der Abformlöffel berührt die Zahnpräparationen (falsche Löffelgröße oder -form).	Einen Löffel in der richtigen Größe verwenden. Einen größeren, tieferen oder individuellen Löffel wählen. Kontakt der Zähne mit Löffel während des Abformverfahrens vermeiden.
Zu wenig Abformmaterial im Löffel.	Den Löffel mit ausreichend Abformmaterial füllen.
Löffel nicht richtig eingepasst.	Löffel ohne kippende oder übermäßige Bewegungen platzieren.
Gebiss ist beim Einpassen nicht mit dem Löffel ausgerichtet.	Sicherstellen, dass der Löffel geeignet ist, damit 2 mm Abformmaterial zwischen Löffelwände und Zähne passen.
Ungeeignete Technik.	Löffel absolut still halten. Löffel ohne übermäßige Kraftanwendung halten. Vollständig applizieren

EXA'lence™: Intrinsisch hydrophil. Überlegene Fließfähigkeit – die vorgegebene Hydrophilie ermöglicht eine hohe Fließfähigkeit in den Sulkus (thixotrope Eigenschaften).

Pulls und Drags



PROBLEM

Wannenähnlicher oder V-förmiger Hohlraum.

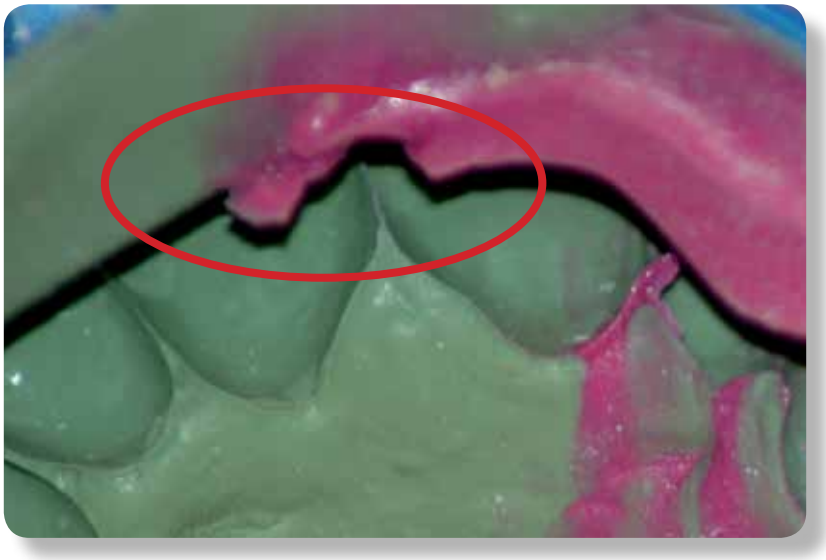
ERGEBNIS

Keine genaue oder vollständige Abformung,
Fehlen von Details der Dentition.

URSACHE	LÖSUNG
Verarbeitungszeit wird überschritten und schlechte Zeitplanung in Bezug auf Arbeitsablauf und Löffelmaterial.	Material mit einer längeren Verarbeitungszeit wählen.
Löffel zu spät eingepasst.	Die korrekten, vom Hersteller empfohlenen Hinweise zur Verarbeitungszeit beachten.
Löffelbewegung nach Einpassen des Abformmaterials.	Den Löffel nach Einpassen des Materials nicht mehr bewegen.
Nicht genug Abformmaterial zum Befüllen des Löffels verwendet.	Zur Schaffung eines Rückflusseffekts genug Abformmaterial verwenden.
Der Löffel wird mit einer schnellen Bewegung in den Mund eingesetzt.	Den Löffel vollständig im Mund positionieren, danach den Löffel vertikal einsetzen.
Die Zähne sollten den Löffel zu keiner Zeit während des Abformungsprozesses berühren.	Zähne treffen zuerst auf den Löffel, danach in die gewünschte Position schieben.

EXA'lence™: Überlegene Elastizität – Elastizität ohne Deformation ermöglicht einfache Entfernung.

Oberflächeninhibition, langsames Abbinden oder gar kein Abbinden



PROBLEM

Glänzende oder nasse Oberfläche ohne Details in kritischen Bereichen.

ERGEBNIS

Schlecht sitzende prothetische Restaurationen (Kronen und Brücken).

URSACHE	LÖSUNG
Kontamination durch Latexhandschuh.	Latexfreie Handschuhe verwenden (Beispiel: Vinylhandschuhe).
Materialien oder Rückstände von individuellen Provisorien.	Gründlich mit verdünntem Wasserstoff-peroxid oder Alkoholtuch reinigen. Provisorische Kronen nach endgültiger Abformung anfertigen.
Provisorische Zemente.	Gründlich spülen, mit verdünntem Wasserstoffperoxid oder Alkoholtuch abwischen.
Abgelaufene Materialien.	Kein abgelaufenes Material verwenden.
Materialtemperatur ist zu niedrig.	Nicht im Kühlschrank lagern. Bei 20-22 °C lagern. Material auf Raumtemperatur erwärmen.

EXA'lence™: Präzise - mit verschiedenen Abbindezeiten erhältlich, von normalbis schnellabbindend.

Dimensionsänderung

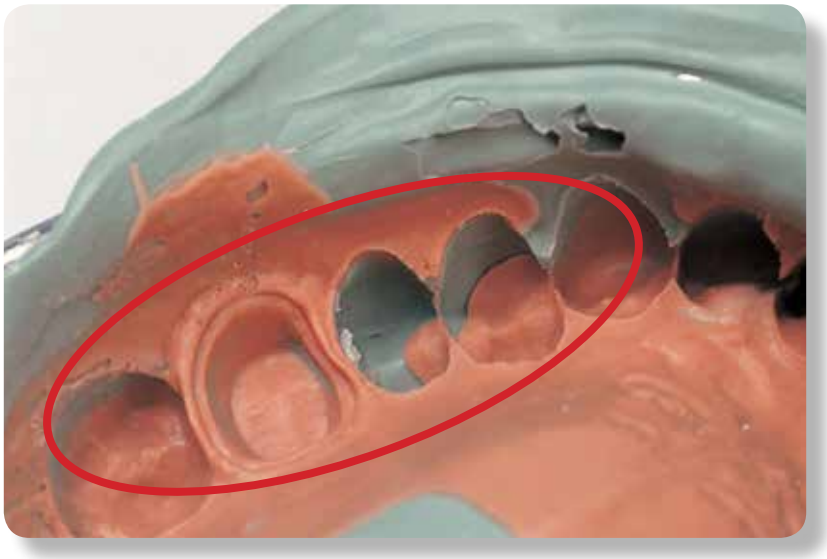
PROBLEM
Verformung.

ERGEBNIS
Kronen sind zu kurz oder zu groß und sitzen bei offenen Kontakten nicht korrekt.

URSACHE	LÖSUNG
Materialien nicht richtig angemischt. (zu enge Kronen).	Abformmasse sollte vor Entfernung vollständig abgebunden sein.
Abformmaterial nicht abgebunden und zu früh entfernt (zu enge Kronen).	Passiven Druck anwenden, um Löffel bis zur vollständigen Abbindung in Position zu halten.
Löffel wurde nach Einsetzen des Materials bewegt (zu enge Kronen).	Passiven Druck anwenden, um Löffel in Position zu halten, ohne dass irgendein Teil des Löffels mit dem Zahn in Kontakt kommt.
Schlechte Haftung des Abformmaterials am Löffel (zu enge Kronen).	Richtiges Löffeladhäsiv verwenden und die in den Herstelleranweisungen angegebene Trocknungszeit einhalten.
Unzulänglicher Löffelhalt kann zu zu kurzen Kronen führen.	Starre, Standard- oder individuelle Löffel.
Ablösung - unsachgemäße Koordinierung der Verarbeitungs- und Abbindezeit von dünnfließendem und hochviskosem Löffel-material.	Die empfohlene Verarbeitungszeit und die volle, vom Hersteller empfohlene Abbindezeit einhalten.

EXA'lence™: Äußerst exakt - außerordentliche Detailgenauigkeit.

Deformierte Kronen



PROBLEM
Deformierte Kronen

ERGEBNIS
Eng sitzende Kronen.

URSACHE	LÖSUNG
Abformlöffel unsachgemäß eingesetzt oder vor Abbinden des Materials bewegt.	Löffel unmittelbar nach Umspritzen/ Ausdrücken des Materials einsetzen. Löffel ohne schwingende Bewegung einsetzen. Löffel mit leichtem Druck ohne Bewegung halten, bis das Material abgebunden ist.
Falsche Löffelauswahl.	Einen starreren Löffel wählen. Ungeeigneter Löffel expandiert und federt nach Entfernung zurück.
Material trennt sich nach Entfernen aus dem Mund vom Löffel ab und kehrt nicht in seine ursprüngliche Position zurück (erzeugt eine Deformation).	Immer Löffeladhäsiv verwenden, auch bei perforierten Löffeln. Sicherstellen, dass genügend Zeit zum Trocknen vorhanden ist, bevor der Löffel mit Abformmaterial gefüllt wird.

EXA'lence™: Mehrfaches Ausgießen möglich – aufgrund der Härte und Elastizität des Materials ist mehrfaches Ausgießen möglich.

Wannen-ähnlicher oder v-förmiger Hohlraum

PROBLEM
Material bindet zu schnell ab.

ERGEBNIS
Restauration passt, aber Okklusion ist zu hoch.

URSACHE	LÖSUNG
Materialtemperatur ist zu hoch.	Wärme und Feuchtigkeit verringern Verarbeitungszeit, Abbindezeit und Haltbarkeit.
Interokklusale Bissregistrierung ist falsch.	Übermäßige okklusale Einstellung.
Keine vollständige Okklusion der Zähne (Triple Tray-Technik).	Bissregistrierungsmaterial verwenden, um korrekten Biss anzufertigen und interokklusale Beziehung herzustellen.
Löffel federt nach Entfernung aus dem Mund zurück. Starreren Löffel verwenden.	Patienten zum vollständigen Schließen auffordern, ohne Überbiss.

EXA'lence™: Angenehmer Minzegeschmack – Patientenakzeptanz. Kostet weniger als Polyether - Kostenersparnis. Weniger Wiederholungen - produktivere Behandlungszeit.

Aspekte der Materialabbindung

PROBLEM

Material um präparierten Bereich nicht vollständig abgebunden.

ERGEBNIS

Unvollständige Randgenauigkeit.

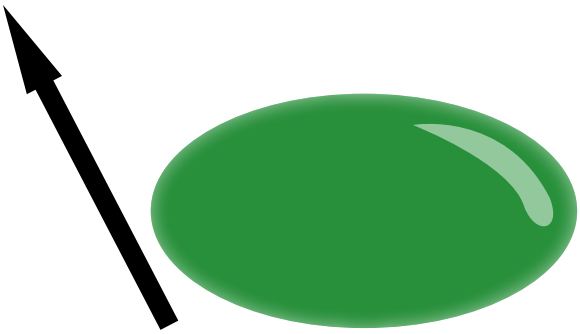
URSACHE	LÖSUNG
Retraktionsfäden oder Hämostatika, die Eisen-(III)- Sulfat oder Aluminiumchlorid enthalten, behindern die Materialabbindung.	Gründlich spülen und Hämostatika aus dem Mund entfernen und Sulkus gründlich spülen.
Präparierte Zähne oder umliegendes Gewebe mit Latexhandschuhen angefasst.	Präparationsbereich vor Anfertigung der Abformung spülen und trocknen.
Unvollständige Feuchtigkeitskonstrolle oder übermäßige Blutung.	Weichgewebemanagement verbessern, Speichelfluß und Blutungen minimieren oder Behandlung aufschieben, bis das Gewebe vollständig geheilt ist.

EXA'lence™: Vorausschauend arbeiten in einem unbestimmten Mundmilieu.

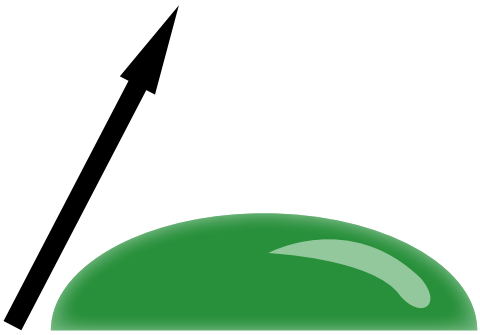
Verzeichnis der Fachausdrücke und Literaturhinweise

Glossar

Kontaktwinkel – Die Benetzbarkeit einer Oberfläche wird gewöhnlich durch Messen des Kontaktwinkels bestimmt, der zwischen der Oberfläche des benetzten Feststoffs und einer Linie gebildet wird, die tangential zum Abfall des Punktes des Dreiphasenkontakts ist. Kleine Werte weisen auf eine gute Benetzbarkeit hin. Je größer der Kontaktwinkel, desto größer die Wahrscheinlichkeit eines Lufteinschlusses während des Gießens (siehe unten).



Kontaktwinkel > 90°
Hydrophop



Kontaktwinkel < 90°
Hydrophil

Ablösung – Das Washmaterial und das Löffelmaterial passen nicht gut zusammen oder haften nicht gut aneinander und lösen sich voneinander ab nach Entfernen der Abformung aus dem Mund.

Dimensionsgenauigkeit – Die Fähigkeit eines Materials, eine passive dreidimensionale Oberfläche zu reproduzieren, wenn es nicht komprimiert oder beansprucht wird.

Dimensionsstabilität – Fähigkeit, die Genauigkeit auch trotz Faktoren wie Zeit, Feuchtigkeit und Temperatur zu bewahren (Beispiel: maximale Zeit bis zum Ausgießen).

Elastomere Eigenschaft – Das Material kann von Unterschnitten entfernt werden.

Glossar

Abbindezeit – Die Übergangszeit, die ab Mischbeginn gemessen wird und bei der plastische Eigenschaften, die die Formung und Anfertigung der Abformung ermöglichen, verloren gehen und durch elastische Eigenschaften, die die Entfernung des Abformmaterials über Unterschnitten ermöglichen, ersetzt werden.

Deformationsbeständigkeit – Die Fähigkeit eines Materials, seine Dimensionsgenauigkeit nach der Deformation beizubehalten (Beispiel: Bei Entfernen eines Materials aus einem Unterschnitt).

Hydrophilie – Die Affinität eines Materials zu Wasser. Je hydrophiler das Material, desto kleiner der Kontaktwinkel (Beispiel: ein kleiner Tropfen fließt auf dem Material). Wenn Wasser das Benetzungsmittel ist, werden Feststoffe mit einem Kontaktwinkel von weniger als 90° als hydrophil, Feststoffe mit einem Kontaktwinkel von mehr als 90° als hydrophob angesehen. Die Abformmaterialien werden also als leicht benetzbar oder hydrophil bzw. als benetzungsresistent oder hydrophob eingestuft.

Imbibition – Die Absorption von Flüssigkeit führt zu Quellungen.

Anmischzeit – Die Laufzeit, die zur Herstellung einer gleichmäßig gefärbten und homogenen Mischung der Bestandteile erforderlich ist.

Oberflächendetail – Die Fähigkeit eines Abformmaterials, Details auf einem Objekt zu reproduzieren um eine gute Randpassung zu erzielen (Beispiel: Detailreproduktion).

Synärese – Austreten einer Flüssigkeit aus einem Gel ohne Einwirkung äußerer mechanischer Kräfte.

Thixotrop – Das Material fließt unter niedriger Scherkraft nur bedingt, fließt aber unter hoher Scherkraft leicht.

Verarbeitungszeit – Die Zeit, die ab Mischbeginn gemessen wird, wenn die scheinbare Viskosität auf ein bestimmtes Niveau ansteigt, das durch die Prüfverfahren dieses Standards definiert ist.

Literaturhinweise

EXA'lence™ Empfohlene Lektüre

1) Physical Properties of Newly Developed Impression Material. S. Fukushima, M. Tsunooka, H. Kamohara, T. Sakuma, und S. Akahane. GC CORPORATION. Res Issue #87 (Special Issue B) 3192, 2008.
2) Dimensional Stability of New Elastometeric Impression Material. S. Fukushima, M. Tsunooka, H. Kamohara, T. Sakuma, und S. Akahane. GC CORPORATION. Res Issue #88 (Special Issue A) 3291, 2009.
3) EXA'lence VPES Impression Material – Dr. Howard Glazer. AGD Impact, April, 2009.
4) Pearls for your Practice – Dr. Joe Blaes. Dental Economics, Mai 2009.
5) Technical Profile – EXA'lence in Impression Taking. Inside Dentistry, Juli-August 2009.
6) EXA'lence Dental Product Review. Dental Product Shopper, Juli 2009.
7) Vinylsiloxanether – A Promising New Category of Impression Material. CRA Newsletter, Band 2, 7. Ausgabe, Juli 2009.
8) EXA'lence in Impression – Dr. Howard Glazer. Oral Health and Dental Practice, September 2009.
9) Clearly Impressive – Dr. Larry A. Lopez. Dental Product Reports, September 2009.
10) Tear Strength of New Elastometric Impression Material. D. Nathanson, Y. Takahama, R. Lherault und M. Attar, Boston University, Boston, MA. Res Issue #88 (Special Issue B) 039, 2009 (München, Deutschland).
11) An Elastometric Impression Material Breakthrough – Richard L. Brown, DDS. Dentistry Today, Oktober 2009.
12) Outstanding Products of 2009 Buying Guide. CRA Newsletter, Band 2, 12. Ausgabe, Dezember 2009.
13) Best Pearls of 2009 – Dr. Joe Blaes. Dental Economics, Januar 2010.
14) Impression Material Disinfection: Is it Necessary? CRA Newsletter, Band 3, 2. Ausgabe, Februar 2010.
15) EXA'lence: The Best of Both Worlds in One Material – Dr. Robert Blitzer. Dental Product Shopper, Februar 2010.

Kompatibilität von Mischmaschinen

Hersteller	Mixer	Kompatibilität
Renfert for GC	Sympress†	Ja
3M ESPE	Pentamix 3†	Ja
Kettenbach	PLUG & PRESS Mixer†	NEIN
Kerr	Sympress† (Renfert)	Ja
Dentsply	Duomix† (Renfert)	Ja
Heraeus Kulzer	Dynamix† (Renfert)	Ja
Zenith/DMG	MixStar eMotion†	Ja

Viskosität

Viscosity	EXA'lence (GC)	EXAMIX™ & EXAFAST™ (GC)	Imprint III† (3M ESPE)	Aquasil† (Caulk)	Impregum† (3M ESPE)	Take 1 Advanced† (Kerr)
Light/Injection	Extra Light Body	Injection	-	XLV (Xtra Light)	-	-
Light		-	LB (Light)	LV (Light)	LB (Light)	Light Body
Light/Regular	Light Body (Regular)	Regular	RB (Regular)	-	-	Regular
Monophase	Monophase	Monophase	Mono	Monophase	MB (Medium)	Medium
Heavy Body	Heavy Body	Heavy Body	Heavy Body	Heavy Body	HB (Heavy)	Tray
Heavy Body Rigid	Heavy Body Rigid	-	-	Heavy Body Rigid	-	-
Putty	Putty	Putty	Putty	Putty	-	Putty

Packungseinheiten

EXA'lence - Vinylpolyethersilikon-Abformmaterial (VPES™)

EXA'lence Regular Set 48 ml Kartusche

- 137907 Extra Light Body – 2 Kartuschen, 6 Mischkanülen Grösse SS (gelb)
- 137908 Light Body – 2 Kartuschen, 6 Mischkanülen Grösse SS (gelb)
- 137916 Medium Body – 2 Kartuschen, 6 Mischkanülen Grösse L (blaugrün)
- 137904 Heavy Body – 2 Kartuschen, 6 Mischkanülen Grösse L (blaugrün)

EXA'lence Fast Set 48 ml Kartusche

- 137912 Extra Light Body, 2 Kartuschen, 6 Mischkanülen Grösse SS (gelb)
- 137913 Light Body, 2 Kartuschen, 6 Mischkanülen Grösse SS (gelb)
- 137911 Medium Body, 2 Kartuschen, 6 Mischkanülen Grösse L (blaugrün)
- 137909 Heavy Body, 2 Kartuschen, 6 Mischkanülen Grösse L (blaugrün)
- 137910 Heavy Rigid Body, 2 Kartuschen, 6 Mischkanülen Grösse L (blaugrün)

EXA'lence Putty, 500 g (278 ml) Basis, 500 g (278 ml) Katalysator

- 137810 Standard 1-1 Packung mit Zubehör
- 137866 Klinik 5-5 Packung mit Zubehör

EXA'lence 370, Regular Set, 370 ml Kartusche

- 137871 Standard Kit, Medium Body, 1 Kartusche, 10 Dynamic Mixing Tips, 1 Bayonet Locking Ring
- 137274 Refill, Medium Body, 2 Kartuschen
- 137868 Clinic Pack, Medium Body, 6 Kartuschen
- 137872 Standard Kit, Heavy Body, 1 Kartusche, 10 Dynamic Mixing Tips, 1 Bayonet Locking Ring
- 137273 Refill, Heavy Body, 2 Kartuschen
- 137867 Clinic Pack, Heavy Body, 6 Kartuschen

EXA'lence 370, Fast Set, 370 ml Kartusche

- 137873 Standard Kit, Heavy Body, 1 Kartusche, 10 Dynamic Mixing Tips, 1 Bayonet Locking Ring
- 137271 Refill, Heavy Body, 2 Kartuschen
- 137869 Clinic Pack, Heavy Body, 6 Kartuschen

EXA'Lence Zubehör

- 150004 GC Dynamic Mixing Tips, für 370ml Kartuschen (50 Stk.)
- 150005 GC Bayonet Locking Rings, für 370ml Kartuschen (5 Stk.)
- 138900 GC Universal Adhesive für Exa Material 7 ml
- 890130 GC Mixing Tips II, 60 x Grösse SS (gelb)
- 900114 GC Mixing Tips II, 60 x Grösse L (blaugrün)
- 800119 GC Intra-Oral Tips, 100 Stk.
- 900483 GC Intra-Oral Tips, 100 Stk. gelb
- 800006 Cartrigde Dispenser, 1 Kartuschendispenser

Notizen

GC EUROPE N.V.
Head Office
Researchpark
Haasrode-Leuven 1240
Interleuvenlaan 33
B-3001 Leuven
Tel. +32.16.74.10.00
Fax. +32.16.40.48.32
info.gce@gc.dental
http://www.gceurope.com

GC Germany GmbH
Seifgrundstraße 2
D-61348 Bad Homburg
Tel. +49.61.72.99.59.60
Fax. +49.61.72.99.59.66.6
info.germany@gc.dental
http://germany.gceurope.com

GC AUSTRIA GmbH
Tallak 124
A-8103 Gratwein-Strassengel
Tel. +43.3124.54020
Fax. +43.3124.54020.40
info.austria@gc.dental
http://austria.gceurope.com

GC AUSTRIA GmbH
Swiss Office
Zürichstrasse 31
CH-6004 Luzern
Tel. +41.41.520.01.78
Fax. +41.41.520.01.77
info.switzerland@gc.dental
http://switzerland.gceurope.com

z O MA EN 3 64 06/12 ¹ kein eingetragenes Warenzeichen von GC America Inc.