

Flexitime®

Tipps & Tricks

Tipps & Tricks

Korrekturabformung mit Flexitime

Mundgesundheit in besten Händen.

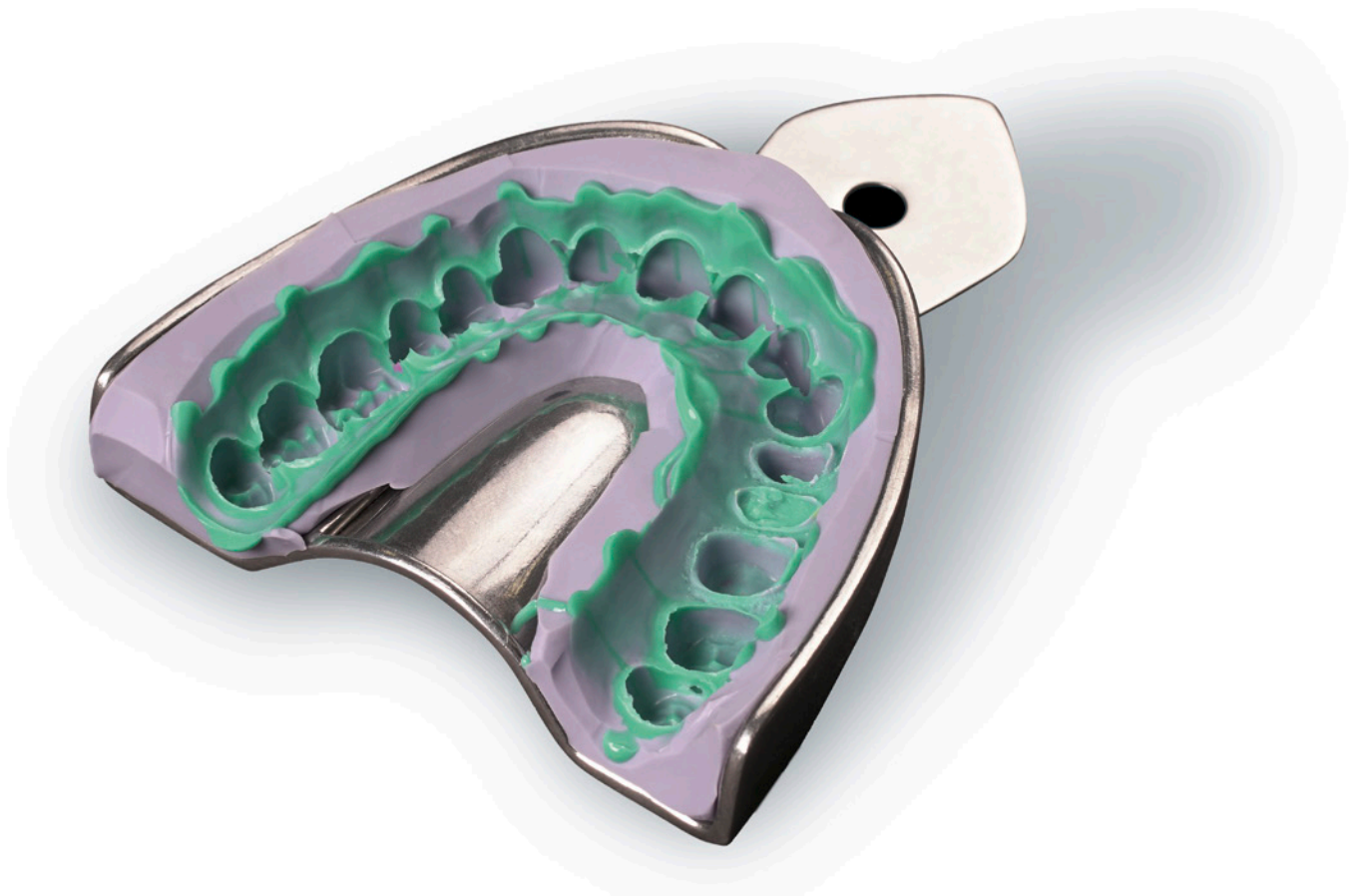


KULZER
MITSUI CHEMICALS GROUP

Inhalt

01	Abformverfahren	S. 06	08	Abformlöffel	S. 17
02	Die Korrekturabformung	S. 07	09	Löffelgröße	S. 18
03	Weichgewebsmanagement	S. 09	10	Abdämmen und Ausblocken des Abformlöffels	S. 20
04	Retraktionsfäden	S. 10	11	Löffeladhäsiv	S. 22
05	Fadentechniken	S. 12	12	Anmischen von A-Silikonem	S. 23
06	Vasokonstriktoren und Adstringentien	S. 14	13	Dosieren von knetbaren C-Silikonem	S. 24
07	Retraktionspasten und -gele	S. 16	14	Anmischen von knetbaren C-Silikonem	S. 26

15	Dosieren von hoch-, mittel- und niedrig viskosen C-Silikonem	S. 28	22	Beurteilung der Abformung	S. 40
16	Anmischen von hoch-, mittel- und niedrig viskosen C-Silikonem	S. 29	23	Reinigung und Desinfektion der Abformung	S. 41
17	Vorabformung	S. 30	24	Lagerung und Transport der Abformung	S. 42
18	Ausschneiden der Vorabformung	S. 32	25	Gegenkiefenabformung, Bissnahme und Provisorium	S. 43
19	Korrekturabformung	S. 36			
20	Verarbeitungszeit und Mundverweildauer	S. 38			
21	Entnahme der Abformung	S. 39			



Vorwort

Die Präzisionsabformung ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für passgenauen und langlebigen Zahnersatz.

Die Abformung muss feinste Details präzise erfassen, damit anhand ihrer hochwertiger Zahnersatz erstellt werden kann. Dabei spielen nicht nur die Qualität der Abformmaterialien und die korrekte Durchführung der Abformung eine wichtige Rolle, sondern auch das Weichgewebsmanagement und der generelle Umgang mit den Materialien.

Kulzer hat sich nicht nur zum Ziel gesetzt Zahnärzte und Zahntechniker durch zuverlässige Materialien zu unterstützen, sondern auch kompetenter Ansprechpartner in dentalen Fragen zu sein. Basierend auf der langjährigen Erfahrung und Zusammenarbeit mit Zahnmedizinern und Zahntechnikern ist daher eine Tipps und Tricks Reihe rund um das Thema Präzisionsabformung entstanden.

Der vorliegende Tipps und Tricks Guide befasst sich mit der Korrekturabformung im Speziellen, sowie dem Umgang mit Abformmaterialien und Hilfsmitteln im Allgemeinen und gibt praktische Hinweise zum Vorgehen bei der Abformung.



Dr. med. dent. Andrea Leyer
Global Scientific Affairs Manager Disease Management
und Pain Control, Indirect Restorations
Hanau (Deutschland), Januar 2018



01

Abformverfahren

Auch im Zeitalter der Digitalisierung gehört die konventionelle Präzisionsabformung zum Standardrepertoire in der Zahnarztpraxis. Im Wesentlichen kommen dabei folgende drei Techniken zum Einsatz: die Korrekturtechnik, die einzeitige Abformtechnik und die Monophasentechnik (Tab. 1).

	Korrekturtechnik	Einzeitige Abformtechnik	Monophasentechnik
Inlay/Onlay		✓	✓
Einzelkrone	✓	✓	✓
Brücke	✓	✓	✓
Transfer-/Implantatabformung		✓	✓

Tab. 1: Übersicht Abdrucktechniken und ihre möglichen Einsatzbereiche.

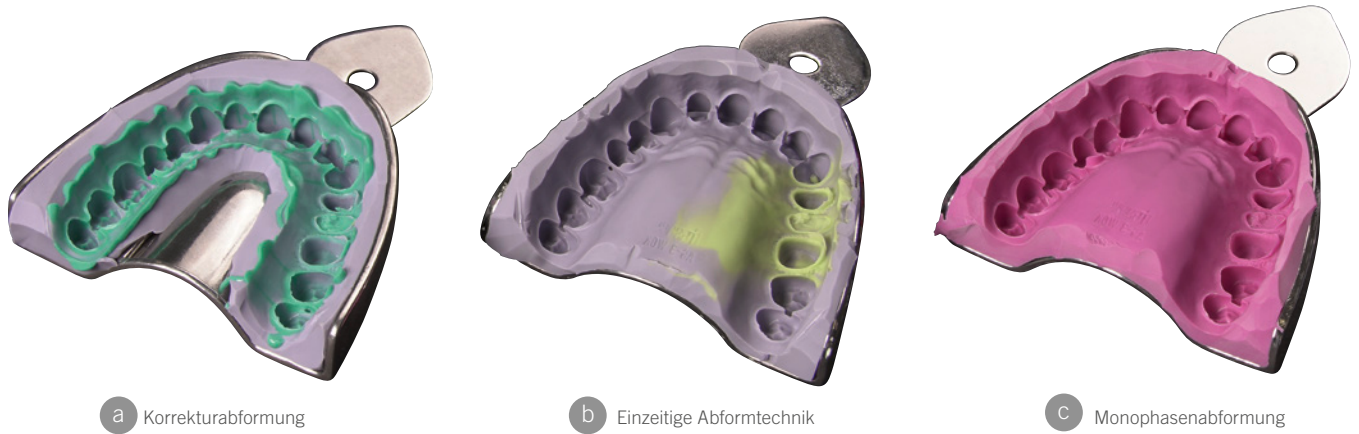


Abb. 1: Korrekturabformung, Einzeitige Abformtechnik, Monophasenabformung.

02

Die Korrekturabformung

In zwei aufeinanderfolgenden Arbeitsschritten (zweizeitig) wird die Abformung mit zwei unterschiedlichen Viskositäten des Silikonabformmaterials (zweiphasig) genommen.

Erster Schritt: Vorabformung mit einem Konfektionslöffel aus Metall und einem knetbaren oder hochviskosen Abformmaterial (Abb. 2). Ausschneiden der Vorabformung, so dass eine Art „individueller Löffel“ entsteht.

Zweiter Schritt: Korrekturabformung mit einem dünnfließenden Material (Abb. 3).

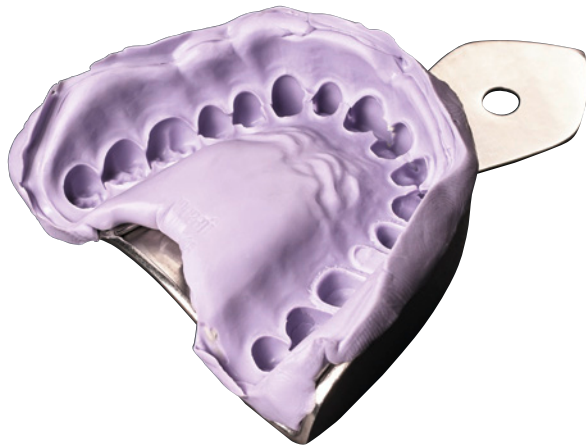


Abb. 2: Vorabformung mit Flexitime Heavy Tray.

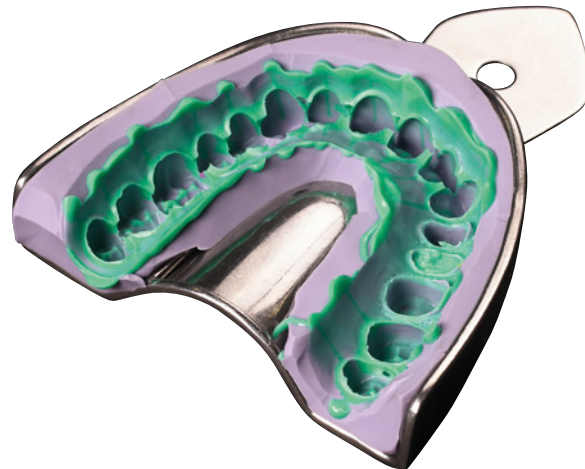


Abb. 3: Korrekturabformung mit Flexitime Light Flow.

Bei der Korrekturabformung (zweizeitig, zweiphasig) lässt sich im Gegensatz zur einzeitigen Abformung (einzeitig, zweiphasig) und Monophasenabformung (einzeitig, einphasig) ein wesentlich höherer Staudruck erzielen, der das dünnfließende Abformmaterial zuverlässig auch in schwer zugängliche Bereiche wie z.B. den Sulkus presst. Die Korrekturtechnik empfiehlt sich daher besonders bei subgingivaler Lage der Präparationsgrenze.

Die Korrekturabformung wird mit Silikon Präzisionsabformmaterialien (A- oder C-Silikon) durchgeführt (Abb. 4 & 5). Polyether eignen sich nicht für dieses Verfahren.



Hinweis: A- und C-Silicone sollten nicht in einer Abformung kombiniert werden, da es sich um zwei unterschiedliche Silikontypen handelt und kein ausreichender Verbund zwischen den Materialien zustande kommt.

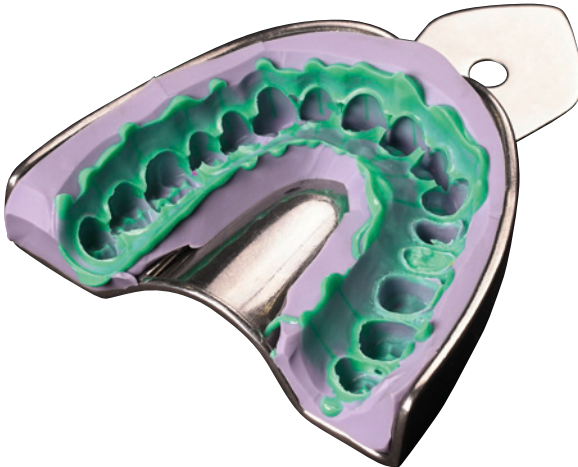


Abb. 4: Korrekturabformung mit A-Silikon.

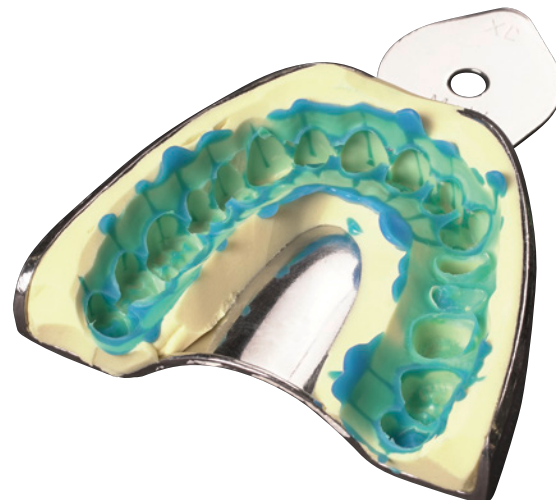


Abb. 5: Korrekturabformung mit C-Silikon.

03

Weichgewebsmanagement

Die Randschlussqualität und damit der Langzeiterfolg einer festsitzenden Restauration werden maßgeblich von der Wiedergabe der Präparationsgrenze in der Abformung beeinflusst. Auch wenn moderne Abformmaterialien ein hohes Maß an Hydrophilie und Fließfähigkeit besitzen, ist insbesondere bei subgingival gelegenen Präparationsgrenzen die adäquate Trockenlegung und Darstellung der Präparationsgrenze unerlässlich (Abb. 6 & 7). Damit das Abformmaterial in den Sulkus eindringen kann, muss er temporär geöffnet und von Flüssigkeiten wie Blut oder Sulkusfluid befreit werden.

Im Prinzip stehen mechanische, chemische und chirurgische Methoden für die Verdrängung der Gingiva zur Verfügung. Die chirurgische Variante, die Gingivektomie, stellt eine irreversible Methode dar und ist nicht zur temporären Gingivaretraktion geeignet.

Als mechanische Hilfsmittel zur temporären Öffnung des Sulkus stehen Retraktionsfäden, -gele, -pasten, sowie spezielle Silikone zur Verfügung. Als chemische Komponente zur Blutstillung kommen Adstringentien und Vasokonstriktoren zum Einsatz. Die wohl am weitesten verbreitete Methode ist die kombiniert chemo-mechanische Technik. Neben der klinischen Situation richtet sich das Weichgewebsmanagement vor allem nach der individuellen Präferenz des Behandlers.

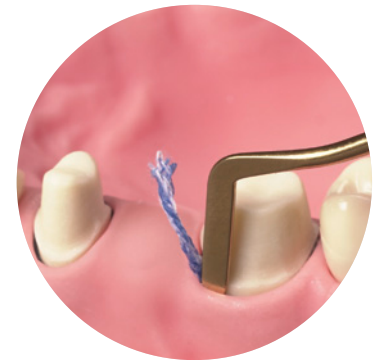


Abb. 6 & 7: Ausgangssituation ohne gelegten Faden (links). Im Vergleich die Darstellung der Präparationsgrenzen mit Retraktionsfäden (rechts)



Tipp: Bei schwer kontrollierbarer Blutung empfiehlt es sich die Abformung in einem separaten (ca. 8-10 Tage) späteren Termin zu nehmen. Der Folgetermin sollte nicht zu früh sein, da während der Heilungsphase vorliegendes Granulationsgewebe leicht zur Blutung neigt.

04

Retraktionsfäden

Bei den Retraktionsfäden handelt es sich in der Regel um Baumwollfäden, da Baumwolle gut absorbierend wirkt. Sie sind in verschiedenen Durchmessern und unterschiedlichen Ausfertigungen, d.h. gezwirnt, geflochten oder rundgestrickt, erhältlich. Zudem wird zwischen der unbehandelten, also nicht imprägnierten Ausführung, und der imprägnierten Ausführung unterschieden. Imprägnierte Fäden werden bereits vom Hersteller mit einer chemischen Komponente zur Blutstillung versehen. Da der Wirkstoff im imprägnierten Faden in getrockneter Form enthalten ist, ist ausreichend Sulkusflüssigkeit nötig, um ihn herauszulösen.

Die rein mechanische Retraktion mit ungetränkten Fäden scheint weniger geeignet eine erfolgreiche Trockenlegung zu erreichen, da es zu einer reaktiven Hyperämie und Erhöhung der Sulkusfließrate nach der Fadenentnahme kommen kann. Bei Verwendung unbehandelter Fäden empfiehlt es sich daher diese vor Verwendung mit einer dafür geeigneten Retraktionslösung zu tränken (Abb.8 & 9). Bereits vorimprägnierte Fäden dürfen wegen möglicher Wechselwirkungen nicht zusätzlich mit einer Retraktionslösung getränkt werden.



Tipp: Nach dem Tränken der Fäden, die Fäden vor dem Einbringen in den Mund leicht trocknen (Abb. 10).

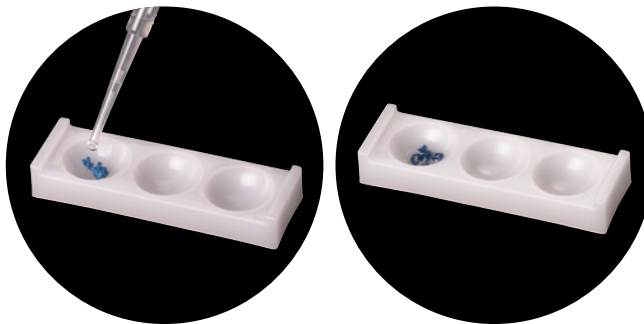


Abb. 8 & 9: Tränken eines nicht imprägnierten Fadens.

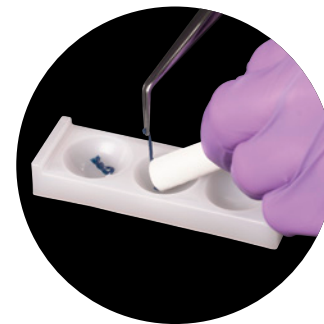


Abb. 10: Faden nach der Entnahme aus der Lösung leicht trocknen.



Hinweis: Das Mischen verschiedener Agentien sollte auf Grund möglicher unerwünschter Wechselwirkungen unterlassen werden. So kommt es beispielsweise bei Kontakt von Adrenalin mit eisensulfathaltigen Präparaten zur Entstehung eines schwer entfernbaren blau-schwarzen Präzipitats (Abb. 11).



Abb. 11: In der linken Vertiefung: nicht imprägnierter Faden, getränkt in Eisensulfat (keine Verfärbung). In der mittleren Vertiefung: mit Adrenalin vorimprägnierter Faden, ohne zusätzliches Tränken (rosa). In der rechten Vertiefung: mit Adrenalin vorimprägnierter Faden, zusätzlich getränkt in Eisensulfat (blau-schwarze Verfärbung des Fadens auf Grund der Wechselwirkung).

05

Fadentechniken

Grundsätzlich gibt es zwei verschiedene Fadentechniken: die Einfadentechnik und die Doppelfadentechnik (Abb. 12).

Einfadentechnik: ein einzelner Retraktionsfaden wird in den gingivalen Sulkus eingebracht (Abb. 13 & 14). Nach entsprechender Liegezeit (Liegedauer in der Gebrauchsanweisung unbedingt beachten), wird der Faden unmittelbar vor der Abformung entfernt. Die Einfadentechnik empfiehlt sich bei seichtem Sulkus und wenn nur wenige präparierte Zähne abgeformt werden.

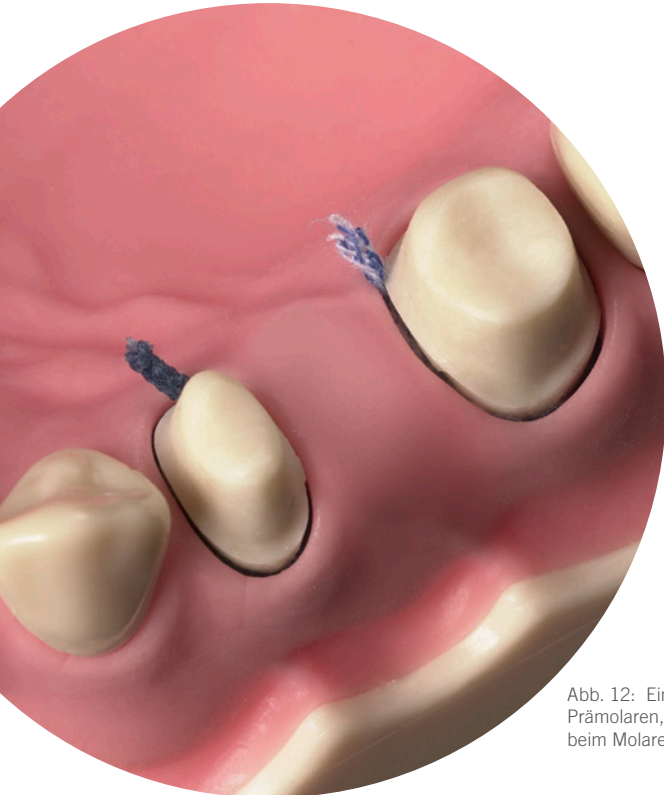


Abb. 12: Einfadentechnik beim Prämolaren, Doppelfadentechnik beim Molaren.

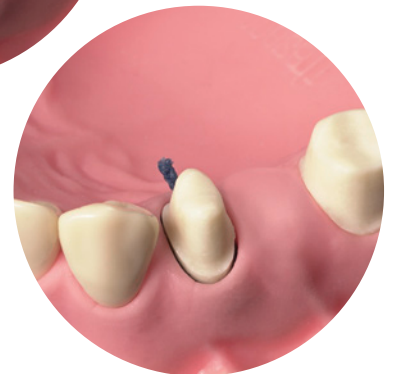


Abb. 13 & 14: Einbringen des getränkten Retraktionsfadens bei der Einfadentechnik (links). Gut sichtbare Präparationsgrenze nach Legen des Fadens beim Prämolaren (rechts).

Doppelfadentechnik: Zunächst wird ein dünner Faden leicht unterhalb der Präparationsgrenze platziert, anschließend wird ein zweiter dickerer Faden darüber in den Sulkus eingebracht (Abb. 15 & 16). Nur der zweite Faden wird unmittelbar vor der Abformung aus dem Sulkus entfernt. Diese Technik empfiehlt sich insbesondere bei tiefem Sulkus und zur Abformung mehrerer präparierter Zähne gleichzeitig.



Abb. 15 & 16: Kombination eines dünneren ersten Fadens (links) mit einem dickeren zweiten Faden bei der Doppelfadentechnik (rechts).

Abb. 17: Finieren der Präparationsgrenze bei gelegtem Retraktionsfaden.

Der Faden sollte ausreichend lang sein, sich aber nicht im Sulkus überlappen. Ein zu kurzer Faden bedingt, dass das Gewebe zwischen den Fadenenden nicht ausreichend verdrängt wird. Bei der Entfernung darf der Faden nicht komplett trocken sein, da es sonst zu einer Verletzung des Gewebes und erneuter Blutung kommen kann. Unmittelbar im Anschluss an die erfolgreiche Abdrucknahme werden im Sulkus verbliebene Retraktionsfäden (Doppelfadentechnik!) entfernt. Zurückgebliebene Fäden oder Reste von Fäden können massive Entzündungen auslösen.

Tipp: Idealerweise ragt ein kleines Fadenstück aus dem Sulkus, damit sich der Faden zur raschen Entfernung vor dem Einbringen des Abdruckmaterials gut mit der Pinzette greifen lässt (Abb. 18). Platzierung des Fadenendes so, dass es für die Person, die es später greifen soll, gut erreichbar ist.



Tipp: Finieren der Präparationsgrenze nach dem Legen des ersten Retraktionsfadens, um die marginale Gingiva vor möglicher Verletzung durch rotierende Instrumente zu schützen (Abb. 17).

Abb. 18: Ein überschüssiges Fadenende lässt sich leicht mit der Pinzette zur Entfernung greifen.



06

Vasokonstriktoren und Adstringentien

Als chemische Komponente zur lokalen Blutstillung beim Weichgewebsmanagement kommen Adstringentien oder Vasokonstriktoren zum Einsatz. In der Regel werden sie mit einer mechanischen Komponente kombiniert: chemo-mechanische Retraktion (Abb. 19 & 20).

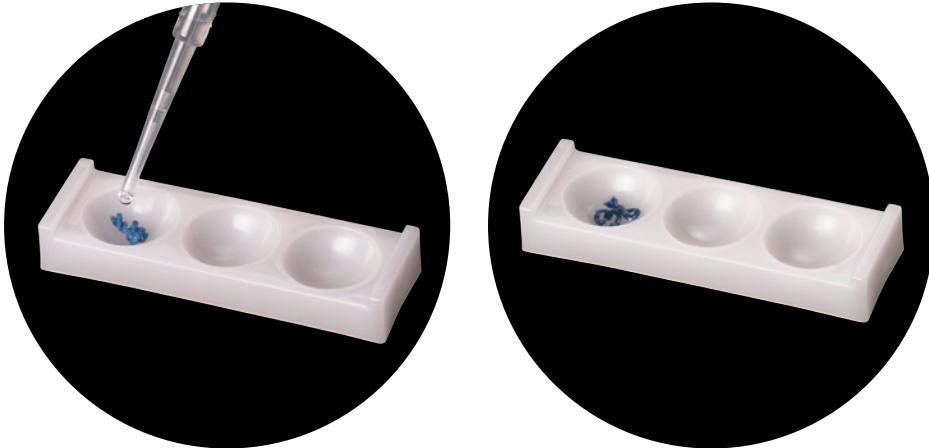


Abb. 19 & 20: Tränken eines nicht-imprägnierten Retraktionsfadens für die chemo-mechanische Retraktion.

Vasokonstriktoren wie z.B. Adrenalin (Epinephrin) wirken blutgefäßverengend. Allerdings muss bedacht werden, dass sie auch systemisch wirken und das Herz-Kreislaufsystem beeinflussen können.

Die Wirkung adstringierender Substanzen (z.B. Eisensulfat, Aluminiumchlorid, Aluminiumchlorat) beruht auf ihrer Fähigkeit zur Ausfällung von Proteinen. Eisensalzverbindungen: Eisensulfat führt durch lokale Ausfällung von Proteinen im Blut zum Verschluss der Blutgefäße. Aluminiumsalzverbindungen: Durch die Ausfällung der Proteine kommt es zur leichten Gewebeschrumpfung und damit zur Verengung der darin verlaufenden kapillären Blutgefäße.



Hinweis: Bei Risikopatienten, z.B. Patienten mit Herz-Kreislaufkrankungen, ist wegen der systemischen Wirkung von Adrenalin Vorsicht bei Adrenalinzusatz in Retraktionsfäden geboten. Zudem ist die Gefahr einer Überdosierung durch kumulative Effekte adrenalinhaltiger Retraktionsfäden und adrenalinhaltiger Lokalanästhetika zu bedenken (abhängig von der Anzahl an Fäden, Applikationsdauer, Menge an Lokalanästhetikum, etc.). Alternativ bieten sich adstringierende Substanzen an, die keine systemische Wirkung haben.

Hinweis: Adstringentien haben eine sehr geringen pH-Wert und können bei zu langer Einwirkzeit im Sulkus die Schleimhaut verätzen. Daher müssen unbedingt die in der jeweiligen Gebrauchsanweisung empfohlenen Zeiten eingehalten werden.



Hinweis: Adstringentien haben eine sehr geringen pH-Wert und können bei zu langer Einwirkzeit im Sulkus die Schleimhaut verätzen. Daher müssen unbedingt die in der jeweiligen Gebrauchsanweisung empfohlenen Zeiten eingehalten werden.

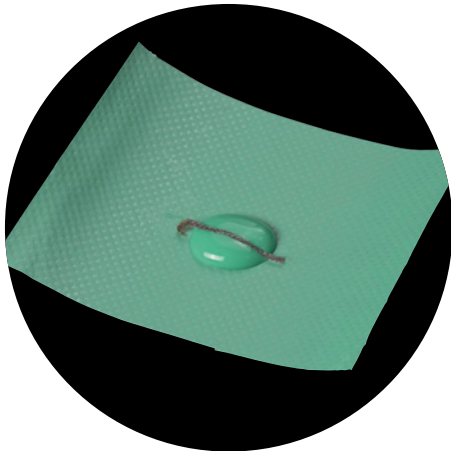


Abb. 21: Platzierung eines imprägnierten Fadens auf frisch angemischtem Abdruckmaterial, um die Verträglichkeit zu testen.



Abb. 22: Abwesenheit einer Schmier-schicht an der Kontaktstelle zeigt Kompatibilität der verwendeten Materialien.

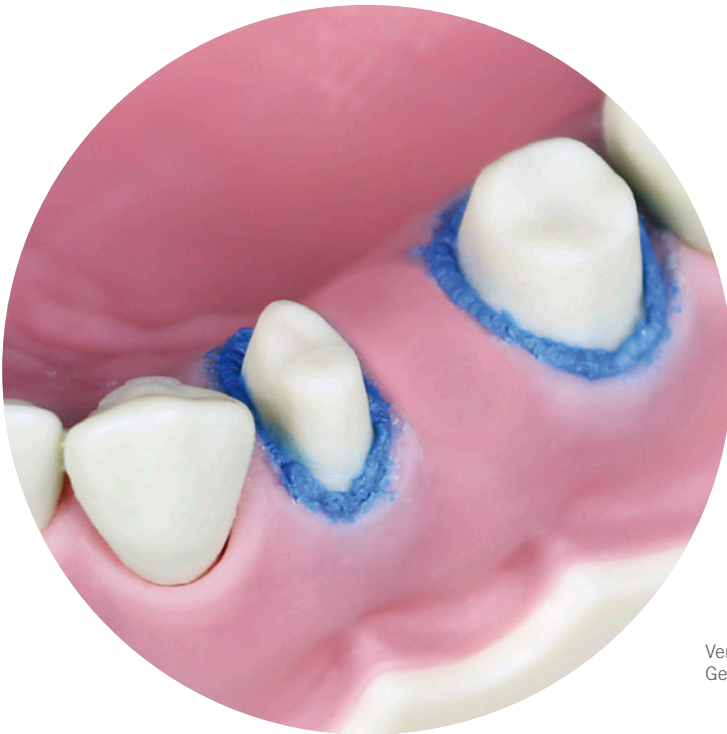


Tipp: Adstringentien können die Abbin-dung von A-Silikonem beeinträchtigen. Bei Unklarheit über die Kompatibilität (z.B. bei Wechsel des Abdruckmaterials oder Retraktionsmittels) sollte zunächst die Ver-träglichkeit getestet werden (Abb. 21). Dafür platziert man ein Stück des entspre- chenden Fadens auf frisch angemischtem Abdruckmaterial und lässt es aushärten. Anschließend wird der Faden entfernt und die Kontaktstelle der beiden Materialien untersucht: wenn keine unpolymersierte Schicht (Schmierschicht) vorhanden ist, sind die Materialien miteinander kompatibel (Abb. 22).

07

Retraktionspasten und -gele

Alternativ zu Retraktionsfäden stehen dem Anwender verschiedene Pasten und Gele für das Weichgewebemanagement zur Verfügung. Retraktionspasten und -gele enthalten i.d.R. eine adstringierende Komponente (häufig Aluminiumchlorid 15%), die für die Blutstillung verantwortlich ist, sowie eine Komponente zur Gewebeerdrängung (häufig Kaolin, das Sulkusflüssigkeit absorbiert und expandiert). In der Regel werden die Pasten mit einer stumpfen Kanüle in den Sulkus eingebracht und nach einer gewissen Einwirkzeit ausgespült. Ob ein derartiges Verfahren den Faden ersetzen kann, hängt von der klinischen Situation ab.



Hinweis: Auch bei Retraktionspasten oder -gelen sollte vor der ersten Anwendung überprüft werden, ob sie mit dem Abdruckmaterial in der Praxis kompatibel sind.

Verwendung einer Retraktionspaste für das Gewebemanagement.

08

Abformlöffel

Der Abformlöffel stellt sozusagen das „Rückgrat“ der Abformung dar und ist daher für die Güte der Abformung von besonderer Bedeutung. Ein adäquater Abformlöffel sollte u.a. starr, d.h. verwindungssteif sein. Für die Korrekturabformung sind Metalllöffel zu bevorzugen, da Kunststofflöffel eventuell nicht ausreichend verwindungssteif sein können. Zudem sollte der Löffel für die Korrekturabformung Retentionen aufweisen, z.B. einen breiten umgebogenen Rand (Rimlock-Löffel) oder Perforationen.



Abb. 23: Löffel, die sich zur Verwendung mit hochviskosem Abformmaterial (Heavy tray) empfehlen: z.B. individueller Löffel, Border-Lock Löffel, Rimlock Löffel, unperforierter Ehricke-Löffel.



Abb. 24: Löffel, die sich zur Verwendung eines knetbaren Materials (Putty) empfehlen: z.B. Aesculap-Löffel, Rimlock-Löffel, perforierter Ehricke-Löffel, unperforierter Ehricke-Löffel.



Hinweis: Bei Verwendung eines hochviskosen Abformmaterials (Heavy Tray) zur Vorabformung sollte ein unperforierter Löffel verwendet werden (Abb. 23).



Hinweis: Bei Verwendung eines knetbaren Materials (Putty) zur Vorabformung können sowohl perforierte als auch unperforierte Löffel verwendet werden (Abb. 24).

09

Löffelgröße

Die Löffelgröße richtet sich nach der klinischen Situation. Insbesondere bei starken Unterschnitten der Kiefer oder bei starken Divergenzen bzw. Konvergenzen der Restbeziehung, muss besonderes Augenmerk auf die Löffelgröße gelegt werden. Es ist darauf zu achten, dass auch im Bereich des größten Unterschnittes ausreichend Abstand zwischen Zahnäquator (später die Stelle, wo das Abformmaterial am meisten gestaucht wird) und Löffelwand vorhanden ist (Abb. 25 & 26), damit der Löffel problemlos entnommen werden kann und keine bleibenden Deformationen im Abdruckmaterial verursacht werden. Bei zu geringer Materialstärke kommt es zu einer sehr starken Stauchung des Abformmaterials, die sich nicht mehr komplett zurückstellen kann.



Tipp: Faustregel für ausreichende Materialschichtstärke: Abstand zwischen Zahnäquator und Löffelwand muss mind. doppelt so groß wie das Maß des Unterschnittes sein (Abb. 25). Das bedeutet eine spätere Stauchung des Abformmaterials um nur noch ca. 1/3 (Abb. 26), was eine komplette Rückstellung des Abdruckmaterials erwarten lässt.

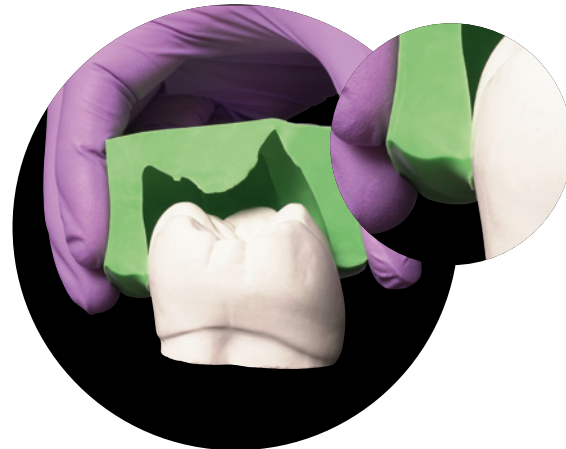
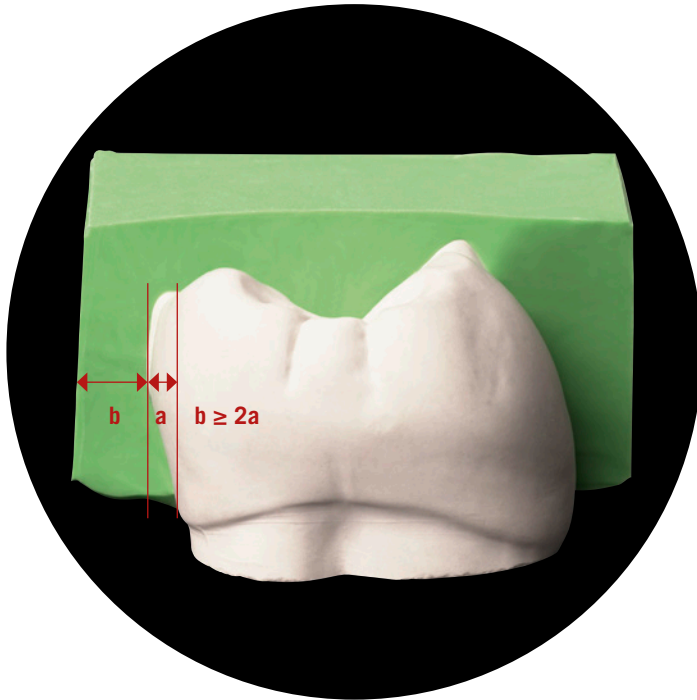


Abb. 26: Stärkste Stauchung im Bereich des Zahnäquators.



Hinweis: Bei Oberkieferlöffeln ist häufig der Abstand im bukkalen Bereich, bei Unterkieferlöffeln im lingualen Bereich zu gering (Abb. 27). Auf den ersten Blick erscheint der Löffel gut passend, aber tatsächlich kann der Kiefer starke Unterschnitte aufweisen. Im Oberkiefer ist daher eher eine größere Löffelgröße zu bevorzugen, da die Unterschnitte bukkal liegen. Im Unterkiefer kann eine kleinere Löffelgröße vorteilhafter sein, da die Unterschnitte lingual liegen. Auf jeden Fall sollte ein Mindestabstand von 3 mm zwischen Löffelwand und Kiefer vorliegen (Abb. 28).



Abb. 27: Bukkal wäre ausreichend Platz vorhanden, lingual liegt der Löffel allerdings zu dicht an.

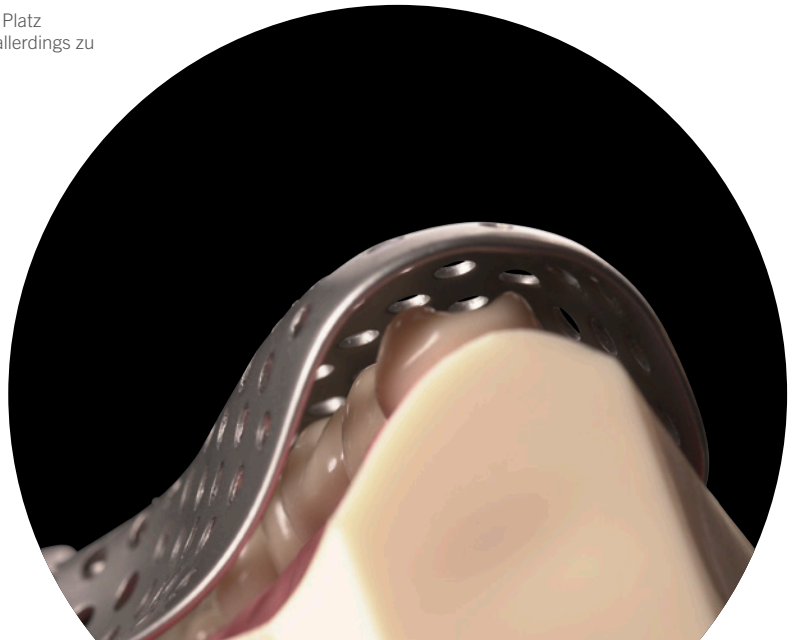


Abb. 28: Beidseitig ausreichend Abstand zur Löffelwand.

10

Abdämmen und Ausblocken des Abformlöffels

Abdämmen kann nötig werden bei Serienlöffeln, die in ihrem dorsalen Bereich keine Begrenzung aufweisen (z.B. Rimlock- oder Ehrike-Löffel). Eine dorsale Abdämmung des Abdrucklöffels verhindert das Austreten des Abdruckmaterials während der Abdrucknahme im dorsalen Bereich. Zum einen kann dadurch verhindert werden, dass dem Patienten überschüssiges Abformmaterial in den Rachen läuft und einen Würgereiz auslöst. Zum anderen kann das Entstehen von sogenannten „Fließnasen“ im dorsalen Bereich vermieden werden: Bei nicht abgedämmten Löffeln kann das Abdruckmaterial beim Einsetzen des Löffels nach hinten entweichen und dazu führen, dass die endständigen Zähne nicht ausreichend mit Abdruckmaterial umflossen sind (Abb. 29).

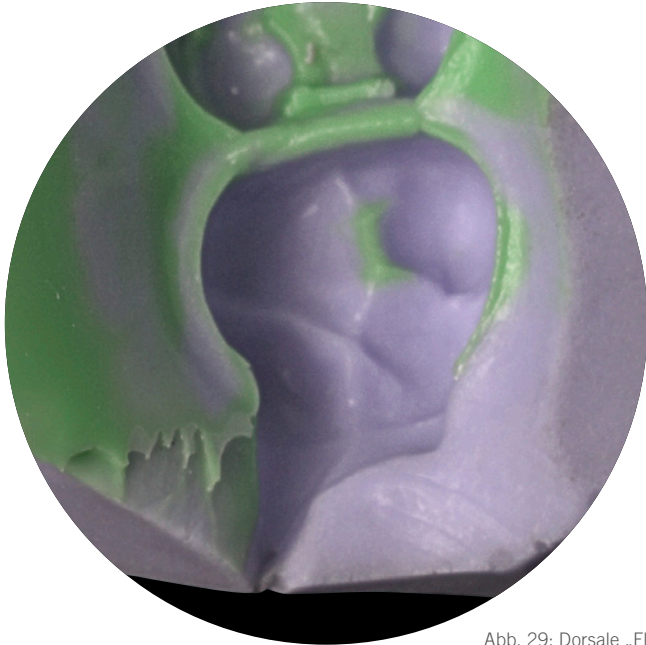


Abb. 29: Dorsale „Fließnase“.

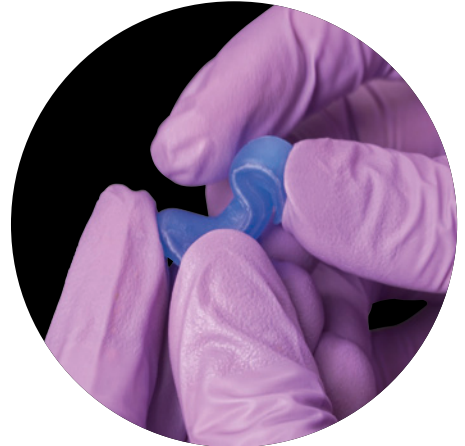


Abb. 30 & 31: Peripherywachs lässt sich durch die Wärme der Finger gut verarbeiten.

Zum Abdämmen eignet sich das speziell für diese Anwendung entwickelte Surgident® Peripherywachs (Abb. 30). Peripherywachs ist weich, klebend und bei Zimmertemperatur leicht formbar (Abb. 31). Durch seine weiche Konsistenz passt es sich der Kieferanatomie gut an und wird vom Patienten nicht als unangenehm empfunden.

Das Ausblocken wird meist im Gaumenbereich von OK-Löffeln erforderlich (Abb. 32), wenn der Gaumen des Patienten hoch und schmal ist. Ohne ausgeblockten Gaumen fließt das Abformmaterial in diesen „Hohlraum“, der keinen Widerstand bietet. Dadurch lässt sich kein ausreichender Staudruck erzielen, der nötig ist das Abformmaterial in die schwerer zugänglichen Kieferareale zu drängen. Die Auswirkung sind tiefe Furchen („Fließnasen“) im Seitenzahnbereich, die von den palatinalen Zahnhälsen in Richtung Gaumendach ziehen.



Hinweis: Damit die Ausblockung nicht zu hoch ausfällt, sollte der vorbereitete Löffel durch Anprobieren am Patienten kontrolliert werden. Die Löffelränder müssen trotz Ausblockung in jedem Fall die Zähne vollständig erfassen können.



Abb. 32: Löffel mit ausgeblocktem Gaumen, dorsaler Abdämmung und okklusalen Stopps.

Löffeladhäsiv

Bei der Entnahme aus dem Mund ist die Abformung starken Belastungen ausgesetzt, insbesondere wenn der Kiefer starke Unterschnitte aufweist. Sobald sich die Abformung an einer Stelle aus dem Abdrucklöffel gelöst hat, ist sie unbrauchbar. Zur Sicherstellung des optimalen Haftverbundes des Abdruckmaterials im Löffel sollte ein entsprechendes Löffeladhäsiv verwendet werden, auch bei perforierten Löffeln. Um mögliche Adhäsiv-Flecken am Praxismobiliar zu vermeiden, kann eine Stelle auf der Arbeitsfläche mit Zellstoff und Kreppklebeband abgedeckt werden.

Idealerweise wird das Adhäsiv kurz vor der Abformung in möglichst dünner Schicht aufgetragen (Abb. 33 & 34), wobei unbedingt die vom Hersteller angegebene Trockenzeit zu beachten ist (Abb. 35). Nur bei vollständig verflüchtigtem Lösungsmittel kann der Haftvermittler seine optimale Haftkraft entfalten.



Abb. 33: Applikation des Löffeladhäsivs in dünner Schicht mit einem Einmalpinsel.



Abb. 34: Adhäsivpfützen im Löffel sind zu vermeiden.



Abb. 35: Adhäsiv nach der Applikation gemäß Gebrauchsanweisung trocknen lassen.



Hinweis: Jeder Abformwerkstoff (Alginat, Silikon, Polyether, ...) benötigt sein spezielles Adhäsiv. Nur wenn das jeweils für das Abformmaterial geeignete Adhäsiv verwendet wird, kommt es zur optimalen Haftung.



Tipp: Rückstände des Haftvermittlers für Silikonmaterialien Universal Adhesive (Kulzer) im Abdrucklöffel lassen sich mit Ethylalkohol entfernen.

Anmischen von A-Silikon

A-Silikone werden in Kartuschen für Automischsysteme oder in Dosen bzw. Tuben für die Handanmischung angeboten. Bei der Handanmischung hängt die Qualität vom individuellen Können des Anwenders ab. Manuelles Mischen birgt das Risiko von Dosierungsfehlern (Über- oder Unterdosierung der Komponenten) sowie inhomogener Mischqualität. Automischsysteme bieten gegenüber der Handanmischung zahlreiche Vorteile wie z.B. standardisiertes Mischen und homogene Mischqualität, schnelles und hygienisches Arbeiten, sowie präzise Dosierung und Materialersparnis.

Bei Verwendung eines automatischen Mischgerätes (Abb. 36) müssen vor dem ersten Gebrauch die ersten 2-3 cm des Materials verworfen werden, um den Füllstand der beiden Materialkomponenten anzugleichen (Abb. 37).

Bei den manuell zu verarbeitenden A-Silikon liegen Basis- und Katalysator-Pasten in gleicher Viskosität vor und werden im Verhältnis 1:1 abgemessen und gemischt. Um Verunreinigungen zu vermeiden, sollten die Dosen unmittelbar nach der Entnahme sorgfältig verschlossen werden. Generell ist darauf zu achten, dass die jeweiligen Deckel bzw. Dosierlöffel nicht vertauscht werden (Abb. 38 & 39).



Abb. 36: Flexitime Dynamix putty im automatischen Mischgerät Dynamix speed.



Abb. 37: Verwurf der ersten 2 - 3 cm, um den Füllstand der beiden Materialkomponenten anzugleichen.



Abb. 38 & 39: Deckel und Löffel sind farblich auf das jeweilige Material abgestimmt, um eine Verwechslung auszuschließen.



Hinweis: Zum Anmischen von A-Silikon Vinylhandschuhe tragen, da Latex das Abbindeverhalten von A-Silikon beeinträchtigen kann.

13

Dosieren von knetbaren C-Silikonon

Knetbare kondensationsvernetzende Silikone (C-Silikonon) werden in Dosen mit beigefügten Dosierlöffeln zur Entnahme geliefert. Nach der Entnahme wird das überschüssige Material idealerweise in zwei Portionen entfernt, so dass der Dosierlöffel bis zum Dosierlöffelrand befüllt ist (Abb. 40 – 43). Wie viele Dosierlöffel Knet-Silikon für die Abformung abgemessen werden müssen, wird anhand der Größe des Kiefers bzw. Abformlöfffels abgeschätzt



Das abgemessene Putty-Material wird auf dem Anmischblock mit dem Handballen flachgedrückt und mit der offenen Seite des Dosierlöfffels ein Kreis markiert (Abb. 44 – 47). Der Kreisabdruck dient als Dosierhilfe für den Pasten-Härter. Pro Löffel an verwendetem Putty Material wird jeweils ein Strang des Pasten-Härter (z.B. 1 Löffel Putty verwendet = 1 Strang Härter oder 4 Löffel Putty verwendet = 4 Stränge Härter) in den Kreisabdruck appliziert (Abb. 48 – 50).



Abb. 40 – 42: Den Überschuss in zwei Portionen entfernen, um eine korrekte Dosierung zu erhalten (glatt gefüllter Löffel).



Abb. 43: Den Überschuss nicht auf einmal entfernen, um das Material nicht aus dem Löffel zu schieben und eventuell unterzudosieren.

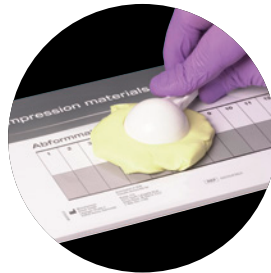


Abb. 44 – 47: Das dosierte Material mit dem Handball flach drücken und mit dem Dosierlöffel einen Kreis als Dosierhilfe für den Pastenhärter markieren.



Abb. 48 – 50: Korrekt dosierte Stränge (oben). Im Vergleich: Ungleichmäßig und zu dünn (links) bzw. zu dick dosierte Stränge (rechts).

14

Anmischen von knetbaren C-Silikonen

Liegen beide Komponenten, d.h. Silikon und Pasten-Härter korrekt dosiert vor, wird beides von der Unterlage aufgenommen. Beide Komponenten werden zwischen den Fingerspitzen in der vorgegebenen Mischzeit so lange durch Falten gemischt (Abb. 51), bis der Härter gleichmäßig im Silikon verteilt ist.



Abb. 51: Anmischen des Silikons zwischen den Fingerspitzen.



Tipp: Beim Kneten zwischen den Fingerspitzen entsteht weniger Wärme als beim Kneten im Handteller.

Auch wenn die Farbe des Härters vor Ende der vorgegebenen Mischzeit nicht mehr im Gemisch erkennbar ist, muss bis zum Ende der angegebenen Mischzeit weitergemischt werden. Das Verschwinden der Farbe des Härters ist kein eindeutiges Anzeichen für eine vollständig homogene Vermischung. Ungenügendes Untermischen des Härters zeigt sich später im ausgehärteten Silikon als „Blätterteig-“ bzw. „Zwiebelschalenstruktur“. Die Abformung besteht dann aus mehreren Schichten, die sich mit den Fingern leicht voneinander trennen lassen (Abb. 52), was zu ungenauen Abformergebnissen führen kann.

Am Ende der Mischzeit wird der Silikonteig zu einem handtellerbreiten Strang gerollt (Abb. 53) und im Abformlöffel gleichmäßig bis zur Höhe des Löffelrandes verteilt (Abb. 54 & 55). Überschüssiges Material wird entfernt.



Abb. 52: „Blätterteigstruktur“ des ausgehärteten Silikons als Folge ungenügenden Untermischens.

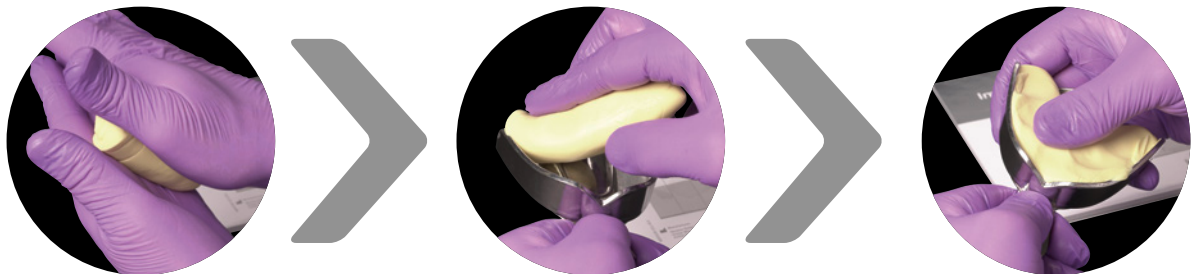


Abb. 53 – 55: Zum Befüllen des Abdrucklöffels das Material zu einem Strang rollen, in den Löffel einbringen und gleichmäßig verteilen.

15

Dosieren von hoch-, mittel- und niedrig viskosen C-Silikon

Zum Teil werden leichtfließende Konsistenzen der C-Silicone in Automischkartuschen angeboten, ansonsten sind C-Silicone hoher, mittlerer oder niedriger Viskosität in Tuben zur Handanmischung erhältlich. Bei der manuellen Anmischung wird ein skalierter Anmischblock zum Dosieren verwendet. Für zähplastische Silikone (hoch- und mittelviskös) sind Härter-Pasten vorgesehen, die in gleicher Stranglänge zugegeben werden. Um einen Anstieg der Viskosität zu vermeiden, sollten die Tubenmaterialien in den Viskositäten „dünnfließend“ und „sehr dünnfließend“ mit Flüssig-Härter verarbeitet werden. Entsprechend der Stranglänge des Basis-Silikons wird pro Skalierungsabschnitt ein Tropfen Härter auf den Anmischblock getropft (Abb. 56 & 57). Dabei ist auf eine gleichmäßige Tropfengröße zu achten (Abb. 58 & 59).



Abb. 56 & 57: Korrekte Dosierung von Tubenmaterial und Flüssighärter.

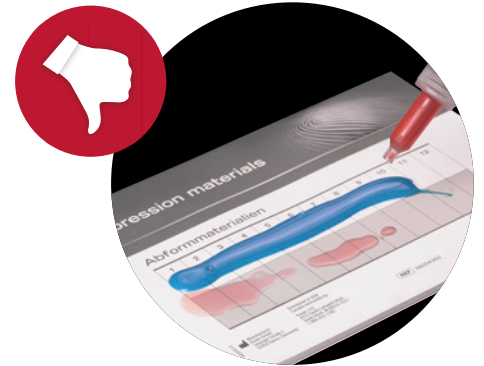


Abb. 58 & 59: Ungenaue Dosierung infolge falscher Handhabung der Flasche (links). Im Vergleich korrekte Handhabung der Flasche zur genauen Dosierung der Tropfen, d.h. Verwendung des aufgeschraubten Pipettenaufsatzes (rechts).

16

Anmischen von hoch-, mittel- und niedrig viskosen C-Silikonen



Abb. 60 – 62: Vormischen mit kreisenden Bewegungen, Aufnahme mit dem Spatel und breitflächiges Ausstreichen.

Beide Komponenten (Basismaterial und Härter) werden auf dem Mischblock mit kreisenden Bewegungen des Spatels vorgemischt (Abb.60). Danach wird das Gemisch mit dem Spatel aufgenommen (Abb. 61) und auf dem Block dünn und breitflächig ausgestrichen (Abb. 62). Dieser Vorgang wird solange wiederholt, bis der Härter gleichmäßig im Basismaterial (Silikon) verteilt ist. Auch hier ist die vorgegebene Mischzeit einzuhalten. Dies gilt auch für geringe Mengen, die sich (vermeintlich) schnell miteinander vermischen lassen. Das Unterschreiten der Mischzeit führt häufig zu einer nicht erkennbaren inhomogenen Vermischung des Silikons, die sich erst an weichbleibenden Bereichen der fertigen Abformung offenbart. Diese Bereiche lassen sich plastisch verformen und sind für die Herstellung eines genauen Modells ungeeignet.

Spritze befüllen: Für niedrigvisköse C-Silikone, die zum Umspritzen im Mund verwendet oder in die Vorabformung appliziert werden sollen, stehen spezielle Applikationspritzen zur Verfügung. Durch schnelle schiebende Bewegungen kann das Material vom Mischblock aufgenommen werden (Abb. 63).

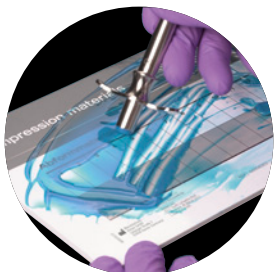


Abb. 63: Aufnahme vom Block durch schnelle schiebende Bewegungen mit der Spritze.

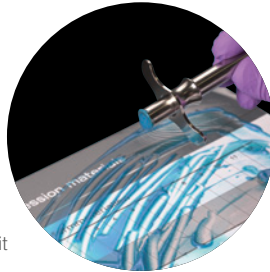


Abb. 64: Vorheriges dünnes Ausstreichen des Abformmaterials auf dem Anmischblock ermöglicht ein sauberes Befüllen der Spritze.



Tipp: Das Material beim Anmischen nicht rühren, sondern dünn und breitflächig ausstreichen (Abb. 62), um den Einschluss von Luftblasen zu vermeiden.



Tipp: Damit der Griff der Spritze beim Befüllen nicht mit Abformmaterial verschmiert wird, das Abformmaterial zuvor auf dem Block sehr dünn ausstreichen (Abb. 64).

17

Vorabformung

Für die Vorabformung wird meist ein knetbares Silikon verwendet, alternativ kann auch ein hochvisköses Abformmaterial (Shore A-Härte möglichst im Bereich 65 – 72) in Kombination mit einem unperforierten Abdrucklöffel verwendet werden. Der Löffel wird ungefähr bis zum Löffelrand befüllt, aber nicht darüber hinaus (Abb. 65 & 66). Zu viel Material erschwert die Abformung: das überschüssige Material erhöht den Widerstand beim Einsetzen der Abformung und wird vom Patienten als unangenehm empfunden.



Tipp: Vorteil der automatischen gegenüber der manuellen Anmischung ist die homogene und blasenfreie Mischqualität, sowie die Möglichkeit zur exakten Dosierung der benötigten Menge.

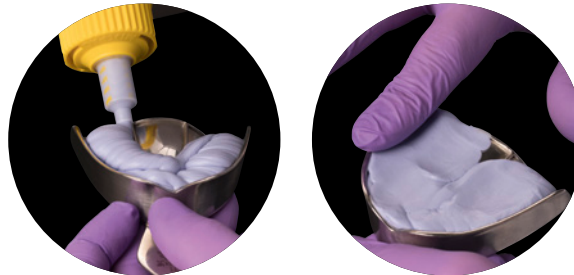


Abb. 65 & 66: Löffel bis zum Rand füllen und die Oberfläche glätten.

Vor der Abdrucknahme sollten evtl. vorhandene stark unter sich gehende Bereiche (z.B. Schwebelücken) mit einem dafür geeigneten Wachs ausgeblockt werden. Nicht vergessen das Wachs im Anschluss wieder zu entfernen.

Zum Einsetzen des Löffels einen Mundwinkel mit dem Finger abhalten und die andere Seite mit dem leicht schräg gehaltenen Löffel verdrängen (Abb. 67). Anschließend den Löffel gerade ausrichten und von dorsal nach frontal andrücken, um zu vermeiden dass dem Patienten überschüssiges Material in den Rachen läuft (Abb. 68).



Hinweis: Wurde zuvor in derselben Sitzung ein Kompositaufbau vorgenommen oder das Provisorium mit einem methacrylathaltigen Komposit hergestellt, dann sollte vor der Abdrucknahme die Schmier-schicht z.B. mit einem in Alkohol getränkten Wattepellet entfernt werden. Ansonsten kann die Polymerisation des Abdruckmaterials beeinträchtigt werden.



Abb. 67: Mundwinkel auf der einen Seite mit dem Finger abhalten, auf der anderen Seite den Löffel zum Verdrängen des Mundwinkels verwenden.



Abb. 68: Löffel gerade ausrichten, damit sich der Kiefer zentral im Löffel befindet und von dorsal nach frontal andrücken.



Hinweis: Der Kiefer sollte sich möglichst zentral im Löffel befinden, damit das Abdruckmaterial eine gleichmäßige Schichtstärke (mind. 3 mm) hat.



Tipp: Bei zu weit geöffnetem Mund kann der aufsteigende Ast des Unterkiefers sperren. Daher den Mund nicht maximal öffnen lassen, die Lippen sollten noch entspannt sein.

Nach dem Aushärten des Materials wird die Vorabformung entnommen, unter fließendem Wasser von Blut und Speichel befreit, mit dem Luftpuster getrocknet und die Qualität der Abformung überprüft (Abb. 69):

- Alle Zähne des Kiefers müssen vollständig vom Abformmaterial erfasst sein und sich vollständig im Löffel befinden (über den Löffelrand überstehendes Material wird im nächsten Schritt weggeschnitten). Besonderes Augenmerk ist auf die endständigen Zähne zu richten (Ausnahmen könnten außer Kontakt stehende/fehlende Antagonisten sein).
- Der Kiefer sollte sich im Zentrum des Löffels befinden, um einen gleichmäßigen Abstand zwischen Kiefer und Löffelrand zu gewährleisten (3 mm Mindestschichtstärke).
- Inzisal- und Okklusalflächen dürfen nicht bis zum Löffel durchgedrückt sein, d.h. der Abformlöffel darf nicht durch die Abformung schimmern. Durch den unmittelbaren Druck des starren Löffels auf die Zähne können die Zähne in die Alveole gedrückt und in dieser physiologisch unkorrekten Position in der Abformung erfasst werden. Inzisale/okklusale Passungenauigkeiten des Zahnersatzes können die Folge sein.

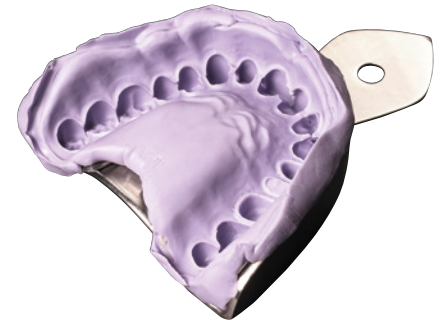


Abb. 69: Vorabformung nach der Entnahme.

18

Ausschneiden der Vorabformung

Wenn die Vorabformung zur Weiterverwendung geeignet ist, wird sie mit einem scharfen Skalpell ausgeschnitten.

Bezüglich des Ausschneidens gibt es verschiedene Lehrmeinungen, von denen eine im Folgenden exemplarisch dargestellt wird:

Über den Löffelrand überstehendes Abformmaterial bis auf das Niveau des Löffelrandes glatt wegschneiden (Abb. 70), auch im dorsalen Bereich (Abb. 71).

Gaumen planschneiden oder komplett ausschneiden (Abb. 72).
Seitliche Kanten brechen (Abb. 73).



Tipp: Zum Ausschneiden der Vorabformung eignet sich z.B. die Skalpellklinge Nr. 11 besonders gut: ihre Schneide ist breit genug, um die Ränder wegzuschneiden und die scharfe Spitze ermöglicht es Abflusskanäle in die Abformung zu schneiden.

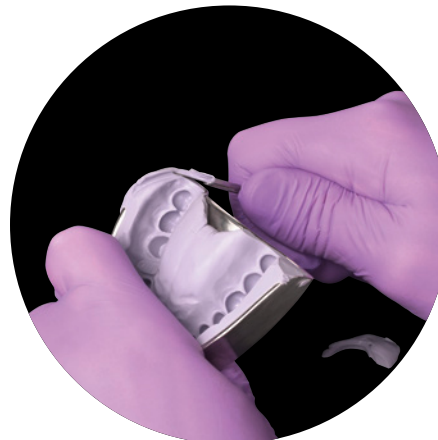


Abb. 70 & 71: Über den Löffelrand überstehendes Abformmaterial bis auf das Niveau des Löffelrandes glatt wegschneiden.

Gaumen planschneiden oder komplett ausschneiden (Abb. 72).
Seitliche Kanten brechen (Abb. 73).

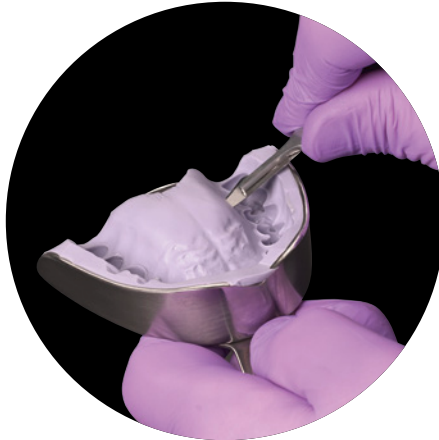


Abb. 72 & 73: Gaumen planschneiden oder komplett ausschneiden. Seitliche Kanten brechen.



Tipp: Eine Einkerbung im Abformmaterial zwischen den mittleren Schneidezähnen erleichtert das schnelle Wiederauffinden der exakten Position im Mund bei der Reposition (Abb. 74).



Abb. 74: Einkerbung zwischen den mittleren Schneidezähnen erleichtert die Positionierung beim Reponieren.

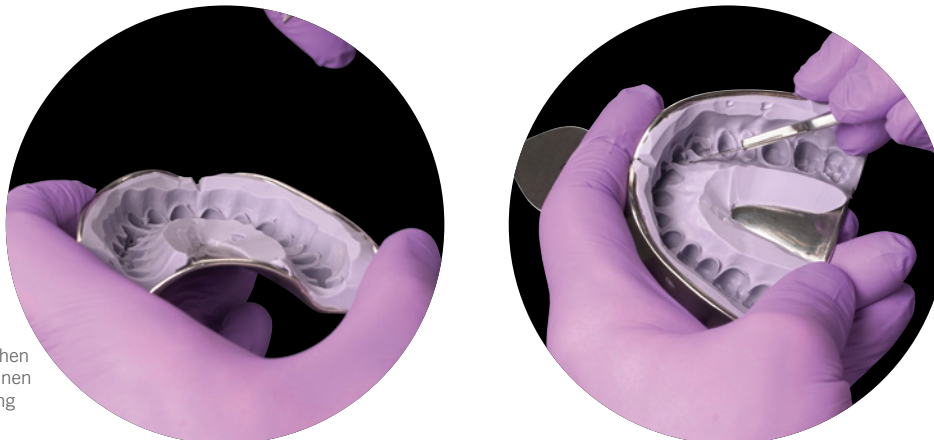


Abb. 75: Interdentalsepten und Unterschnitte wegschneiden.

Anlegen der Abflusskanäle. Es werden immer zwei sich gegenüberliegende Kanäle angelegt (Abb. 76 & 77).



Abb. 76 & 77: Anlegen von Abflussmöglichkeiten für das Korrekturmaterial mit dem U-Cutter (Kentzler und Kaschner). Die Abflusskanäle werden immer gegenüberliegend angelegt.

Abflussmöglichkeiten können auf vielfältige Weise in die Vorabformung geschnitten werden, z.B. unter Verwendung eines Skalpells. Um gleichmäßige Kanäle mit dem Skalpell zu erzielen, bedarf es einige Erfahrung und ist relativ zeitaufwendig. Auf jeden Fall sollten die Kanäle ausreichend groß dimensioniert und idealerweise gleichmäßig breit und tief sein. Zu kleine Abflusskanäle bedingen, dass das Korrekturmaterial nicht ausreichend abfließen kann und ein zu großer Staudruck in der Abformung aufgebaut wird.

Bei den unpräparierten Zähnen müssen die Abflusskanäle bis in den Bereich der Zahnäquatoren reichen. Bei den präparierten Zähnen kann, muss aber nicht zwangsläufig die Präparationsgrenze verletzt werden, d.h. hier enden ggf. (abhängig von der Lehrmeinung) die Abflusskanäle kurz vor der Präparationsgrenze.



Tipp: Besonders gut geeignet für das Anlegen gleichmäßiger Abflusskanäle ist der sogenannte U-Cutter der Firma Kentzler und Kaschner Dental GmbH (Abb. 76 & 77).

Am Ende der Bearbeitung wird die Abformung mit dem Luftpuster gründlich gereinigt. Es dürfen keine Materialreste oder lose angeschnittenen Materialfahnen in der Erstabformung verbleiben. Im Anschluss wird die Abformung mehrfach im Mund repositioniert. Die Abformung muss sich sicher und rasch reponieren lassen, beim Entnehmen darf kein Material ausreißen. Nach der Reposition wird die Abformung gründlich mit Wasser abgespült und getrocknet.



Hinweis: Wenn nicht korrekt/nicht genug ausgeschnitten wurde, kommt es beim zweiten Schritt der Korrekturabformung zur Verdrängung des Löffelmaterials. Nach der Entnahme aus dem Mund „federt“ das Löffelmaterial dann zurück und die Lumina sind zu klein.



Tipp: Lose Materialfahnen lassen sich gut mit Hilfe des Luftpusters erkennen und müssen entfernt werden.

19

Korrekturabformung

Erst unmittelbar vor der eigentlichen Korrekturabformung werden die Retraktionsfäden entfernt. Gegebenenfalls muss der Sulkus gespült werden, um Rückstände von Retraktionslösungen zu entfernen, die die Abbindung des Silikons beeinträchtigen könnten.

Mit der Applikationspistole oder Applikationsspritze wird eine dünne Schicht Korrekturmaterial in die Lumina der nicht präparierten Zähne in der Vorabformung appliziert (Abb. 78). Sind die Abflusskanäle gleich groß und nicht zu breit, genügt es, wenn das Korrekturmaterial die Kauflächen der Seitenzahnlumina gut bedeckt und die Frontzähne bis zu einem Drittel ausfüllt. Zu viel appliziertes Abformmaterial bedingt eine zu dicke Schicht an Korrekturmaterial, was zu nicht exakt passendem Zahnersatz führen kann. Mit aufgesetztem Intraoraltip werden die präparierten Zähne umspritzt.



Tipp: Zuerst die Vorabformung befüllen und dann die präparierten Zähne im Mund umspritzen. Die Abbindereaktion des Materials verläuft außerhalb des Mundes langsamer als in der warmen Mundhöhle.

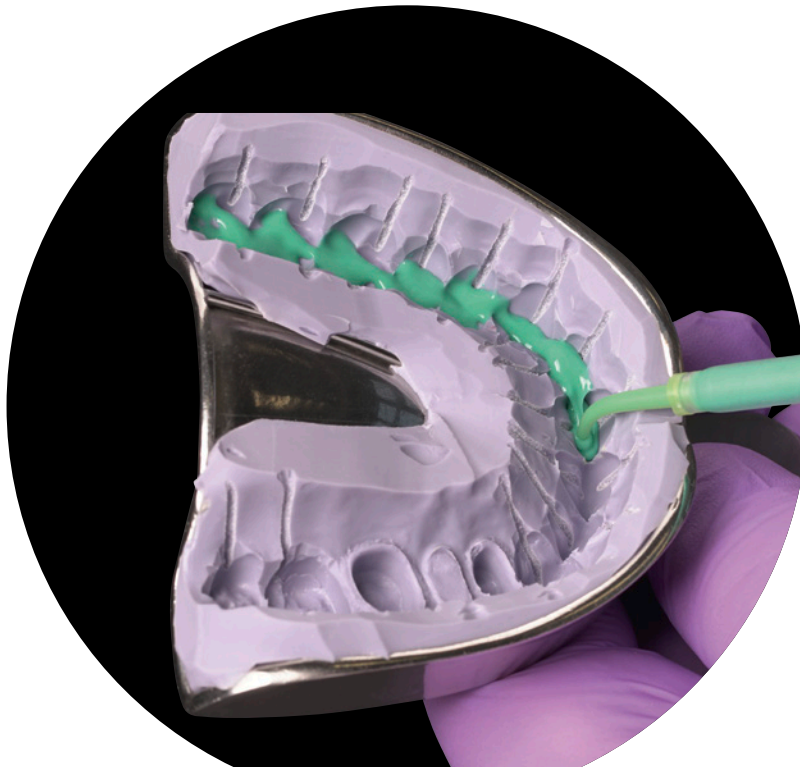


Abb. 78: Der aufgesetzte Intraoraltip erleichtert auch die Zugänglichkeit in die Lumina beim Befüllen mit Korrekturmaterial.

Die befüllte Vorabformung wird eingesetzt und initial für ca. 3 – 5 Sekunden Druck ausgeübt (Abb. 79 & 80). Anschließend wird die Abformung bis zur vollständigen Aushärtung drucklos in situ gehalten. Denn nur so lange das Korrekturmaterial ausreichend fließfähig ist, kann sich das Löffelmaterial im Mund entsprechend zurückstellen. Wenn zu lange Druck auf die Abformung ausgeübt wird, kann sich das Löffelmaterial unter dem Druck elastisch verformen. Nach der Entnahme des Löffels aus dem Mund, stellt es sich dann zurück sorgt für zu kleine Lumina (die Folge wären zu kleine Stümpfe). Falls nötig, den Speichel während der Aushärtung mit einem kleinen Sauger absaugen.



Tipp: Präparierten Stumpf in einem Zug umspritzen, d.h. Intraoraltip immer im Material belassen und nicht zwischen-drin absetzen, um den Einschluss von Luftblasen zu vermeiden.



Abb. 79 & 80: Nur initial für 3–5 Sekunden Druck ausüben, danach die Abformung drucklos in situ halten.

Verarbeitungszeit und Mundverweildauer

Die Verarbeitungszeit beginnt mit dem Ende der Mischzeit und ist die Zeitspanne zum Befüllen des Löffels, Umspritzen der Zähne und Einsetzen des Löffels in den Mund. Abhängig vom verwendeten Material wird in manchen Gebrauchsanweisungen die Gesamtverarbeitungszeit angegeben, die Mischzeit und Verarbeitungszeit vereint.

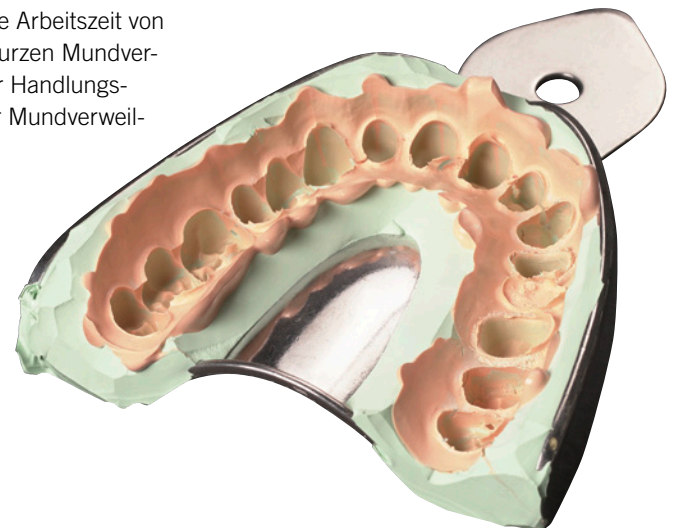
Mit dem Ende der Verarbeitungszeit beginnt die Mundverweildauer. Häufig wird in den Gebrauchsanweisungen der früheste Zeitpunkt zur Entnahme der Abformung aus dem Mund angegeben (Mindestmundverweildauer). In der Praxis muss jedoch bedacht werden, dass die Mundverweildauer ab dem Ende der angegebenen Verarbeitungszeit gemessen wird. D.h. in Fällen, in denen der Löffel vor Ende der angegebenen Verarbeitungszeit eingesetzt wird (z.B. bei einer Einzelzahnabformung), muss die Mundverweildauer entsprechend verlängert werden. Ansonsten ist das Abformmaterial bei der Entnahme noch nicht vollständig abgebunden. Generell kann eine Uhr beziehungsweise eine Materialprobe bei Raumtemperatur zur Kontrolle von Verarbeitungszeit und Mundverweildauer helfen.

Das A-Silikon Flexitime bietet ein intelligentes Zeitkonzept. Flexitime steuert dank seiner speziellen Formel die Abbindekinetik anhand der Mundtemperatur, d.h. Flexitime kombiniert eine flexible Arbeitszeit von 1:00 min bis 2:30 min mit einer stets gleichbleibend kurzen Mundverweildauer von 2:30 min. Auf diese Weise besteht mehr Handlungsspielraum und die Notwendigkeit zur Verlängerung der Mundverweildauer wird verringert.

Abb. 81: Abformung mit Flexitime Fast&Scan.



Tipp: Für noch mehr Zeitersparnis und erhöhten Patientenkomfort bietet sich Flexitime Fast&Scan (Abb. 81) zur Abformung 1–3 präparierter Zähne an. Flexitime Fast&Scan bietet eine flexible Arbeitszeit von 0:30 min bis 1:30 min und eine kurze Mundverweildauer von 2:00 min.



21

Entnahme der Abformung

Nach dem Abbinden des Abdruckmaterials wird die Abformung aus dem Mund entnommen. Zur Entnahme der Abformung werden beidseitig die Zeigefinger seitlich im Vestibulum auf dem Löffelrand positioniert und langsam Druck ausgeübt (Abb. 82). Die Daumen befinden sich dabei auf der Löffelunterseite zwischen Ober- und Unterkiefer, zum Schutz der Zähne im Gegenkiefer, falls sich der Löffel abrupt lösen sollte (Abb. 83).

Wenn möglich sollte die Entnahme der Abformung immer in Achsenrichtung des präparierten Zahnes/der präparierten Zähne erfolgen, damit die Abformung im Bereich der Präparation am wenigsten Deformation erfährt. Im Oberkiefer sind die Seitenzähne nach bukkal geneigt, so dass die Abformung zuerst auf der Seite der unpräparierten Zähne gelöst werden sollte. Im Unterkiefer weisen die Seitenzahnachsen nach lingual, so dass die Abformung zuerst auf der Seite der präparierten Zähne gelöst werden sollte. Bei Frontzähnen: die Abformung wird erst beidseitig vom dorsalen Vestibulum aus gelöst und dann in Richtung Frontzähne gekippt, so dass der Löffel parallel zu den Achsen der präparierten Zähne entnommen werden kann.



Hinweis: Sollten starke Unterschnitte im Kiefer ein zügiges Lösen der Abformung verhindern, nicht am Löffelgriff hebeln, sondern abwechselnd mit den Zeigefingern Druck auf die Ränder des Löffels ausüben bis sich die Abformung löst (Abb. 84).



Abb. 82 & 83: Lösen des Abdrucklöffels vom Vestibulum her. Der Daumen dient als Schutz für die Gegenbezahnung.

Abb. 84: Nicht am Löffelgriff hebeln, sondern abwechselnd vom Vestibulum her Druck auf die Löffelränder ausüben bis sich die Abformung löst.

22

Beurteilung der Abformung

Anschließend wird die Abformung sorgfältig unter fließendem Wasser abgespült (Abb. 85), getrocknet und kritisch begutachtet. Das Korrekturmateriale sollte alle Areale der Vorabformung vollständig, und in sehr dünner gleichmäßiger Schicht bedecken (Abb. 86). Unvollständige oder zu dicke Schichten an Korrekturmateriale können Passungenauigkeiten beim Zahnersatz verursachen.

Eine mögliche Ursache für eine ungleichmäßige Schicht des Korrekturmateriale ist, dass der Druck beim Einsetzen ungleichmäßig ausgeübt wurde.

Zu Luft einschließen in der Korrekturschicht oder einer dünnen hohl liegenden Membran aus Korrekturmateriale (es zeigen sich kleine „Verästelungen“) kann es kommen, wenn initial der Druck kurz unterbrochen und anschließend erneut gedrückt wurde, so dass ein Unterdruck zwischen Vorabdruck und Korrekturmateriale entstanden ist. Mögliche Ursachen für eine zu dicke Schicht des Korrekturmateriale können sein: Verwendung von zu viel Korrekturmateriale. Zu geringer und zu kurzer initialer Druck. Fehlende oder nicht korrekt angelegte Abflussmöglichkeiten. Überschreitung der Verarbeitungszeit, so dass das Korrekturmateriale beim Einsetzen des Löffels bereits im leicht abgeundenem Zustand ist.

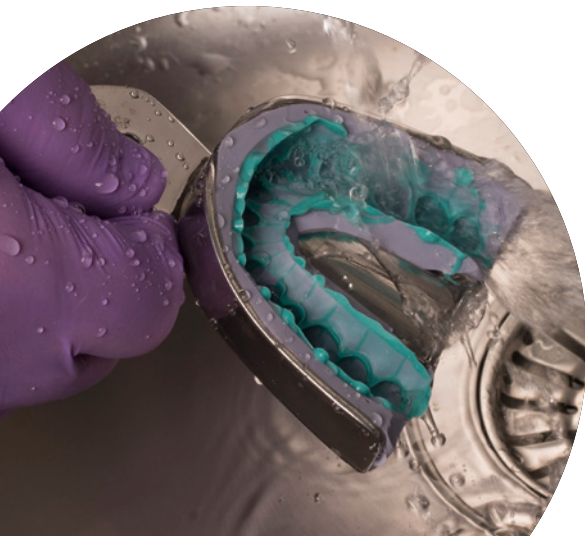


Abb. 85: Abspülen der Abformung unter fließendem Wasser.

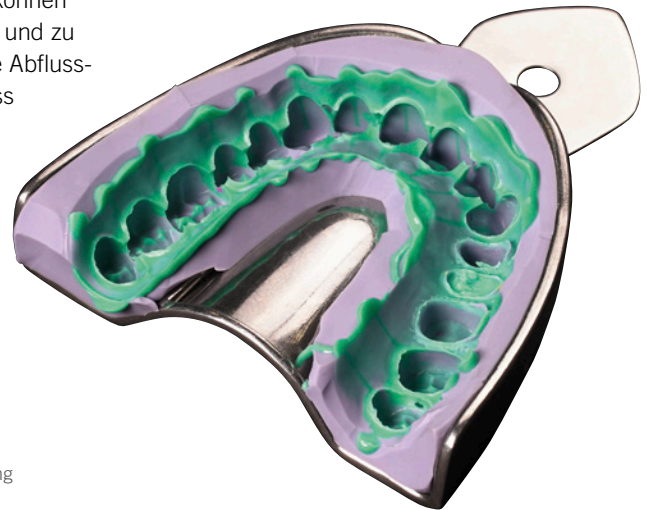


Abb. 86: Fertige Korrekturabformung. (Flexitime Heavy Tray & Flexitime Light Flow).

23

Reinigung und Desinfektion der Abformung

Unmittelbar nach der Entnahme aus dem Mund wird die Abformung sorgfältig unter fließendem Wasser abgespült. Vor der Weitergabe an das Labor muss die Abformung desinfiziert werden, wofür speziell dafür geeignete Desinfektionsmittel zu verwenden sind. Andere Desinfektionsmittel, wie z.B. Oberflächendesinfektionsmittel, können nicht nur das Abformmaterial schädigen, sondern auch den Modellgips. Zudem muss darauf geachtet werden, dass das Desinfektionsmittel für die verwendete Abformmaterialklasse geeignet ist.

Um bei der Tauchdesinfektion sicherzustellen, dass alle Bereiche der Abformung erreicht werden, ist auf eine vollständige Benetzung der Abformung zu achten. Die in der Gebrauchsanweisung angegebene Einwirkzeit sollte unbedingt eingehalten werden. Nach Ende der Einwirkzeit wird das Desinfektionsmittel unter fließendem Wasser gründlich abgespült und die Abformung getrocknet. Idealerweise wird eine Liste über die Anzahl der im Tauchbad desinfizierten Abdrücke geführt, um einen rechtzeitigen Austausch der Lösung und damit die Wirksamkeit des Desinfektionsmittels zu gewährleisten.

Beim Versand der desinfizierten Abformung ins Dentallabor sollte entsprechend vermerkt werden, dass die Desinfektion in der Praxis erfolgt ist. Ansonsten muss das Labor davon ausgehen, dass die Abformung noch nicht desinfiziert wurde und entsprechende Maßnahmen ergreifen.



Tipp: Luftblasen am Abdruck, die die vollständige Benetzung beeinträchtigen, können sich durch mehrmaliges kurzes Eintauchen der Abformung in das Desinfektionsmittel vermeiden lassen.



Hinweis: Das Desinfektionsmittel muss gründlich abgespült werden, da in der Abformung verbliebene Desinfektionsmittelreste den Modellgips schädigen können.

24

Lagerung und Transport der Abformung

Abformungen aus A-Silikon bedürfen zwecks Lagerung und Versand keiner besonderen Maßnahmen, da additionsvernetzende Silikone eine hohe Dimensionsstabilität besitzen. Idealerweise berührt nur der Löffel das Transportgefäß. Spezielle Transportboxen erlauben die schwebende Fixierung der Abformlöffel. Ansonsten ist der Transportbehälter entsprechend zu polstern, damit die Abformung während des Transportes nicht durch Hin- und Her-Rutschen beschädigt wird.

Lagerung und Transport von Silikonabformungen sollten trocken erfolgen. Temperaturen über 25 ° sind zu vermeiden, da es bei hohen Temperaturen zu irreversiblen Volumenänderungen des Abformmaterials kommen kann.

Für die Herstellung des indirekten Zahnersatzes werden neben der Präzisionsabformung, eine Abformung des Gegenkiefers sowie ein Bissregistrator benötigt. Für die Situationsabformung des Gegenkiefers reicht in der Regel Alginat oder ein Alginat-Substitut aus. Für die Herstellung des Bissregistrates (Abb. 87) kommen speziell dafür geeignete A-Silikone mit extra hoher Endhärte zum Einsatz.

Für die Zeit bis zur Eingliederung des definitiven Zahnersatzes muss eine temporäre Versorgung hergestellt werden (Abb. 88). Weitere Informationen zur Herstellung eines Provisoriums finden Sie im Tipps und Tricks Guide „Direkte Provisorienherstellung“ von Kulzer.



Abb. 87: Applikation von Flexitime Bite mit einem speziell dafür geeigneten breiten Aufsatz (Bite registration tip).



Abb. 88: Broschüre „Direkte Provisorienherstellung. Tipps und Tricks“

