



Tiefziehtechnik

Tiefziehtechnik

Die in der Broschüre gezeigten Anleitungen sind als Vorschläge des Entwicklungsteams der Firma Erkodent zu verstehen. Das Anwendungsgebiet der Tiefziehtechnik sowie die Herstellungsweise ist mit dem Gezeigten nicht erschöpft. Um die Technik möglichst komplett zu erfassen, ist die Firma Erkodent für jede Anregung dankbar. Videos zur Herstellung verschiedener Anwendungen finden Sie unter: www.erkodent.com > Service/Download > Video



Grundsätzliches zur Tiefziehtechnik:

- Die **Modelle** sollten aus **Hartgips** (Klasse 3) bestehen.
- Zum Tiefziehen darf der **Gips** Restfeuchte enthalten, aber **nicht nass** sein.
- Für eine gute Anformung muss der **Gips luftdurchlässig** sein, besonders Gipse für den kieferorthopädischen Bereich gewährleisten dies nicht immer. Wie bei luftundurchlässigen Kunststoff- oder lackierten Modellen führt dies zu unvollständiger Anformung, da die Luft meist nicht vollständig zwischen Modell und Folie entweichen kann.
- 3d-Printmodelle werden zur Anformung mittig auf die Modellplatte gestellt (Druck- oder Vakuumgeräte). Darauf achten, dass die Modellbasis rundum auf der Modellplatte anliegt. Nicht anliegende Bereiche ggf. mit Erkogum verschließen. 3d-Printmodell mit Sockel können auch im Granulat angeformt werden. Weitere Hilfsmittel zur Verwendung von 3d-Printmodellen sind Occ3-4p und Occ3-aM.
- Die Entformung harter Materialien führt sehr oft zum **Bruch der Modelle**. Die Verwendung besonders harter Gipse löst dieses Problem nicht, es sollte besser mit einem Duplikatmodell tiefgezogen werden.
- Es ist vorteilhaft, die **Modelle** zum Tiefziehen soweit in das **Edelstahlgranulat einzubetten**, dass der tiefzuziehende Bereich plus 3 mm aus dem Granulat herausragt.
- Das **Granulat** erlaubt eine **schnellere Anformung** des Tiefziehmaterials und eine sehr einfache Begrenzung der Modellhöhe.
- Wird auf der **Modellscheibe** gearbeitet, muss die **Modellbasis plan getrimmt** sein.



Enge Freistände zwischen den Zähnen mit Erkogum (transparent 110 844/violett 110 847) ausfüllen.



Positive Gipsblasen abtragen.



Negative Gipsblasen und kleine Defekte mit Ausblockwachs (transparent 725 080/ lila 725 055) füllen.



Bedeckt die Schiene den Zahnfleischsaum, diesen mit Erkoskin (625 050) entlasten.



Bei starken Unterschnitten zur Höhenbegrenzung den prothetischen Äquator anzeichnen.

- Modellvorbereitung:** Modellbereiche (äußeres Vestibulum, Mundboden), die die Anformung behindern, müssen abgetragen werden. Scharfe Gipskanten brechen.
- Die Anformung des Tiefziehmaterials bedeutet immer eine **Streckung** bzw. Ausdünnung der ursprünglichen Materialstärke. Als grobe Orientierung gilt, **1 cm Modellhöhe entspricht 20 - 25 % Stärkeverlust**. Deshalb ist es sinnvoll, die Modelle in das Granulat einzubetten.
- Alle **Erkodent Tiefziehmaterialien** sind auf Biokompatibilität getestet und in ihrer Verwendung **physiologisch unbedenklich**. Sie sind CE-gezeichnet auf Basis der EU-Verordnung 2017/745 über Medizinprodukte, der Richtlinie 93/42/EWG über Medizinprodukte und der EU-Verordnung 2016/425 über persönliche Schutzausrüstungen (Playsafe triple Sportmundschutz). Bis heute (2025) sind keine bestätigten allergische Reaktionen auf die Materialien bekannt geworden, allergische Reaktionen können jedoch nicht ausgeschlossen werden.
- Arbeitssicherheitsvorschriften beachten.



Inhalt



Verschiedenes	Seite
Die Funktion des Occluform Geräts	3
Auswahl der Materialstärke	30
Biokompatibilität	30
Desinfektion	30
Fehlersuche	29
Geruchsbildung	30
Lieferformen	32-34
Pflege	30
Plastifizierung	30
Reinigung	30
Sterilisation	30
Tiefziehmaterial	31-34
Verfärbung	30
Vortrocknen	29

Anwendungsbegriffe	Seite	Materialempfehlung
Aufbißsschienen	4-7	Erkodur, 1,5 - 5,0 mm, hart Erkodur-0M1/-A1/-A2/-A3, 2,0 mm, hart Erkoflex-95, 2,5 und 4,0 mm, flexibel Erkoloc-pro, 2,0 - 5,0 mm, hart /weich
Basisplatten	12	Erkoplast PLA-R, 1,5 mm, rosa, hart
Bissschablonen	12	Erkoplast PLA-R, 1,5 mm, rosa, hart
Bleachingschienen	11	Erkoflex-bleach, 1,0 mm, flexibel Erkoloc-pro, 1,0 mm, hart /weich
Dublierformen	9	Erkoflex, 3,0 - 5,0 mm, flexibel
Fluoridierungsschienen	11-12	Erkoflex-bleach, 1,0 mm, flexibel Erkoloc-pro, 1,0 mm, hart /weich
Friktionshülsen	27-28	Erkodur-A3, 0,6 mm, hart
Gussformteile/-kappchen	14	Erkodur, 0,5 - 0,8 mm, hart Erkolen, 0,5 - 0,8 mm, elastisch
Isolier-/Platzhalterfolie Gusstechnik	14	UZF-Cast, 0,1 mm
Knirscherschienen	4-7	siehe Aufbißsschienen
Kompressionsplatten	15	siehe Verbandplatten
Kosmetische Schienen	10	Erkodur-0M1/-A1/-A2/-A3, 0,6 - 2,0 mm, hart
Michiganschienen	5	Erkodur, 1,5 - 5,0 mm, hart Erkoloc-pro, 2,0 - 5,0 mm, hart /weich
Platzhalter für Fluoridgel	11-12	Erkolen, 1,0 mm, elastisch
Playsafe triple Sportmundschutz	21-22	Playsafe triple, 5,5 mm, weich/hart/weich Playsafe triple, light, 4,1 mm weich/hart/weich
Provisorien (verbindet sich mit Kunststoff nur mit Kunststoff-Primer)	8-9	Erkodur, 0,6 - 1,0 mm, hart Erkodur-0M1/-A1/-A2/-A3, 0,6 und 1,0 mm, hart
Provisorien, nur Formteil	9	Erkolen, 0,8 und 1,0 mm, elastisch
Schutzschienen, mehrschichtig	19-20	Erkodur-S, 0,8 mm (heavy-/light-pro), hart Erkoflex, 2,0 und 4,0 mm, flexibel Erkoflex-color, 2,0 und 4,0 mm, flexibel
Silensor®-sl	23-26	Erkodur/-freeze, 2,5 mm, hart Erkoloc-pro/-color, 3,0 mm, hart /weich
Schnarchschutz		
Stabilisierungsschienen (Miniplastschienen)	4-5	Erkodur, 1,0 mm, hart Erkodur-0M1/-A1/-A2/-A3, 1,0 mm, hart Erkoloc-pro, 1,0 und 1,3 mm, hart /weich
Strahlenschutzschienen	10	Erkoflex, 4,0 und 5,0 mm, flexibel
Verbandplatten	13	Erkodur, 1,0 - 2,0 mm, hart

Implantologie	Seite	Materialempfehlung
Planungsschablonen (Röntgen- und Orientierungsschablonen)	18	Erkodur, 1,0 - 5,0 mm, hart
Schutzschienen (s. Stabilisierungsschienen)	4-5	Erkodur, 1,0 mm, hart Erkoflex-95, 1,5 mm, flexibel

Kieferorthopädie	Seite	Materialempfehlung
Ätzmaske zum Brackettransfer	16	Erkolen, 0,8 und 1,0 mm, elastisch
Aligner / Korrekturschienen	15	Erkodur-al, 0,6 - 1,0 mm, hart Erkodur, 0,5 - 1,0 mm, hart Erkoloc-pro, 1,0 und 1,3 mm, hart /weich
Brackettransfer-/ Brackentübertragungsschienen	16	Erkoflex, 1,5 und 2,0 mm, flexibel + Erkodur, 1,0 mm, hart
Positioner	17-18	Erkoflex, 3,0 - 5,0 mm, flexibel
Retainer	15	Erkodur, 0,6 - 1,0 mm, hart Erkodur-al, 0,6 - 1,0 mm, hart Erkoloc-pro, 1,0 - 2,0 mm, hart /weich



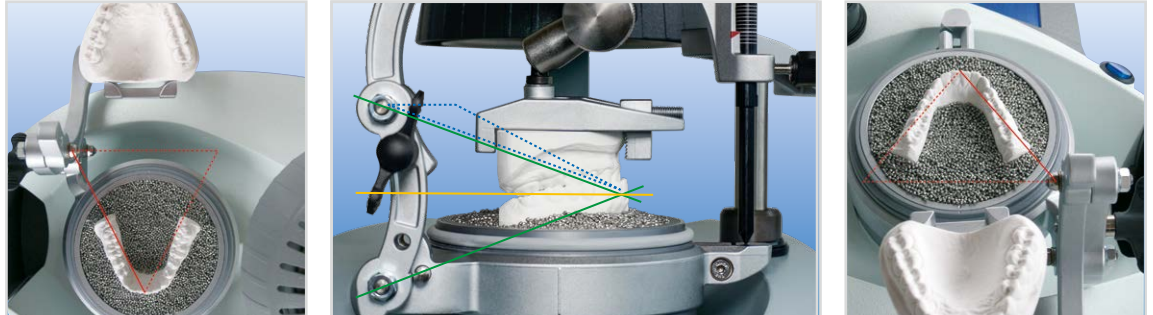
Info + Video

Occluform-3 • Die Funktion des Occluform Geräts

Das Occluform ist ein in ein Tiefziehgerät integrierbares Okkludiergerät für die **Einprägung des Gegenbisses** (Pat. 19915567).

- Das Occluform-3 kann nur an Erkoform Geräten der Serie 3 installiert werden.
- Es erlaubt, direkt im Erkoform-Gerät während des Tiefziehvorgangs den Gegenbiss einzuprägen!
- Die Modelle werden gipsfrei fixiert.
- Die einsäulige Konstruktion sorgt für beste Modellzugänglichkeit.
- Die Artikulierung der Modelle wird durch eine in jeder Position fixierbare Hydraulik gewährleistet.
- Die Konstruktion des Occluform-3 Geräts basiert auf einem Bonwilldreieck mit einer Schenkellänge von 11,5 cm und einem Balkenwinkel von 20°. Es erlaubt damit die mittelwertige Anhebung des Bisses.

Die Erkoform Geräte der Serie 3 sind für die einfache Installation des Occluform-3 vorbereitet, das Gerät wird mit einer einzigen Spannschraube am Tiefziehgerät befestigt.



Tipps • **Bitte beachten Sie:** Wird auf das Oberkiefermodell tiefgezogen, ist das obere Gelenk am Occluform-3 fixiert, wird auf das Unterkiefermodell tiefgezogen, das untere (siehe auch Occluform-3 Anleitung).

- Modelle, die das Innenmaß der Haltebacken im Modelltopf überschreiten und die für das Gesamtinnenmaß (beide Modelle artikuliert) zu hoch sind, kleiner trimmen.
- Für sehr kleine Modelle den zum Markierungspunkt am Modelltopftrand zeigenden Haltebacken drehen, damit der Inzisalpunkt nicht zu sehr nach hinten wandert.

Zubehör:

Occ3-PMF: Vorrichtung für Printmodelle zur Nutzung des Occluform-3 mit Erkoform-3 Geräten. Occ3-PMF Set 188 575, Modelltopfeinsatz mit Modellscheibe, Gegenbissaufnahme und Fixierschlüssel für die Spannvorrichtung.



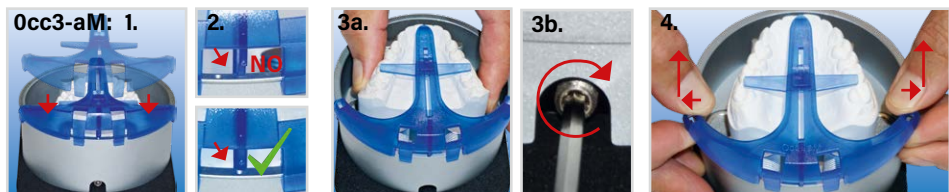
Occ3-aM: Vorrichtung zur mittelwertigen Ausrichtung eines Modells im Occluform-3 Modelltopf zum Inzisalpunkt und zur Kauebene. Die Positionierung und Artikulierung entspricht dann der eines Mittelwertartikulators. Occ3-aM 188 589, 1 Stück mit Modelltopfunterlage



Arbeiten mit dem Occluform-3

Es können alle Tiefziehmaterialien mit dem Occluform adjustiert, also der Gegenbiss eingepreßt werden. Allerdings kühlen dünne Folien sehr schnell ab und sind weniger geeignet. Je stärker das verwendete Tiefziehmaterial ist, desto mehr Zeit bleibt für die Einprägung.

1. Mit Occ3-aM das Unter- oder Oberkiefermodell im Formtopf platzieren und fixieren. Der tiefziehende Bereich sollte über den Topftrand hinausragen. (**Occ3-aM 1.-4.**)



1. Ohne Occ3-aM, das Unter- oder Oberkiefermodell (richtiges Gelenk des Occluforms freigeben, siehe Occluformanleitung) im Modelltopf fixieren, der tiefziehende Bereich sollte über den Topftrand hinausragen.

3. Den Stützstift auf die 0-Linie stellen (Pfeil), das Arretierungsgelenk öffnen und die Modelle artikulieren.

Der Biss kann mittelwertig angehoben werden.

5. Die obere Modellplatte in Position halten und das Arretierungsgelenk fest schließen. Das Occluform öffnen.

Edelstahlgranulat in den Topf füllen bis nur der tiefziehende Bereich ...



2. Den Gegenkiefer in der oberen Modellplatte fixieren. Das Modell in einer möglichst hohen Position mit dem Arretierungsgelenk vorfixieren. Das Occluform schließen.

Occ3-PMF (188 575) für die Fixierung von 3d Printmodellen!

4. Steht ein Konstruktionsbiss zur Verfügung, werden die Modelle in gleicher Weise (**3**) artikuliert.

Auf diese Weise entspricht der Einbiss genau dem Bissregistrar.

6. ... plus 3 mm sichtbar ist. Darauf achten, dass auch die Hohlräume unter dem Modell mit Granulat aufgefüllt sind. Den Gegenbiss isolieren (Isolierung auf Alginatbasis).

Es kann jetzt tiefgezogen werden.

Aufbissschienen mit und ohne adjustierter Okklusion

Arbeitsmittel

Zur Herstellung:

- Harte Schienen: Erkodur, adjustierte Schienen 1,5 - 5,0 mm, Miniplastschienen 0,8 - 1,5 mm
- Hart/weiche Schienen: Erkoloc-pro, adjustierte Schienen 2,0 - 5,0 mm, Miniplastschienen 1,0 mm / 1,3 mm (2-schichtig)
- Halbweiche Schienen: Erkoform-95, adjustierte Schienen (Einbiss) 2,5 und 4,0 mm
- Zur addierenden Adjustierung (Aufbau): autopolymerisierender Kunststoff für Erkodur und Erkoloc-pro, Erkoform-95 (177 006) mit einer im Handel erhältlichen Heißklebepistole ≥ 500 W mit aufschraubbarer Spitze (Spezialaufsatz für Heißklebepistole 177 010) für Erkoform-95, ggf. Heißluftbrenner (177 540) zum Adjustieren von Erkoform-95
- Zur subtrahierenden Adjustierung (Einbiss): Erkoform Geräte der Serie 3/Occluform-3
- Zur Modellisolierung und Schrumpfausgleich ab Werk aufgebrauchte Isolierfolie zum Modell hin mit tiefziehen (sonst Alginatisierung, nur Isolierung)
- Abdeckschablonen (110 900) zum Abdecken des Granulats bei Verwendung von Erkoloc-pro und Erkoform-95 (weniger Granulatverlust)



Zur Modellvorbereitung:

- Bei starken Unterschnitten und hartem Schienenmaterial, Parallelometer zum Anzeichnen des prothetischen Äquators
- Erkoform (110 844) zum Ausblocken, hochschmelzendes Wachs (725 080) zum Füllen von Blasen im Gips
- Erkoskin (625 050) zur Entlastung des Zahnfleischsaums

Zur Ausarbeitung:

- Empfehlung: Ausarbeitungsset Quick 3 (110 830) mit: Stichfräser rechtsschneidend, linksspiralig (110 836) zum groben Ausschneiden, HSS-Spiralbohrer (110 876) zum Ausschneiden der gewünschten Form, kreuzverzahnte HM-Fräse (110 837) zum fein Beschleifen, Liskosil-I (223 240) zum Vorpulieren, Liskosil-m (223 230) zum Vorpulieren enger Interdentalräume, Liskosil-s (223 220) zur Bearbeitung okklusaler Frühkontakte und Innenseite von Schienen.
- Take-off Zange (110 880) zum Abheben der Schienen vom Modell
- Birnenförmige HM-Fräse (110 835) zum Einschleifen
- Polierset (110 878) zum Polieren von Erkodur und Erkoloc-pro, Heißluftbrenner (177 540) zum Glänzen von Erkoform-95

Tipps

- Diese Anleitung beschränkt sich auf die allgemeine Herstellung der Schienen. Funktionelle Individualisierungen wie zur Therapie mit **Reflex-, Repositions-, Distaktions-, Zentrik- (Michigan-) und vielen weiteren Schientypen** gefordert, können bis auf wenige Schientypen nur mit Materialtypen, die zumindest im Bereich der Okklusion hart sind (Erkoloc-pro, Erkodur), realisiert werden.
- Modellbereiche (äußeres Vestibulum, Mundboden), die die Anformung behindern, müssen abgetragen werden. Scharfe Gipskanten brechen.
- Um transparente Schienen aus Erkoloc-pro oder Erkoform-95 **ohne** Isolierfolie zu erhalten, sollte das Modell mit Alginat isoliert werden.
- Bei Schienen, die über den Zahnfleischsaum hinausgehen, sollte dieser durch Auftragen einer Schicht Erkoskin entlastet werden.
- Zur Vermeidung von Spannungsrissbildung den für den Aufbau mit Autopolymerisat vorgesehenen Bereich mit wenig Monomer einstreichen. Nicht abstrahlen, nicht anrauen.
- Bei Erkoloc-pro Schienen darf beim Einschleifen die harte Schicht durchgeschliffen werden.

Aufbissschiene ohne Adjustierung, z. B. Stabilisierungs-, Miniplastschiene

Tiefziehmaterial: - Erkodur, 0,8 - 1,5 mm, hart - Erkodur-0M1/-A1/-A2/-A3, 1,0 mm, hart - Erkoloc-pro, 1,0 - 1,3 mm, weich/hart

Bezüglich der Herstellung unterscheiden sich die Materialien nicht, bezüglich der Ausarbeitung nur geringfügig.

1. Hinweise zur Modellvorbereitung auf Seite 1 beachten.

Bei starken Unterschnitten prothetischen Äquator mit dem Parallelometer anzeichnen und große Unterschnitte ausblocken.

3. Granulat ggf. mit einer Abdeckschablone abdecken (Erkoloc-pro/ Erkoform-95).

Tiefziehen.

5. Mit dem HSS-Spiralbohrer ohne Druck ($> 20\,000$ U/min) die gewünschte Form ausschneiden.



2. Wenn nötig (siehe Tipps), auf den Zahnfleischsaum Erkoskin auftragen.

Die Modelle soweit in das Edelstahlgranulat einbetten, dass nur der tiefziehende Bereich plus 3 mm aus dem Granulat ragt.

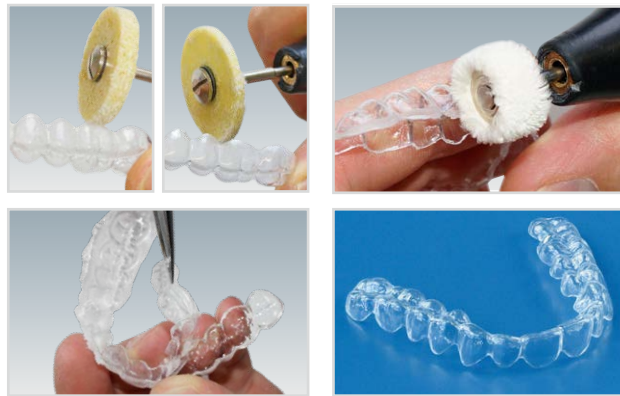
4. Tiefgezogene Platte zur leichteren Entformung mit dem Stichfräser ($> 20\,000$ U/min) einschneiden und mit der Take-off Zange vom Modell abheben.

6. Wenn nötig, die Ränder mit der kreuzverzahnten Hartmetallfräse ($> 20\,000$ U/min) beschleifen.

7. Mit Liskosil-I (10 000 U/min) die Ränder glätten. Enge Interdentalbereiche mit Liskosil-m oder -s (10 000 U/min) glätten.

Erkolign: mit Liskosil-m und Liskosil-I und weißen Silikonpolierern glätten.

9. Spätestens jetzt die Isolierfolie abziehen.



8. Wenn nötig, mit dem Polierset die matten Bereiche mit dem Laborhandstück polieren, bei diesen relativ dünnen Schienen erübrigt sich jedoch meist eine Politur.

10. Fertige Stabilisierungs- oder Miniplastschiene.

Bitte die Reinigungs- und Pflegehinweise auf Seite 30 beachten.

Aufbissschiene mit subtrahierend eingeschliffener Adjustierung, z. B. Zentrischiene

Tiefziehmaterial: Erkodur, 1,5-5,0 mm, hart - Erkodur-0M1/-A1/-A2/-A3, 2,0 mm, hart - Erkoloc-pro, 2,0-5,0 mm, weich/hart - Erkolign, 2,0 mm, zäh-hart. Bezüglich der Herstellung unterscheiden sich die Materialien nicht, bezüglich der Ausarbeitung nur geringfügig.

9. Gleiches Vorgehen wie bis 6.

Die Schiene in bekannter Weise im Artikulator nach Vorgabe einschleifen. Empfehlung: birnenförmige, kreuzverzahnte Hartmetallfräse (110 835).

11. Mit dem Polierset die matten Bereiche mit dem Laborhandstück polieren.

Oder am Poliermotor der Kunststofftechnik entsprechend polieren.



10. Mit Liskosil-I oder -m (10 000 U/min) die Ränder und die Einschleifzonen glätten und vorpolieren.

12. Fertige, subtrahierend adjustierte Schiene.

Bitte die Reinigungs- und Pflegehinweise auf Seite 30 beachten.

Aufbissschiene mit addierend aufgebauter, eingeschliffener Adjustierung, z. B. Michiganschiene

Tiefziehmaterial: Erkodur, 1,5-5,0 mm, hart - Erkoloc-pro, 2,0-5,0 mm, weich/hart
Bezüglich der Herstellung unterscheiden sich die Materialien nicht, bezüglich der Ausarbeitung nur geringfügig.

13. Gleiches Vorgehen wie bis 6.

Mit Autopolymerisat aufzubauende Bereiche mit wenig Monomer einstreichen.
Vorletzten Punkt der Tipps beachten!

15. Artikulator schließen und im Drucktopf bei 40-50 °C polymerisieren. Nach der Entnahme den Artikulator vorsichtig öffnen (Modellbruch!) und Schiene abnehmen.

17. Fertige, addierend adjustierte Michigan-schiene mit aufgebauter Eckzahnführung.

Bitte die Reinigungs- und Pflegehinweise auf Seite 30 beachten.

18. ... hierfür wird am besten mit einem an Erkoform Geräten angebrachten Occluform gearbeitet (siehe auch andere Kapitel).

Einbiss mit Occluform vornehmen ...



14. Gegenbiss isolieren (Alginat-isolierung), Schiene auf das Modell zurücksetzen, angeteigtes Autopolymerisat auftragen und mit einem Pinsel mit Monomer an die Folie anstreichen. Modelle in den Artikulator setzen.

16. Aufbau und Schiene ausarbeiten (9 bis 12).

Heißes Folienmaterial (Erkodur, Erkoloc-pro, 4,0/5,0 mm) kann im Gerät auch durch manuelles Anformen z. B. zu einer Eckzahnführung geformt werden ...

19. ... und sofort das heiße, plastische Folienmaterial mit einem geeigneten Instrument im Eckzahnbereich gegen den Gegenkiefer drücken.

20. Nach der Abkühlung aus dem Gerät entnehmen und wie unter Punkt 9 bis 12 ausarbeiten.



21. Fertige, adjustierte Michigan-schiene ohne Aufbau, die Schiene besteht im okklusalen Bereich nur aus einem Materialtyp.

Bitte die Reinigungs- und Pflegehinweise auf Seite 30 beachten.

Weiche Aufbissschiene mit eingepprägter Adjustierung, z. B.

Entlastungsschiene

Tiefziehmaterial: Erkoform-95, 2,5 und 4,0 mm, Shore A 95

22. Aufbau: Erkoform-95, 2,5 mm
Das Modell soweit in das Edelstahlgranulat einbetten, dass nur der tiefziehende Bereich plus 5 mm aus dem Granulat ragt. Granulat mit der Abdeckschablone abdecken.



23. Tiefziehen, nach der Abkühlung vom Modell abheben und die Form grob mit dem Stichfräser oder der Schere ausschneiden, dabei länger lassen als die endgültige Ausdehnung.

24. Isolierfolie abziehen.

Schiene auf das Modell zurücksetzen und mit Entfetter (613 050) abwaschen. Modelle in den Artikulator setzen. Gegenbiss isolieren (Alginatisierung).



25. Mit Erkoformsticks-95 und einer Heißklebepistole in den gewünschten Zonen Material auftragen (max. 2 cm Länge pro Auftrag). Dabei die Spitze der Heißklebepistole sehr eng an die Schiene halten.

26. Sofort im Artikulator den Gegenbiss einprägen ...

... oder alle Zonen schrittweise aufbauen und später wie unter 31. den Gegenbiss einprägen.



27. Schiene mit dem HSS- Spiralbohrer (>20 000 U/min) fein ausschneiden.
Aufbau mit der kreuzverzahnten Hartmetallfräse (>20 000 U/min) ausarbeiten.

28. Mit Liskosil-I und -m (10 000 U/min) glätten.

Mit dem Heißluftbrenner vorsichtig glänzen.



29. Fertige, addierend adjustierte Schiene.

Bitte die Reinigungs- und Pflegehinweise auf Seite 30 beachten.

30. Einprägung:
Erkoform-95, 4,0 mm

Gleiches Vorgehen wie 22 bis 24, jedoch ohne zu entfetten.



31. Okklusalen Bereich mit dem Heißluftbrenner, bis dieser klar wird, erwärmen und Gegenbiss einprägen, siehe auch 26.

Ausarbeiten wie 27 und 28.

32. Der Einbiss kann auch intraoral vorgenommen werden. Dazu Schiene im Zustand 23 auf dem Modell in eine flache Wanne mit kühlem Wasser stellen. Den okklusalen, aus dem Wasser ragenden Bereich ...



33. ... erwärmen, siehe 31. Kurz mit kühlem Wasser übergießen, sofort vom Modell nehmen und in den Mund einsetzen. Kontrolliert einbeißen lassen. 2 Min. im Mund belassen und wie unter 27 ausarbeiten.

Einprägung des Gegenbisses in Erkoform Geräten der Serie 3 und Occluform-3

Tiefziehmaterial: alle unter Arbeitsmittel angegebenen Materialtypen ab 0,8* mm Stärke und mehr, im Beispiel Erkoform. Je dünner das Material ist, desto schneller muss das Occluform-3 nach der Anformung geschlossen werden. *0,8 und 1,0 mm sehr rasches Vorgehen notwendig

34. Im Beispiel, Oberkiefer im Modelltopf fixieren.

Zur Herstellung einer adjustierten Aufbissschiene muss das Modell nur um Zahnhöhe plus 3 mm aus dem Modelltopf herausragen.



35. Den Modelltopf so in das Gerät einsetzen, dass sich die Markierungen (Pfeile) gegenüberliegen.

36. Den Gegenkiefer in der oberen Modellplatte fixieren. Das Modell in einer möglichst hohen Position mit dem Arretierungsgelenk vorfixieren.

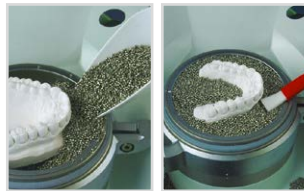
Das Occluform schließen.

38. Steht ein Konstruktionsbiss zur Verfügung, werden die Modelle in gleicher Weise (**37**) artikuliert.

Auf diese Weise entspricht der Einbiss genau dem Bissregistrar.

40. Edelstahlgranulat in den Topf füllen bis nur der tiefziehende Bereich plus 3 mm sichtbar ist. Darauf achten, dass auch die Hohlräume unter dem Modell mit Granulat aufgefüllt sind.

42. Nach dem Abkühlen des Tiefziehmaterials das Occluform öffnen. Der Einbiss entspricht der Bissanhebung oder des Konstruktionsbisses.



37. Den Stützstift auf die 0-Linie stellen (Pfeil), das Arretierungsgelenk öffnen und die Modelle artikulieren.

Der Biss kann mittelwertig angehoben werden.

39. Die obere Modellplatte in Position halten und das Arretierungsgelenk fest schließen.

Das Occluform öffnen.

41. Den Gegenbiss isolieren (Alginat).

Es kann jetzt tiefgezogen werden.

Sofort nach der Anformung das Occluform bis zum Anschlag des Stützstiftes schließen.

43. Den Folienspannring öffnen, die Folienaufnahme des Geräts mit dem Modelltopf anheben und durch die Folienaufnahme mit der Folie entnehmen.

Wie unter Punkt **4** bis **7** ausarbeiten.

Einprägung des Gegenbisses mit planer Okklusion in Erkoform Geräten der Serie 3 und Occluform-3

Tiefziehmaterial: Erkodur, 3,0 - 5,0 mm, hart - Erkoloc-pro, 3,0 - 5,0 mm, weich/hart

Im Beispiel: Erkoloc-pro. Die Arbeitsschritte müssen schnell hintereinander durchgeführt werden.

44. Die plane Okklusionsfläche wird mithilfe einer Erkolenfolie, 0,8 oder 1,0 mm und dem Occluform aufgedrückt. Dazu die Isolierfolie abziehen (die Erkolenfolie ist mehrmals verwendbar).

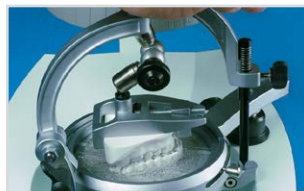


46. ... und das Occluform **sofort** soweit schließen, dass der Stützstift nicht ganz aufsetzt (ca. 3 mm Spalt) ...



48. ... **sofort** das Occluform bis zum Anschlag des Stützstiftes schließen.

Durch diese Arbeitsweise entsteht eine plane Okklusionsebene mit Einprägungen der Höckerspitzen.



45. Arbeitsschritte von **34** - **41** analog durchführen.

Die Erkolenfolie und Folienaufnahme möglichst einhändig halten und bedienen. Die Erkolenfolie **sofort** nach der Anformung auflegen ...

47. ... **sofort** das Occluform wieder etwas öffnen, die Erkolenfolie entnehmen und ...

49. Nach der Abkühlung aus dem Gerät entnehmen und wie unter Punkt **4** bis **7** ausarbeiten.

Bitte die Reinigungs- und Pflegehinweise auf Seite 30 beachten.

Provisorien

Arbeitsmittel



Zur Herstellung:

- Formteil als Negativform ohne Verbindung zum Kunststoff für Provisorien: Erkolen, 0,8 und 1,0 mm
- Formteil mit Verbindung zum Kunststoff für Provisorien durch Primer: Erkodur, 0,6 - 1,0 mm, Erkodur-0M1/-A1/-A2/-A3, 0,6 und 1,0 mm
- Primer zur dauerhaften Verbindung von Kartuschen- und Flüssigkeit/Pulver-Kunststoffen zu den Erkodurtypen
- Zur Modellisolierung und Schrumpfausgleich ab Werk aufgebraachte Isolierfolie zum Modell hin mit tiefziehen (sonst Alginatisierung, nur Isolierung)
- Abdeckschablonen (110 900) zum Abdecken des Granulats bei Verwendung von Erkolen (weniger Granulatverlust) (nicht unbedingt nötig für die Erkodurtypen)

Zur Modellvorbereitung:

- Erkogum (110 844) zum Ausblocken, hochschmelzendes Wachs (725 080) zum Füllen von Blasen im Gips

Zur Ausarbeitung:

- Formteil: HSS-Spiralbohrer (110 876) oder Spezialschere XL (220 301)
- Provisorium: kreuzverzahnte HM-Fräse (110 837) zum fein Beschleifen, Liskosil-I (223 240) zum Vorpolieren, Liskosil-m (223 230) zum Vorpolieren enger Interdentalräume und Liskosil-s (223 220) zur Bearbeitung okklusaler Frühkontakte sowie der Schieneninnenseite, Polieret (110 878) zum Polieren

Tipps

- Besteht das Provisorium aus einem Verbund von Folie und Kunststoff führt dies zu einer erheblichen Verstärkung des Provisoriums.
- In den Schalltücken des Situationsmodells können Konfektionszähne oder von anderen Modellen stammende Gipszähne mit Erkogum oder hochschmelzendem Wachs fixiert werden.
- Modellbereiche (äußeres Vestibulum, Mundboden), die die Anformung behindern, müssen abgetragen werden. Scharfe Gipskanten brechen.
- Mit geeigneten Kunststoffen kann die Anformung im Mund erfolgen, ansonsten auf dem Präparationsmodell (hier beschrieben).
- Den Kartuschen-Kunststoff auf den noch feuchten Primer in die Form spritzen.

Provisorium kombiniert aus Folie und Kunststoff

Tiefziehmaterial: Erkodur, 0,6 - 1,0 mm, Erkodur-0M1/-A1/-A2/-A3, 0,6 und 1,0 mm

Bezüglich der Herstellung und Ausarbeitung unterscheiden sich die Materialien nicht.

1. Aufgestellte Konfektionszähne.

Die Modelle soweit in das Edelstahlgranulat einbetten, dass nur der tiefzuziehende Bereich plus 3 mm aus dem Granulat ragt. Granulat evtl. abdecken (Abdeckschablone).



2. Tiefziehen und abkühlen lassen.

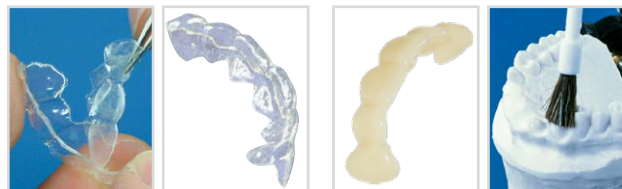
3. Mit der Schere zum leichteren Abheben zum Modell hin mehrfach einschneiden, vom Modell abheben und grob ausschneiden.



4. Mit dem HSS-Spiralbohrer (> 20 000 U/min) die gewünschte Form ausschneiden. Zur Vermeidung einer Bisserrhöhung cervikalen Rand um ca. 1 mm kürzen.

5. Isolierfolie abziehen.

Fertiger Formling aus Erkodur.

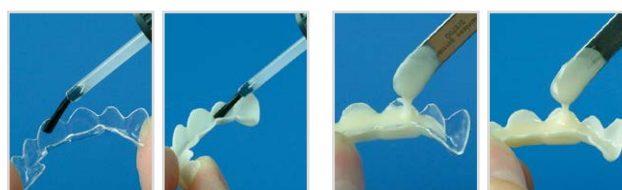


6. Fertiger Formling aus Erkodur-A1.

Die Modelle in den Artikulator setzen und einartikulieren.

Das zu versorgende Modell mit Alginatlösung isolieren.

7. Für einen sicheren Verbund muss Erkodur und Erkodur-0M1/-A1/-A2/-A3 auf der Innenfläche mit Primer eingepinselt werden.



8. Den Kunststoff in zähfließendem Zustand einfließen lassen, oder mit der Kartusche einspritzen (9).

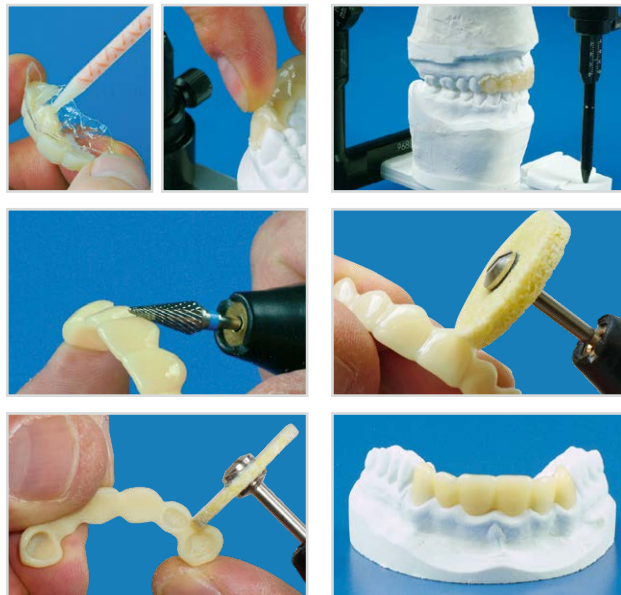
9. Das Formteil auf den zu versorgenden Bereich drücken.

Mit geeigneten, meistens Kartuschen-Kunststoffen kann die Anformung auch im Mund erfolgen.

11. Die Ränder mit der kreuzverzahnten Hartmetallfräse (> 20 000 U/min) beschleifen.

13. Enge Bereiche mit Liskosil-m (10 000 U/min) glätten und vorpolieren.

Wenn gewünscht, mit dem Polier-set vorpolierte Bereiche polieren.



10. Das Provisorium mit dem Gegenbiss in Okklusion bringen, um die Bisserrhöhung durch die Folienstärke auszugleichen.

12. Mit Liskosil-l (10 000 U/min) die Ränder glätten und vorpolieren.

14. Fertiges, bruchstabiles Provisorium aus einem Verbund von Folie (Erkodur oder Erkodur-0M1/-A1/-A2/-A3) und Kunststoff.

Bitte die Reinigungs- und Pflegehinweise auf Seite 30 beachten.

Provisorium nur aus Kunststoff, hergestellt mit einer Negativform

Tiefziehmaterial: Erkolen, 0,8 und 1,0 mm

Erkolen verbindet sich nicht mit Kunststoffen für Provisorien

15. Wie unter 1 und 2 beschrieben, vorgehen.

Die Negativform so ausschneiden, dass das zu versorgende Gebiet und die Nachbarzähne mit einbezogen sind, siehe auch 16.

17. ... und die Negativform auf den zu versorgenden Bereich fest aufdrücken. Zur Vermeidung einer Bisserrhöhung darf kein Kunststoff auf den Nachbarzähnen verbleiben.

Rohling nach dem Aushärten aus ...



16. Isolierfolie abziehen. Fertige Negativform aus Erkolen.

Das Modell isolieren (Alginat-isolierung). Den Kunststoff in zähfließendem Zustand einfließen lassen ...

18. ... der Negativform entnehmen.

Wie unter 11-13 beschrieben, ausarbeiten.

Fertiges Provisorium.

Dublierform

Arbeitsmittel

Zur Herstellung:

- Erkoflex, 3,0-5,0 mm

Zur Modellvorbereitung:

- Hochschmelzendes Wachs (725 080) zum Füllen von Gipsblasen

Tipps

- Die Dublierung mit Erkoflex erreicht nicht die Präzision von Dubliermassen. Diese sehr preisgünstige Methode ist geeignet für Anschauungs-, Schulungs- und Planungsmodelle.

1. Modell plan trimmen, auf die Modellplatte des Tiefziehgeräts stellen und tiefziehen.

Komplett abkühlen lassen.



2. Das tiefgezogene Erkoflex wie abgebildet auf einen Ring oder Topf legen, so dass das Negativ nur außen aufliegt. Auf dem Rüttler Gips einfüllen.

Strahlenschutzschiene

Arbeitsmittel

Zur Herstellung:

- Erkoflex, 4,0 und 5,0 mm

Zur Modellvorbereitung:

- Bei Gipsmodellen: Erkogum (110 844) zum Ausblocken, hochschmelzendes Wachs (725 080) zum Füllen von Blasen im Gips

Zur Ausarbeitung:

- Spezialschere XL (220 301), HM-Fräse (110 837) zum Beschleifen, Liskosil-I (223 240) zum Vorpolieren, Heißluftbrenner (177 540) und ggf. FG-Blatt (177 400) zum Glänzen.

Tipps

- Modellbereiche (äußeres Vestibulum, Mundboden), die die Anformung behindern, müssen abgetragen werden. Scharfe Gipskanten brechen.
- Strahlenschutzschienen vermindern die Folgen von Streustrahlung, erzeugt von Materialien hoher Dichte. Dies geschieht auf der Basis des Abstand-Quadrat-Gesetzes aus der Strahlenphysik. Die Schienen halten z. B. Wange und Zunge im Abstand zu Materialien hoher Dichte. Die Literatur verlangt einen Abstand von mindestens 3 mm.

1. Herstellung und Ausarbeitung
siehe S. 19, 1.-6. und S. 20, 17.

Strahlenschutzschiene
für Ober- und Unterkiefer.

Video
Herstellung



2. Die endgültige Form bestimmt das
Zahnschema und der Therapeut.

Notwendige Anpassungen können mit
der kräftigen Schere vorgenommen
werden.

Kosmetische Schiene

Arbeitsmittel

Zur Herstellung:

- Erkodur-0M1/-A1/-A2/-A3, 0,6-2,0 mm (2,0 mm, wenn die Schiene adjustiert werden soll)
- Für einen eventuellen Einbiss: Erkoform Gerät der Serie 3 / Occluform-3

Zur Modellvorbereitung:

- Modellierwachs zur Wiederherstellung der Zahnreihe

Zur Ausarbeitung:

- Empfehlung: siehe Aufbisssschienen S. 4
- Eine fein korundierte oder diamantierte flexible Scheibe zur Gestaltung der Interdentalräume, Polierset (110 878) zum Polieren

Tipps

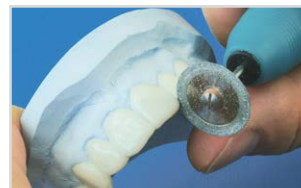
- Modellbereiche (äußeres Vestibulum, Mundboden), die die Anformung behindern, müssen abgetragen werden. Scharfe Gipskanten brechen.
- Zur Isolierung und Schrumpfausgleich ab Werk aufgebrachte Isolierfolie zum Modell hin mit tiefziehen.
- Herstellung siehe Minioplastschiene, Seite 4 und 5. Die Schienen dienen zum Aufstecken auf die eigene, kosmetisch ungünstige Zahnreihe.

1. Kosmetisch ungünstige
Ausgangssituation, z. B. nach einem
Unfallgeschehen. Die Schiene dient
dann auch zur Stabilisierung.



2. Die Zahnreihe wird am besten mit
Modellierwachs wieder hergestellt.

3. Zum Tiefziehen sollte das Modell
dubliert werden.



4. Um ein besseres ästhetisches
Bild zu erhalten, werden die
Interdentalräume deutlicher
hervorgehoben ...

Tiefziehen und Ausarbeiten siehe
S. 4 und 5, Minioplastschiene.

5. ... am besten mit einer fein
korundierten oder diamantierten
flexiblen Scheibe.



6. Fertige kosmetische Schiene aus
Erkodur-A1.

Bitte die Reinigungs- und Pflege-
hinweise auf Seite 30 beachten.

Bleachingschiene und Fluoridierungsschiene

Arbeitsmittel

Zur Herstellung:

- Empfehlung: Erkoflex-bleach, 1,0 mm, Erkoloc-pro 1,0 mm (alle mit Isolierfolie)
- Erkoskin (625 050) als Platzhalter für Bleachingschienen (Pinsel oder Spatel zum Auftragen)
- Erkolen, 1,0 mm als Platzhalter für Fluoridierungsschienen

Zur Modellvorbereitung:

- Erkogum (110 844) zum Ausblocken, hochschmelzendes Wachs (725 080) zum Füllen von Blasen im Gips

Zur Ausarbeitung:

- HSS-Spiralbohrer (110 876) oder Speziälschere XL (220 301) zum feinen Ausschneiden der gewünschten Form, Liskosil-l (223 240) zum Vorpolieren, Liskosil-m (223 230) zum Vorpolieren enger Interdentalräume und Liskosil-s (223 220) zur Bearbeitung okklusaler Frühkontakte und Schieneninnenseite

Tipps

- Modellbereiche (äußeres Vestibulum, Mundboden), die die Anformung behindern, müssen abgetragen werden. Scharfe Gipskanten brechen.
- Erkoskin als Platzhalter ergibt pro Auftrag eine ca. 0,2 mm starke Schicht. Vor dem Tiefziehen muss Erkoskin trocken sein (ca. 5 Min. auf Gips).
- Wird Erkoskin mit einem Pinsel aufgetragen, diesen sofort mit Wasser ausspülen.



Bleachingschiene

Tiefziehmaterial: Erkoflex-bleach, 1,0 mm, Erkoloc-pro 1,0 mm

Immer mit ab Werk aufgebrachter Isolierfolie zum Modell hin tiefziehen.

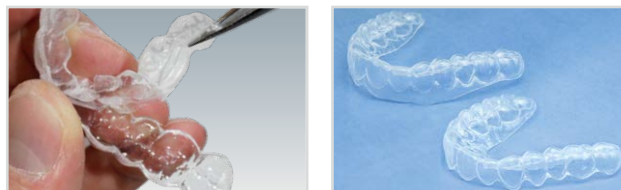
1. Erkoskin als Platzhalter mit einem feinen Pinsel (danach sofort auswaschen) oder einem kleinen Spatel auftragen.



3. Die Folie vom Modell abheben und mit der Schere oder dem HSS-Spiralbohrer (> 20 000 U/min) ausschneiden. Mit der Schere, wenn die Bleachingschiene eine Endform mit eher geradem Verlauf im ...



5. Die Isolierfolie abziehen, um Verformungen zu vermeiden, die Schiene immer wieder nachfassen.



2. Das Modell soweit in das Edelstahlgranulat einbetten, dass die Zahnreihe plus 3 mm aus dem Granulat ragt. Granulat mit einer Abdeckschablone abdecken.

Tiefziehen und abkühlen lassen.

4. ... Zahnfleisch haben soll. HSS-Spiralbohrer, wenn die Endform dem Zahnfleischsaum folgen soll.

Wenn nötig, die Ränder mit Liskosil-m (10 000 U/min) glätten.

6. Fertige Bleachingschienen aus Erkoflex-bleach, 1,0 mm.

Bitte die Reinigungs- und Pflegehinweise auf Seite 30 beachten.

Fluoridierungsschiene

Tiefziehmaterial: siehe oben, Arbeitsmittel.

7. Erkolen, 1,0 mm als Platzhalter tiefziehen. Das Modell soweit in das Edelstahlgranulat einbetten, dass die Zahnreihe plus 3 mm aus dem Granulat ragt. Granulat mit einer Abdeckschablone abdecken.



9. Den fertigen Platzhalter zurück auf das Modell setzen und darüber die Fluoridierungsschiene tiefziehen.



8. Den Platzhalter entlang des Zahnfleischsaums mit der Schere oder mit dem HSS-Spiralbohrer (> 20 000 U/min) fein ausschneiden.

10. Das Modell soweit in das Edelstahlgranulat einbetten, dass die Zahnreihe plus 10 mm aus dem Granulat ragt. Granulat mit einer Abdeckschablone abdecken.

11. Tiefziehen und abkühlen lassen.

Die Fluoridierungsschiene reicht 6-8 mm über den Zahnfleischsaum, dementsprechend mit der Schere ausschneiden.



13. Die Isolierfolie abziehen, um Verformungen zu vermeiden, die Schiene immer wieder nachfassen.

12. Ränder, wenn nötig, mit Liskosil-I (10 000 U/min) glätten.

Den Platzhalter aus Erkolen entfernen, um Verformungen zu vermeiden, die Schiene immer wieder nachfassen.

14. Fertige Fluoridierungsschiene aus Erkoflex-bleach, 1,0 mm.

Bitte die Reinigungs- und Pflegehinweise auf Seite 30 beachten.

Basisplatte (Bisschablone)

Arbeitsmittel

Zur Herstellung:

- Empfehlung: Erkoplast PLA-R, rosa 1,5 mm
- Wachsbitzwälle für Bisschablonen (hart 756 300, mittel 756 302, weich 756 303)

Zur Modellvorbereitung:

- Erkogum (110 844) zum Ausblocken und zum Abdecken der Restbezzung, hochschmelzendes Wachs (725 080) zum Füllen von Blasen im Gips

Zur Ausarbeitung:

- Stichfräser rechtsschneidend, linksspiralig (110 836), grob-kreuzverzahnte HM-Fräse (110 833) zum Beschleifen und Liskosil-I (223 240) zum Glätten der Ränder

Tipps

- Modellbereiche (äußeres Vestibulum, Mundboden), die die Anformung behindern, müssen abgetragen werden. Scharfe Gipskanten brechen.
- Restbezzung und unter sich gehende Stellen sorgfältig ausblocken.
- Werden die Modelle in das Edelstahlgranulat eingebettet, kann das Trimmen der Modellbasis entfallen.

Tiefziehmaterial: Erkoplast PLA-R, rosa, 1,5 mm

1. Restbezzung und Unterschnitte mit Erkogum ausblocken.

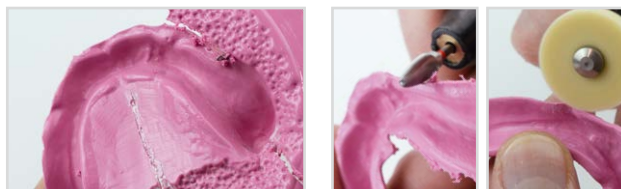
Empfehlung: Das Modell soweit in das Granulat einbetten, dass nur der tiefzuziehende Bereich plus 3 mm aus dem Granulat ragt.



3. Tiefziehen und abkühlen lassen.



5. Mit einem Stichfräser (110 836) die gewünschte Form ausschneiden, eventuell vorher anzeichnen.



7. Fertige Bisschablone.



2. Wird auf der Modellscheibe gearbeitet, schwarzen Gummi-Distanzring um den eben getrimmten Modellsockel spannen. Zur besseren Entformung etwas Erkogum am Gummiring anbringen.

4. Tiefgezogene Platte entformen.

6. Genaue Form und Ränder mit der grob-kreuzverzahnten HM-Fräse (110 833) nacharbeiten (> 15 000 U/min).

Mit Liskosil-I die Ränder glätten (10 000 U/min).

8. Ausgearbeitete Basisplatte (Bisschablone) mit Wachswall.

Verbandplatten

Arbeitsmittel

Zur Herstellung:

- Erkodur, 1,0 - 2,0 mm

Wenn erforderlich:

- Zum Anpolymerisieren von Klammern: Autopolymerisierender Kunststoff
- Zur Herstellung eines Einbisses des Gegenkiefers: Erkoform Geräte der Serie 3 / Occluform-3
- Zur Modellisolierung und Schrumpfausgleich ab Werk aufgebrachte Isolierfolie zum Modell hin mit tiefziehen (Erkodur)

Zur Modellvorbereitung:

- Erkogum (110 844) zum Ausblocken, hochschmelzendes Wachs (725 080) zum Füllen von Blasen im Gips
- Erkoskin (625 050) zur Entlastung des Zahnfleischsaums

Zur Ausarbeitung:



- Empfehlung: Ausarbeitungsset Quick 3 (110 830) mit: Stichfräser rechtsschneidend, linksspiralig (110 836) zum groben Ausschneiden, HSS-Spiralbohrer (110 876) zum Ausschneiden der gewünschten Form, kreuzverzahnte HM-Fräse (110 837) zum fein Beschleifen, Liskosil-I (223 240) zum Vorpolieren, Liskosil-m (223 230) zum Vorpolieren enger Interdentalräume und Liskosil-s (223 220) zur Bearbeitung okklusaler Frühkontakte und Schieneninnenseite.
- Polierset (110 878) zum Polieren

Tipps

- Die Herstellung und Ausarbeitung entspricht exakt der von Minioplastschienen oder Stabilisierungsschienen, S. 4 - 5.
- Modellbereiche (äußeres Vestibulum, Mundboden), die die Anformung behindern, müssen abgetragen werden.
- Scharfe Gipskanten brechen.
- Bei Schienen, die über den Zahnfleischsaum hinausgehen, sollte dieser durch Auftragen einer Schicht Erkoskin entlastet werden.

1. Wenn nötig (siehe Tipps), auf den Zahnfleischsaum Erkoskin auftragen. > Die Modelle soweit in das Edelstahlgranulat einbetten, dass nur der tiefzuziehende Bereich plus 3 mm aus dem Granulat ragt.



2. Tiefziehen.

3. Tiefgezogene Platte zur leichteren Entformung mit dem Stichfräser (> 20 000 U/min) mehrfach einschneiden.



4. Mit dem HSS-Spiralbohrer ohne Druck (> 20 000 U/min) die gewünschte Form ausschneiden.

5. Stärkere Verbandplatten (2,0 mm) finden meistens genügend Retention, wenn sie nur die palatinale Flanke der Zähne bedecken.



6. Dünne Verbandplatten (1,0 und 1,5 mm) überdecken die Zahnreihe bis knapp über die vestibuläre Kante.

Bitte die Reinigungs- und Pflegehinweise auf Seite 30 beachten.



Gussformteile, Gusskäppchen

Arbeitsmittel

Zur Herstellung:

- Erkolon, weich 0,5/0,6/0,7/0,8 mm, mit Schrumpfausgleichsfolie 0,1 mm ab Werk
- Erkodur, hart, 0,5/0,6/0,8 mm, mit Schrumpfausgleichsfolie 0,05 mm ab Werk
- eventuell, UZF-Cast rot 0,1 mm
- Offenporige Schaumstoffscheibe - Edelstahlgranulat fein (110 861) - Stumpfscheibe für 7 Stümpfe

Zur Modellvorbereitung:

- Hochschmelzendes Wachs (725 080) zum Füllen von Blasen im Gips, Stumpflack

Zur Ausarbeitung:

- HSS-Spiralbohrer (110 876), Skalpell

Tipps

- Die aufgezogenen oder aufgelegten Folien gleichen den Schrumpf des Tiefziehmaterials aus, der bei der Abkühlung entsteht. Zusätzlicher Platz für Zement muss extra geschaffen werden (Stumpflack).
- Mit Pins wird auf der Stumpfmodellscheibe gearbeitet, die offenporige Schaumstoffscheibe dient dabei der besseren Entlüftung und hilft, Falten zu vermeiden.
- Verschiedene Pin- und Modellsysteme passen nicht in die Aufnahmen der Stumpfmodellscheibe. Solche Stümpfe werden in das Granulat gesetzt. Zwischen den Stümpfen sollte mind. 2 cm Abstand bleiben und die Präparationsgrenze mind. 5 mm aus dem Granulat ragen.
- Skalpelle, Rollmesser oder Scheren quetschen das Material beim Schneiden. Dies kann zu Verformungen führen. Empfehlung: entlang einer gezeichneten Linie mit dem HSS-Spiralbohrer ausschneiden.
- Die Perforierung der eventuell verwendeten UZF-Cast Folie vermeidet Luftpolster zwischen den Folien.
- Die Ausdehnung der Käppchen bis zum Präparationsrand oder kürzer ist umstritten, deshalb wird hier keine Empfehlung ausgesprochen.

1. Die Stumpfmodellscheibe hat 7 mit Silikonmasse gefüllte Aufnahmen, in die die Pins gesteckt werden.

Ist dies nicht möglich ...



2. ... werden die Stümpfe ins Granulat eingebettet (Granulat, fein 110 861). Das Granulat gut verdichten, um Löcher in den Folien und ein Einsinken der Stümpfe während des Anformens zu vermeiden.

3. Nur Stumpfmodellscheibe: Die Stümpfe durch die Schaumstoffscheibe in die Knetmasse stecken.



4. Dabei die Präparationen möglichst senkrecht positionieren. Schräg stehende Stümpfe mit unter sich gehenden Präparationsbereichen weisen später Falten auf.

5. Erkodur und Erkolon sind ab Werk mit einer Schrumpfausgleichsfolie versehen.



6. Tiefziehen, abkühlen lassen und weiter bei **9**.

7. Folien ohne Schrumpfausgleichsfolie: Die UZF-Cast mit einem Skalpell oder einer Nadel zwischen den Stümpfen mehrfach perforieren.



8. ... Stümpfen zeigend, beide Folien in die Folienaufnahme einlegen und tiefziehen. Nach dem Tiefziehen kann wieder Luft zwischen die Folien eindringen, dies ist unbedeutend. Hier Erkolon mit UZF-Cast rot.

Mit der UZF-Cast Folie zu den ...

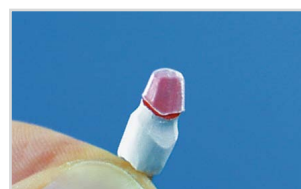
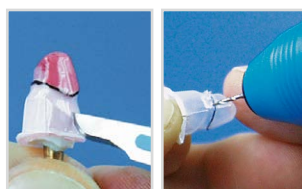
9. Die Schaumstoffscheibe vorsichtig abziehen und wieder verwenden.



10. Die Stümpfe ausschneiden, die Präparationsgrenze anzeichnen ...

11. ... mit dem Skalpell bis kurz unter die Präparationsgrenze mehrfach schlitzten und die Käppchen abheben.

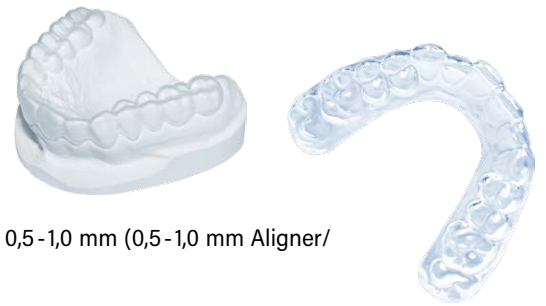
Mit dem HSS-Spiralbohrer die endgültige Form ausschneiden.



12. Fertiges Gusskäppchen (siehe letzten Punkt unter Tipps).

Aligner / Korrekturschienen und Retainer

Arbeitsmittel



Zur Herstellung:

- Erkodur-al, hart, 0,6-1,0 mm
- Erkoloc-pro, hart/weich, 1,0 und 1,3 mm
- Erkodur, hart, 0,5-1,0 mm (0,5-1,0 mm Aligner/ Korrekturschienen
- 0,6-1,0 mm, Retainer/0,6 und 0,8 mm Essix Retainer)

Zur Ausarbeitung:

- Take-off Zange (110 880) zum Abheben der Schienen vom Modell, HSS-Spiralbohrer (110 876) oder Spezialschere XL (220 301) zum feinen Ausschneiden der gewünschten Form, Liskosil-I (223 240) zum Vorpulieren, Liskosil-m (223 230) zum Vorpulieren enger Interdentalräume und Liskosil-s (223 220) zur Bearbeitung okklusaler Frühkontakte und Schieneninnenseite.
- Doppeltes Lisko weiß (223 100) zum Glätten der Ränder von Alignern.

1. Aligner: Printmodell mittig auf der Modellscheibe platzieren und entsprechend der Geräteanleitung mit z. B. Erkodur/Erkodur-al 1,0 mm tiefziehen.



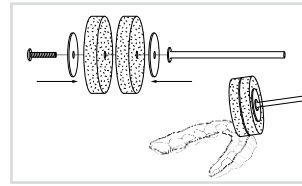
2. Die Folie ggf. mithilfe der take-off Zange vom Modell abheben und mit der Spezialschere XL (220 301) grob beschneiden.

3. Dann die Endform des Aligners mit der Schere oder dem HSS-Spiralbohrer (> 20 000 U/min) ausschneiden.



4. Empfehlung zum Ausschneiden: Die Schere, wenn der Aligner eine Endform mit eher geradem Verlauf im Zahnfleisch haben soll. Den HSS-Spiralbohrer, wenn die Endform dem Zahnfleischsaum folgen soll.

5. Eher gerade verlaufende Schienenränder werden am besten mit Lisko Polierscheiben, fein, weiß (10 000 U/min) geglättet.



6. Dazu werden 2 Lisko weiß auf ein Mandrell mit den Stützscheiben montiert.

7. Entlang des Zahnfleischsaums verlaufende Ränder besonders interdental mit Liskosil-m oder -s glätten. Spätestens jetzt die Isolierfolie entfernen.



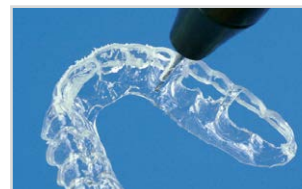
8. Fertige Aligner.

Bitte die Reinigungs- und Pflegehinweise auf Seite 30 beachten.

Tipps

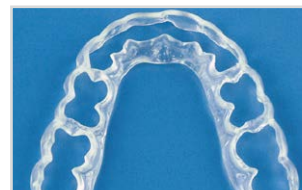
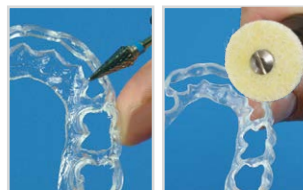
- Retainer werden auf vielfältige Weise hergestellt, hier nur eine Auswahl. Die meisten Varianten sind mit der Tiefziehtechnik herstellbar und entsprechen meistens Miniplast- und Stabilisierungsschienen. Beispiel, die Okklusion nicht beeinflussender Retainer (Erkodur 1,5 mm).
- In Erkoform Tiefziehgeräten kann mithilfe des Occluform-3 Okkludiergeräts auf sehr einfache Weise der Gegenbiss während des Tiefziehvorgangs eingeprägt werden. Bei rascher Arbeitsweise ist dies sogar ab Stärken von 0,8 mm möglich. Damit entsteht ein Retainer, der keinen ungünstigen Einfluss auf die Okklusion ausübt.

1. Retainer: Anzeichnen der Ausdehnung des Retainers. Zuvor wird im Artikulator festgelegt, wo Stege zwischen dem vestibulären und dem palatinalen Bereich, ohne die Okklusion zu stören, stehenbleiben können.



2. Mit dem HSS-Bohrer ohne Druck (> 20 000 U/min) die Schiene, die Okklusalfächen und die Stege ausschneiden.

3. Mit der HM-Fräse die Ränder ausarbeiten (sind Klammern eingearbeitet: Vorsicht, die HM-Fräse kann die Klammern beschädigen).



4. Fertiger, die Okklusion nicht beeinflussender Retainer mit Stegen aus dem Tiefziehmaterial.

Mit Liskosil-I die Ränder glätten (10 000 U/min).



Bitte die Reinigungs- und Pflegehinweise auf Seite 34 beachten.

5. Fertiger, die Okklusion nicht beeinflussender Retainer mit Stegen aus Draht.

6. Der Essix Retainer ist eine auf die Front reduzierte dünne Schiene. Die Herstellung erfolgt analog zur Herstellung von Miniplastschienen.

Ätzmaske zum Brackettransfer, Bracketübertragungsschienen

Arbeitsmittel

Zur Herstellung:

Bracketübertragungsschienen:

- Erkoflex, transparent, 1,5 oder 2,0 mm, flexibles, weich-elastisches Material
- Erkodur, klar, 1,0 mm, hartes Material
- wasserlöslicher Bracket-Kleber (auch handelsübliche, wasserlösliche Vielzweckkleber ohne Lösungsmittel)
- Alginatlösung

Ätzmaske zum Brackettransfer:

- Erkolen, 0,8-1,0 mm, nur bei Verwendung eines Druckgerätes (Erkopress) empfehlenswert

Zur Modellvorbereitung:

- Hochschmelzendes Wachs (725 080) zum Füllen von Blasen im Gips

Zur Ausarbeitung:

- Spezialschere XL (220 301) zum Ausschneiden der gewünschten Form, Liskosil-I (223 240) zum Vorpolieren, Liskosil-m (223 230) zum Vorpolieren enger Interdentalräume und Liskosil-s (223 220) zur Bearbeitung okklusaler Frühkontakte und Schieneninnenseite



Tipps

- Modellbereiche (äußeres Vestibulum, Mundboden), die die Anformung behindern, müssen abgetragen werden. Scharfe Gipskanten brechen.
- Die Erkoflex-Typen haben ein hohes Formmemory, d. h. sie federn in ihre Form zurück.
- **Die ab Werk aufgebrachten Isolierfolien müssen vor dem Tiefziehen abgezogen werden** (Achtung: geänderte Heizzeit bzw. Tiefziehtemperatur bei Erkoflex), das Modell nach dem Aufkleben der Brackets mit Alginatlösung isolieren.
- Bei der Herstellung der **Ätzmaske zum Brackettransfer** werden die Klebgebiete (Bracketbasis) der Brackets mit dem Skalpell ausgeschnitten. Durch die so entstandenen Fenster wird der Zahn angeätzt und das Bracket anschließend verklebt.

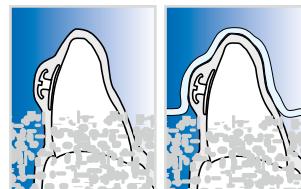
1. Bracketübertragungsschienen:

Die Brackets mit wasserlöslichem Kleber auf das Modell kleben. Hat das Modell einen plangeschliffenen Sockel, kann auf der Modellscheibe ...



2. ... tiefgezogen werden, oder das Modell so in das Granulat einbetten, dass die Zahnreihe plus ca. 7 mm herausragt. Erkoflex Folie nicht vom Modell abheben ...

3. ... einschneiden und 3-4 mm unterhalb der Zähne vestibulär und palatinal/lingual ausschneiden. Durch die Flexibilität des Materials kann dabei die Schere unter das Material geschoben werden.



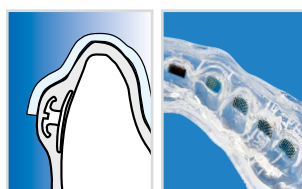
4. Das Modell bis an die Unterkante der Brackets in das Granulat einbetten und eine Erkodur Folie 1,0 mm tiefziehen.

5. Die Erkodur Folie mit dem HSS-Spiralbohrer (110 876) direkt unter den Brackets ausschneiden.



6. Das Modell mit den Folien mindestens eine halbe Stunde wässern. Lassen sich die Folien mit den Brackets danach noch nicht abheben, keine große Kraft anwenden, besser nochmals wässern.

7. Folien abheben, trennen und die Erkodur Folie auf die Mitte der Brackets kürzen. Sind nach dem Abheben der Folien noch Kleberreste sichtbar, Erkoflex mit den Brackets nochmals wässern.



8. Kleberreste, wenn nötig, mit der Bürste entfernen.

9. Mit der Erkoflexfolie werden die Brackets mit Kleber im Patientenmund platziert. Dann wird die Erkodur zur genauen Positionierung und zur Verklebung aufgesetzt.



1. Ätzmaske zum Brackettransfer:

Die Brackets mit wasserlöslichem Kleber auf das Modell kleben. Erkolen 0,8-1,0 mm tiefziehen. Erkolen bis an das Modell kürzen.



2. Anschließend die Bracketbasis mit dem Skalpell ausschneiden. Das Modell mind. 30 Min. wässern und die Brackets vom Modell nehmen. Durch die in der Folie entstandenen Fenster wird der Zahn angeätzt und das Bracket anschließend verklebt.

Positioner

Arbeitsmittel

Zur Herstellung:

- Erkoflex, transparent oder farbig, 3,0 - 5,0 mm
- Abdeckschablonen (110 900), Entfetter (613 050), Erkoflexsticks-82 (177 005), im Handel erhältliche Heißklebepistole ≥ 500 W mit aufschraubbarer Spitze (Spezialaufsatz für Heißklebepistole 177 010), Heißluftbrenner (177 540)

Zur Modellvorbereitung:

- Hochschmelzendes Wachs (725 080) zum Füllen von Blasen im Gips und zum Fixieren des Set-up Modells, wenn nicht mit einem Duplikat gearbeitet wird

Zur Ausarbeitung:

- Speziälschere XL (220 301) - FG-Blätter (177 400) - HM-Fräse (110 837) - Liskosil-l (223 240) zum Vorpolieren, Liskosil-m (223 230) zum Vorpolieren enger Bereiche und Liskosil-s (223 220) zur Bearbeitung okklusaler Frühkontakte und Schieneninnenseite
- Heißluftbrenner (177 540)

Tipps

- Modellbereiche (äußeres Vestibulum, Mundboden), die die Anformung behindern, müssen abgetragen werden. Scharfe Gipskanten brechen.
- In der Regel liegt die gewünschte Sperrung des Positioners unter der Sperrung im molaren Bereich, die sich nach dem Tiefziehen ergibt, deshalb ist die Verbindung der OK- und UK-Schiene durch Hitze meist möglich. Diese Methode hat optische Vorteile gegenüber der Verbindung mit der Heißklebepistole.

1. Das Modell so in das Granulat einbetten, dass die Zahnreihe plus ca. 7 mm herausragt. Granulat mit einer Abdeckschablone abdecken.



3. Die Schiene mit der Speziälschere in der gewünschten Länge ausschneiden.



5. Mit Liskosil-l glätten (10 000 U/min).



7. Für den Gegenkiefer in gleicher Weise eine Schiene herstellen.

Modelle in den Artikulator setzen und gewünschte Sperrung am Stützstift einstellen.



9. Die Schienen beider Kiefer sollten okklusal gleich abgetragen werden. Muss viel abgetragen werden, sollte die HM-Fräse verwendet werden.



11. Mit dem Heißluftbrenner nur den okklusalen Bereich beider Schienen gleichmäßig erhitzen, dabei nicht zu lange an einer Stelle bleiben.



2. Die Folie immer mit der ab Werk aufgetragenen Isolierfolie tiefziehen und abkühlen lassen.

4. Mit HM-Fräse (>20 000 U/min) die Ränder grob beschleifen.



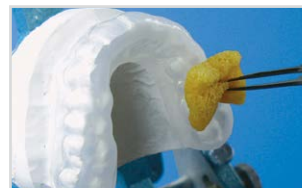
6. Die Isolierfolie entfernen.



8. Im Artikulator sperren die Schienen meistens im molaren Bereich. Auf dem okklusalen Bereich beidseitig das Material soweit abtragen, dass nur noch 1-2 mm zur gewünschten Sperrung fehlen.



10. Mit Entfetter beide Schienen okklusal reinigen.



12. Die beiden erhitzten Schienen rasch bis zum Anschlag des Stützstifts zusammenpressen. Die Verbindung ist nicht mehr lösbar.



13. Offene und mit zu wenig Material versehene Bereiche können mit Erkoflexsticks-82 (original Erkoflex) und der Heißklebepistole aufgefüllt werden.



14. Das Stickmaterial und den Positioner mit Liskosil-I glätten und mit dem Heißluftbrenner glänzen. Die heiße Oberfläche kann durch kurzes Andrücken eines FG-Blatts geglättet werden (S. 20, 16).

15. Soll der Positioner eine große Sperrung erhalten, können die beiden Schienen durch Auftragen von Erkoflexsticks-82 Material verbunden werden.



16. Fertiger Positioner aus Erkoflex 4,0 mm.

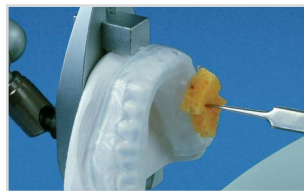
Bitte die Reinigungs- und Pflegehinweise auf Seite 34 beachten.

17. Verbindung von Oberkiefer- und Unterkieferschienen im **Occluform**: Vorgehensweise wie unter 1-4 beschrieben. Es wird nur eine Schiene hergestellt. Die Schiene besonders im Bereich der Molaren ...



18. ... dünn schleifen (Liskosil-I). Wieviel abgetragen wird, hängt von der gewünschten Bisserrhöhung ab. Dieses Modell ohne Schiene in der oberen Modellplatte fixieren.

19. Die Modelle dem Konstruktionsbiss entsprechend artikulieren, das Occluform arretieren, öffnen und die Schiene aufsetzen.



20. Jetzt auf das Modell im Modelltopf eine Erkoflex-Folie tiefziehen und das Occluform schließen und ...

Schiene und tiefziehende Folie mit Entfetter reinigen.

21. ... bis zum Aufsetzen des Stützstifts andrücken und abkühlen lassen.



22. Die beiden Schienen verbinden sich zuverlässig zu einem Monoblock. Wie unter 13 und 14 beschrieben, fertigstellen.

Planungsschablone (Röntgen- und Orientierungsschablonen)

Arbeitsmittel

Zur Herstellung:

- Erkodur, 1,0 - 5,0 mm
- Autopolymerisierender Kunststoff zum Einpolymerisieren der Orientierungskörper
- Alginatlösung zur Modellisolierung

Zur Modellvorbereitung:

- Wenn nötig, Parallelometer zum Anzeichnen des prothetischen Äquators
- Erkogum (110 844) zum Ausblocken, hochschmelzendes Wachs (725 080) zum Füllen von Blasen im Gips

Zur Ausarbeitung:

- Empfehlung: Ausarbeitungssset Quick 3 (110 830) mit: Stichfräser rechtsschneidend, linksspiralig (110 836) zum groben Ausschneiden, HSS-Spiralbohrer (110 876) zum Ausschneiden der gewünschten Form, kreuzverzahnte HM-Fräse (110 837) zum fein Beschleifen, Liskosil-I (223 240)/Liskosil-m (223 230)/Liskosil-s (223 220) zum Vorpulieren - Polierset (110 878) für Hochglanz



Tipps

- Modellbereiche (äußeres Vestibulum, Mundboden), die die Anformung behindern, müssen abgetragen werden. Scharfe Gipskanten brechen.
- Zur Vermeidung von Spannungsrissbildung den für den Aufbau mit autopolymerisierendem Kunststoff vorgesehenen Bereich vor dem Ausschneiden der Schiene oder vom Modell abgehoben mit wenig Monomer einstreichen.
- Ausarbeitung und Tiefziehen wie auf Seite 4 und 5 beschrieben, Miniplastschienen usw.

1. Im Beispiel Erkodur, 1,5 mm. Tiefziehen und Ausarbeiten wie auf S. 4-5 beschrieben.



Kugeln oder Ähnliches mit Sekundenkleber an der gewünschten Stelle auf dem Modell befestigen.

2. Isolierfolie abziehen und Erkodur über die Kugeln tiefziehen. Damit sind die Kugeln fest in die Schiene eingebaut.

Mehrschichtige Schutzschienen

Arbeitsmittel

Zur Herstellung:

- Erkoflex, flexibel und farbig, 2,0 und 4,0 mm
- Erkodur-S, hart, 0,8 mm als harte Einlage für heavy-pro und light-pro
- Entfetter (613 050)
- Isolierung auf Alginatbasis
- Im Handel erhältliche Heißklebepistole ≥ 500 W mit aufschraubbarer Spitze (Spezialaufsatz für Heißklebepistole 177 010)
- Erkoflexsticks-95/82 (177 006/177 005)
- Abdeckschablonen (110 900)

Zur Modellvorbereitung:

- Erkogum (110 844) zum Ausblocken, hochschmelzendes Wachs (725 080) zum Füllen von Gipsblasen

Zur Ausarbeitung:

- Ausarbeitungsset Quick 3 (110 830)
- Spezialschere XL (220 301)
- Heißluftbrenner (177 540)
- FG-Blätter (177 400)

Tipps

- Für eine optimale mehrschichtige Schutzschiene sollte das Oberkiefermodell das Vestibulum ganz darstellen.
- Beim Einbetten der Modelle sicher stellen, dass Hohlräume unter dem Modell komplett mit Granulat aufgefüllt sind.
- Idealerweise steht zur Bestimmung der Bissverhältnisse ein Konstruktionsbiss mit einer Sperrung von 4-5 mm zur Verfügung.
- Wird das Modell isoliert, müssen die Isolierungsreste zur Vermeidung schwarzer Flecken vor der Verwendung des Heißluftbrenners abgewaschen werden.
- Soll als oberste Schicht transparentes Erkoflex verwendet werden, die Isolierfolie vor dem Tiefziehen abziehen.
- Mit **Playsafe 4u** ist fast jedes Wunschdesign auf Playsafe triple Sportmundschutz und Schutzschienen auf Erkoflex-Basis möglich (www.erkodent.com).

Ausführungen von mehrschichtigen Schutzschienen:

Flex light:

Erkoflex 2,0 mm + Erkoflex 2,0 mm

Flex medium:

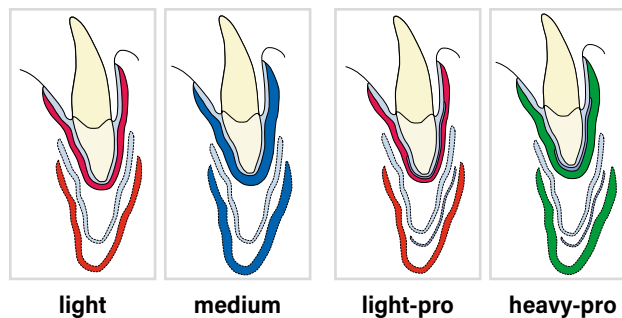
Erkoflex 2,0 mm + Erkoflex 4,0 mm

Flex light-pro:

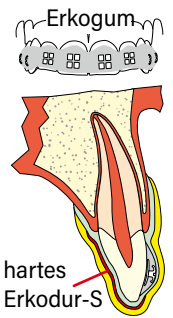
Erkoflex 2,0 mm + Erkodur-S 0,8 mm + Erkoflex 2,0 mm

Flex heavy-pro:

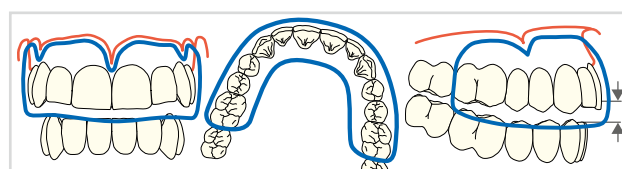
Erkoflex 2,0 mm + Erkodur-S 0,8 mm + Erkoflex 4,0 mm



Heavy-pro kann für eine kurze Tragedauer auch bei vestibulären Brackets hergestellt werden. Abdruck ohne Verdrahtung, Bracket- und Drahtbereich mit Erkogum ausblocken.



Ein Sportmundschutz wird immer für den Oberkiefer hergestellt. Zum Schutz des Wurzelbereichs überdeckt er möglichst viel des Vestibulums.



Ein Sportmundschutz bezieht den ersten Molar ein. Die Bissanhebung beträgt 4-5 mm am Inzisalpunkt. Meistens muss mitelwertig angehoben werden.

1. Modellvorbereitung: Gipsblasen mit Ausblockwachs füllen. Unterschnitte einer evtl. vorhandenen Lücke (Sonderfall) mit Erkogum ausblocken.

2. Das Modell einbetten, das gesamte Vestibulum bleibt sichtbar.

4. Sonderfall:

Auf der ersten Schicht wird die Lücke mit Erkoflexsticks-95/82 aufgefüllt (Heißklebepistole).

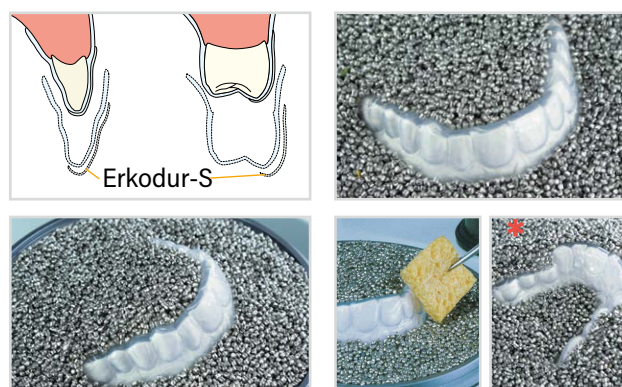


3. Erste Schicht (Erkoflex 2,0 mm) immer mit der ab Werk aufgetragenen Isolierfolie tiefziehen und abkühlen lassen. Mit der Spezialschere ausschneiden, überall etwas länger als den geplanten Mundschutz lassen.

5. Aufgetragenes Stickmaterial mit Liskosil-I glätten.

6. -11. nur Flex light-pro/heavy-pro:

Das harte Erkodur-S (0,8 mm) deckt vestibulär die Zähne ab und umfasst nur knapp die Inziskante und die vestibuläre/bukkale Kante.



7. Das Modell mit der ersten Schicht in das Granulat einbetten, nur der Bereich der späteren harten Erkodur-S Schicht plus 2 mm bleibt sichtbar.

9. * Lage der harten Schicht bei vestibulären Brackets.

Die auf die erste Schicht aufzubringende Seite von Erkodur-S ebenfalls entfetten und tiefziehen.

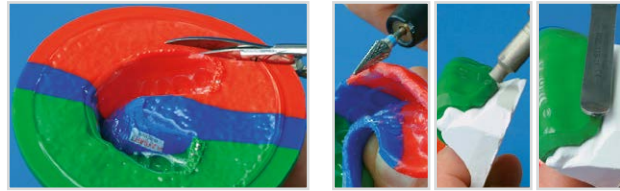
10. Den Folienverbund vom Modell abnehmen und mit der Schere grob ausschneiden.



12. Ohne Occluform: ... das Modell einbetten (2) und Abdeckschablone auflegen. Erste Schicht(-en) und die Modellseite der zweiten Folie gut entfetten. Ausrichtung von Modell und mehrfarbigen Folien beachten.



14. Die Schutzschiene mit der Spezialschere entsprechend der anfangs beschriebenen Ausdehnung ausschneiden. Bereiche der Bändchen gut freilegen.



16. ... bei größeren Einschlüssen mit einem FG-Blatt andrücken.

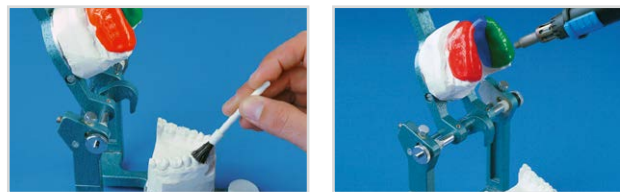


Mit Liskosil-I und enge Bereiche mit Liskosil-m glätten (10 000 U/Min). Innen nur mit Liskosil-s bearbeiten.

18. Gegenbiss im Artikulator einprägen:

Modell mit ausgearbeiteter Schutzschiene in den Artikulator setzen. Mit dem Stützstift 4-5 mm sperren. Gegenbiss (UK-Zähne) isolieren (Alginitisolierung).

20. Einbiss vornehmen und abkühlen lassen.



22. Fertige mehrschichtige Schutzschiene.

Bitte die Reinigungs- und Pflegehinweise auf Seite 34 beachten.



24. Mit Occluform:

Gegenbiss während des Tiefziehvorgangs einprägen: * Das Modell im Modelltopf so hoch fixieren, dass die erste Schicht wieder auf das Modell gesetzt werden kann. Mit Granulat füllen (S. 3, 5).

26. Das einzuprägende Modell mit Alginatlösung (farblos) isolieren. Das Granulat mit einer Abdeckschablone abdecken. Die erste Schicht und die Modellseite der zweiten Folie gut entfetten.



28. Nach dem Abkühlen das Occluform öffnen und das Modell zusammen mit dem Modelltopf entnehmen.

* Der Einbiss kann auch mithilfe des bite spacers, entsprechend der Anleitung Playsafe triple, vorgenommen werden.



11. Zuerst mit der HM-Fräse, dann mit Liskosil-I den abstehenden harten Rand verschleifen und glätten.

Die Begrenzung von Erkodur-S ist als Linie erkennbar. Die erste Schicht auf das Modell zurücksetzen und ...

13. Folie vom Modell abheben und erst die Abdeckschablone, dann die Isolierfolie abziehen.

15. Mit der HM-Fräse (>20 000 U/min) grob ausarbeiten und auf das Modell zurücksetzen. Aufgeschnittene Lufteinschlüsse mit dem Heißluftbrenner erhitzen und mit dem stumpfen Ende eines Wachsmessers oder ...

17. Auf das Modell zurücksetzen und mit dem Heißluftbrenner glänzen, dabei nicht zu lange an einer Stelle verweilen. Die heiße Oberfläche kann durch kurzes Andrücken eines FG-Blatts geglättet und gegläntzt werden.

19. Die Okklusalfäche der Schutzschiene erhitzen. Dabei mit dem Heißluftbrenner ca. 20 mal langsam über die Okklusalfäche streichen.

21. Für einen deutlich besseren Tragekomfort den Einbiss unter Erhaltung eines vestibulären Walls mit Liskosil-I planschleifen. Okklusalfäche nochmals erwärmen und Artikulator schließen.

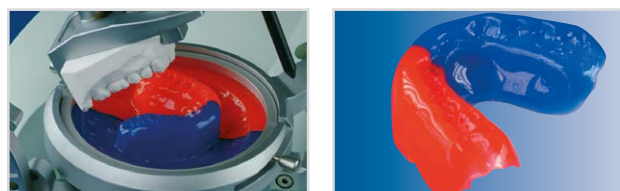
23. Mit **Playsafe 4 u** ist fast jedes Wunschdesign auf Playsafe triple Sport-mundschutz und Schutzschienen auf Erkoflex-Basis möglich. (www.erkodent.com). Auf Seite 22, **14.-18.** wird die Anbringung am Sportmundschutz gezeigt.

25. Die Modelle mit einem Konstruktionsbiss im Occluform artikulieren oder, wie hier, mittelwertig* am Stützstift um 3-4 Teilstriche anheben und das Gelenk arretieren. * nur Occluform-3

27. Die zweite Folie tiefziehen und das Occluform sofort bis zum Anschlag des Stützstiftes schließen.

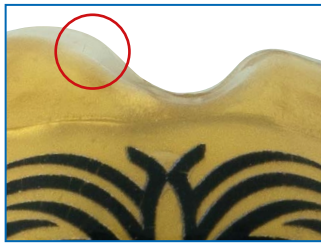
29. Ausarbeiten wie unter **13-17** beschrieben. Fertige mehrschichtige Schutzschiene.

Bitte die Reinigungs- und Pflegehinweise auf Seite 30 beachten.



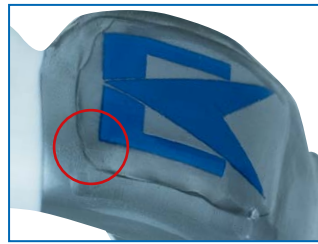
PLAY SAFE® triple / triple-light Sportmundschutz

Seit dem vierten Quartal 2024 liefert Erkodent die Playsafe triple Platten mit der Isolierfolie auf der farbigen Seite. Damit befindet sich die transparente Schicht für eine schönere Optik auf der Außenseite (vestibulär). **Zum Tiefziehen zeigt die Isolierfolie immer zum Modell.**

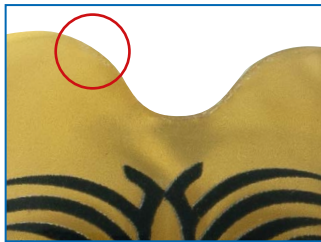


bisher

Innenseite transparent:
Der Sportmundschutz hat nach der Ausarbeitung einen transparenten Rand.

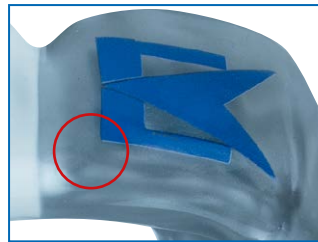


Innenseite transparent:
Sichtbare Ränder der Playsafe 4u Label sind nicht komplett vermeidbar.



ab sofort

Außenseite transparent:
Die Farbe des Sportmundschutzes reicht bis ganz an den Rand.



Playsafe 4u

Label konfigurieren:



Außenseite transparent:
Sichtbare Ränder der Playsafe 4u Label sind komplett vermeidbar.

Arbeitsmittel zur Herstellung: Playsafe bite spacer (177 811), 1 Playsafe face chuck (177 812)
1 Playsafe triple/-light set (177 820/-177 860) mit 1 Playsafe triple/-light Folie (Farbe muss angegeben werden), 1 Label, 1 Erkobox, 1 Muster FG-Blatt, Begleitpapiere

Arbeitsmittel zur Modellvorbereitung: Erkogum (110 844) zum Ausblocken, hochschmelzendes Wachs (725 080) zum Füllen von Gipsblasen

Arbeitsmittel zur Ausarbeitung: Ausarbeitungsset Quick 3 (110 830), Spezialschere XL (220 301), Heißluftbrenner (177 540), FG-Blätter (177 400)

Tipps:

- Für einen optimalen Mundschutz sollte das Oberkiefermodell das Vestibulum ganz darstellen.
- Idealerweise steht zur Bestimmung der Bissverhältnisse ein Konstruktionsbiss zur Verfügung.
- Mit **Playsafe 4u** ist fast jedes Wunschdesign auf Playsafe triple Sportmundschutz möglich.
- Am einfachsten ist Playsafe triple mit den Erkoform Geräten der 3-er Serie und Occluform-3 herzustellen.

Video
Herstellung
Playsafe triple



Herstellung mit Erkopress Geräten auf Anfrage

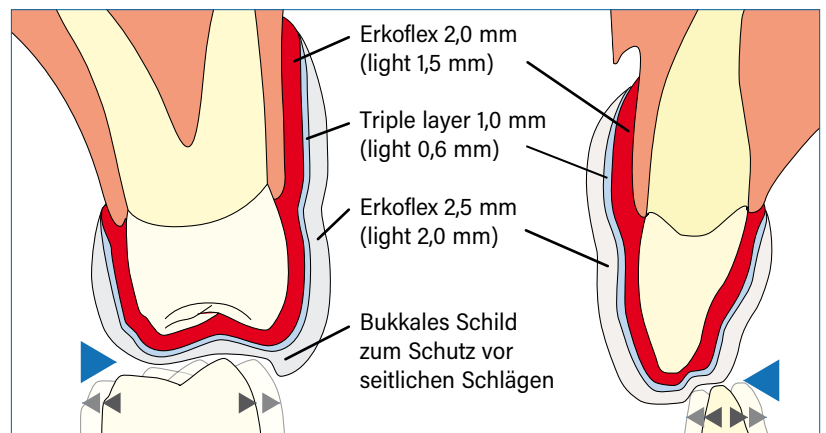


• **CE** Kennzeichnung (EU: 2016/425)

- Playsafe triple Folien sind ab Werk dreischichtig, nur einmal tiefziehen, Artikulationsebene einprägen, abkühlen lassen, ausarbeiten - fertig.

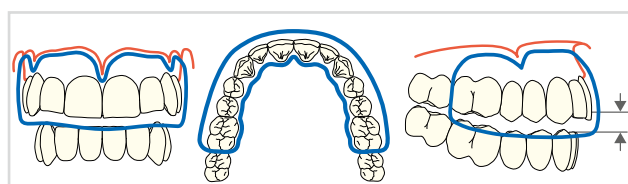
Die dem Sportler Bewegungsfreiheit gebende Artikulationsebene weist einen lateralen Stopp (bukkales Schild ►) auf und schützt bei seitlich auftreffenden Schlägen.

Folien Gesamtstärke Playsafe triple **5,5 mm**, Playsafe triple-light **4,1 mm**



Ein Playsafe triple Sportmundschutz wird immer für den Oberkiefer hergestellt. Er überdeckt möglichst viel des Vestibulums und endet palatinal ca. 1 mm im Zahnfleischbereich.

Modellvorbereitung:
Gipsblasen mit Ausblockwachs füllen. Unterschnitte einer evtl. vorhandenen Lücke (Sonderfall) mit Erkogum ausblocken.



Sonderfall

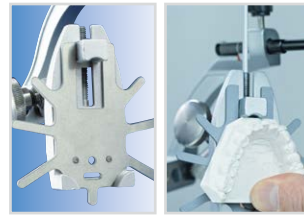


Der Playsafe triple bezieht den ersten Molar mit ein. Ohne Konstruktionsbiss den Biss um 4-5 mm (triple), um 3-4 mm (-light) erhöhen (entspricht 3/4/5 Strichen am Occluform-3 Stützstift).

Das Unterkiefermodell nahe an die Zahnreihe trimmen oder printen. Auch mit nur halb dargestellter Zahnhöhe verwendbar.

Herstellung mit den Erkoform Geräten der Serie 3 * und Occluform-3

1. Das Oberkiefermodell im Occluform-3 Modelltopf fixieren, das Vestibulum muss über den Topfrand ragen. Topf mit Granulat füllen und schütteln, damit auch Granulat unter das Modell gelangt, **gut verdichten!**

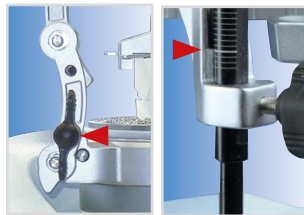


2. Das Playsafe face chuck in die obere Modellplatte einlegen und darauf das Unterkiefermodell fixieren.

Occ3-PMF zur Fixierung für Printmodelle. (188575 Occ3-PMF ab März 2025 lieferbar)

3. **Nur** bei sehr tiefem Biss das untere Gelenk (Pfeil) des Occluform-3 sperren. Dies führt zu mehr Bewegungsfreiheit des Unterkiefers auf der Artikulationsebene.

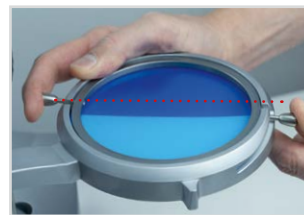
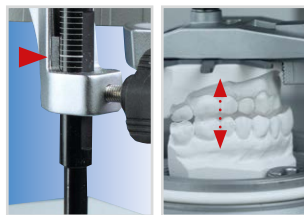
Stützstift auf die 0-Stellung (Abbildung) einstellen.



4. Die Modelle im Occluform-3 mit oder ohne Konstruktionsbiss mit geöffnetem Gelenk artikulieren. Gelenk fest verschließen (Pfeil).

5. Ohne Konstruktionsbiss den Biss um 4-5, triple-light um 3-4 Teilstriche anheben. Occluform-3 öffnen.

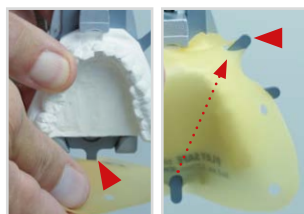
Die Playsafe triple Folie einspannen, dabei zeigt die Isolierfolie zum Modell (Bild 6).



6. 2-4 farbige Folien an den Einlegeschlitten des Folienspannrings orientieren.

Folientyp eingeben und bestätigen, Folie unter die Heizung schwenken, der Heizvorgang startet.

7. Nacheinander **zwei** Playsafe bite spacer in das Playsafe face chuck einhängen (Aufdruck zeigt zum Modell). Dabei das Modell und Modellplatte festhalten und zuerst hinten, dann vorne usw. einhängen.



8. Tiefziehen, **Achtung das Occluform-3 erst nach einer Minute Abkühlzeit bis zum Anschlag des Stützstiftes schließen.** Nur kurz in dieser Position halten ...

9. Die gesamte Abkühlzeit **unbedingt abwarten** und erst dann das Occluform-3 wieder öffnen.



10. Dann die Folienaufnahme mit dem Modelltopf anheben, diesen mit einer Hand stützen und ...

11. ... den Folienspannring öffnen und die Folie mit dem Modelltopf durch die Folienaufnahme entnehmen.

Modell im Modelltopf lösen und entnehmen.



12. Entlastungsschnitte mit dem Stichfräser einschneiden (>20.000 U/min).

Folie mit der take-off Zange (110 880) vom Modell abheben.

13. Playsafe triple mit dem Stichfräser* ausschneiden und mit der Hartmetallfräse* die Randform ausschleifen (* >20.000 U/min).

Die Ränder mit Liskosil-I bzw. in engen Bereichen mit Liskosil-m/-s glätten (max. 10.000 U/min).

15. Das Label auflegen, **Achtung**, es lässt sich nicht mehr lösen.

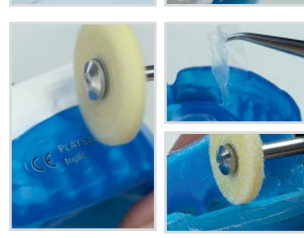
Label mit dem FG-Blatt andrücken.

Wenn nötig, Labelrand nochmal vorsichtig erhitzen und mit dem FG-Blatt andrücken.



14. Label ausschneiden und den Sportmundschutz zur Anbringung wieder auf das Modell setzen.

Labelbereich vorsichtig mit dem Heißluftbrenner erhitzen.



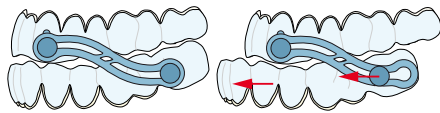
16. Abkühlen lassen und mit Liskosil-I oder -m glätten (max. 10.000 U/min).

Vom Modell abheben, die Isolierfolie entfernen und die Innenkante mit Liskosil brechen und glätten.

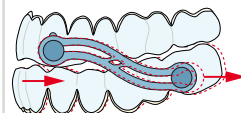
17. Den Playsafe triple auf dem Modell mit dem Heißluftbrenner glänzen.



18. Bei Bedarf heiße Bereiche mit einem FG-Blatt anformen, **fertig**.



Bei nächtlichen, plötzlichen Protrusionsbewegungen kann der Anker im Verbinder gleiten. Dies verhindert eine Stauchung und Überlastung der Verbinder.

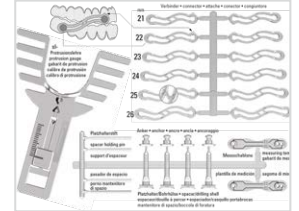


Die leichte Federwirkung der doppel-S-förmigen Verbinder steigert den Tragekomfort und verringert die Lastspitzen im Befestigungsbereich aller Bauteile.

Arbeitsmittel

Zur Herstellung:

- Silensor®-sl Set (59 60 10, Folien Ø 120 mm, DE) oder Einzelkomponenten.
- Erkodur/*freeze*, 2,5 mm, hart, nötig zur Herstellung der Unterkieferschiene bei geringer Retention.
- Erkoloc-pro/*blu*/*green*/*pink*, 3,0 mm, weich/hart, 2-schichtig, hoher Tragekomfort, kann immer für den Oberkiefer und für den Unterkiefer nur bei ausreichender Retention verwendet werden.
- Wenn vorhanden, Konstruktionsbiss mit der sl-Protrusionslehre. - sl-Zange (59 60 60), siehe S. 26, **10a**
- Aton-Lab 80 (410 700, 2x400 ml) für die Arbeitsschritte **16 - 19** Seite 24.



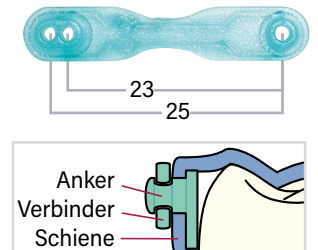
Zur Modellvorbereitung:

- Erkogum violett (110 847) zum Ausblocken, hochschmelzendes Wachs lila (725 055) zum Füllen von Blasen im Gips, Erkoskin (625 050) zur Entlastung des Zahnfleischsaums.

Zur Ausarbeitung: - Ausarbeitungsset Quick 3 (110 830), Inhalt: Stichfräser rechtsschneidend, linksspiralig (110 836) zum groben Ausschneiden, HSS-Spiralbohrer (110 876) zum Ausschneiden der gewünschten Form, kreuzverzahnte HM-Fräse (110 837) zum fein Beschleifen, Liskosil-I (223 240) zum Vorpolieren, Liskosil-m (223 230) zum Vorpolieren enger Interdentalräume und Liskosil-s (223 220) zur Bearbeitung okklusaler Frühkontakte und Schieneninnenseite - Polierset (110 878) zum Polieren von hartem Folienmaterial

Wichtige Hinweise:

- Die folgenreichste Nebenwirkung aller Unterkiefer-Protrusionsschienen, also auch des Silensor®-sl, sind Zahnwanderungen. Zwingend müssen deshalb alle vorhandenen Zähne in die Schienen integriert sein. Es ist sinnvoll, von der Ausgangssituation ein Duplikat aufzubewahren, um ggf. mithilfe simpler Korrekturschienen eventuellen Zahnwanderungen entgegenzuwirken.
- Steht ein Konstruktionsbiss mit der sl-Protrusionslehre zur Verfügung, werden die Modelle damit artikuliert, ansonsten in der Schlussbissstellung.
- Der Silensor®-sl kann in der normalen Bisslage oder, wie meistens, mit protrudiertem Unterkiefer gefertigt werden. Das Ergebnis des Fragebogens (Silensor®-sl Flyer) bietet dazu eine Entscheidungshilfe.
- Die Messschablone kann mit 23 oder 25 mm Länge verwendet werden. 25 mm Länge ist vorzuziehen, es können dann längere Verbinder mit besserem Tragekomfort verwendet werden. Nur bei besonders kleinen Kiefern wird mit 23 mm Länge gemessen.
- Steht ein Konstruktionsbiss mit der sl-Protrusionslehre zur Verfügung, wird mit 25 mm gemessen und 25 mm lange Verbinder verwendet. Sollte der Patient trotz Bissnahme die Vorlage nicht tolerieren, können die 26 mm Verbinder eingehängt werden. Ohne Konstruktionsbiss wird in der normalen Bisslage mit 25 mm gemessen und die 24 mm langen Verbinder eingehängt. Wird mit 23 mm gemessen, werden die 22 mm langen Verbinder eingehängt.
- Der fertige Silensor®-sl soll Balance-Kontaktpunkte aufweisen. Ist dies durch Einschleifen nicht möglich, muss mit Autopolymerisat aufgebaut werden. - Die Verbinder sind einfach austauschbar, z. B. wenn mehr Protrusion für eine ausreichende Wirkung nötig ist.

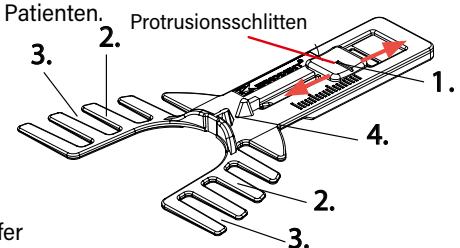


sl-Protrusionslehre zur einfachen Registrierung der Unterkiefer-Vorlage des Silensor®-sl am Patienten.

Empfehlung für Unterkiefer-Protrusionsschienen: Die Vorlage des Unterkiefers soll der Hälfte des maximalen, vom Patienten ausführbaren Vorschubs entsprechen. Oder es wird eine bereits bekannte, wirkungsvolle Vorlage eingestellt.

Die Merkmale der sl-Protrusionslehre:

1. Protrusionsschlitten
2. Elastische Registrierflächen
3. Konische Registratretentionen
4. Einbiss für die Frontzahnmitte Ober- und Unterkiefer



1. sl-Protrusionslehre einsetzen. Einbiss der Frontzahnmitte beachten.



2. Normale Bisslage anzeichnen. Ohne seitliche Abweichungen, den Unterkiefer ...



3. ... maximal vorschieben. Maximale Vorlage anzeichnen. Die Lehre entnehmen.



4. Gewünschte Vorlage markieren und die Lehre darauf einstellen.



5. Die Lehre einsetzen und registrieren.



Lehre mit abgezogenem Registrat

Steht ein Konstruktionsbiss mit der sl-Protrusionslehre zur Verfügung, sind Messlänge (25 bzw. 23 mm) und Verbinderlänge gleich. Die sl-Protrusionslehre kompensiert dabei auch die durch die Folienstärke entstehende Öffnungsrotation der Verbinder. Abweichungen zur Registrierung werden so weitgehend vermieden.

Steht kein Konstruktionsbiss zur Verfügung, werden die Modelle im Schlussbiss vermessen, die Vorlage von 2-3 mm wird durch unterschiedliche Messlänge (25 bzw. 23 mm) und Verbinderlänge (24 bzw. 22 mm) plus Öffnungsrotation (Bisserhöhung durch Folienstärke) erreicht.



Bei sehr retentiven Zahnstellungen wird die Markierung des prothetischen Äquators empfohlen (1.). Mit Ausnahme der Befestigungspunkte endet die Schiene bei starken Unterschnitten am Äquator, sonst 1-2 mm darunter.

Die vier oberen Frontzähne bei Verwendung von Erkodur (hart) im Oberkiefer mit Erkoskin entlasten (2.).

Unterschnitte und Freistände mit Erkogum, Gipsblasen mit hochschmelzendem Wachs ausblocken. Den Gingivalsaum dort wo die Schiene ggf. aufliegt mit Erkoskin entlasten (3.).

Liegt der Messpunkt im Bereich einer Schaltlücke, muss diese vorher mit Gips aufgefüllt werden (4.).

Im Falle einer Freundsituation wird ein Gipswall auf den Kieferkamm gesetzt (5.).

Herstellung mit Konstruktionsbiss



1. Die Messschablonen abtrennen.

25 mm oder 23 mm ?, siehe Wichtige Hinweise, Seite 23, Absatz 4 + 5.

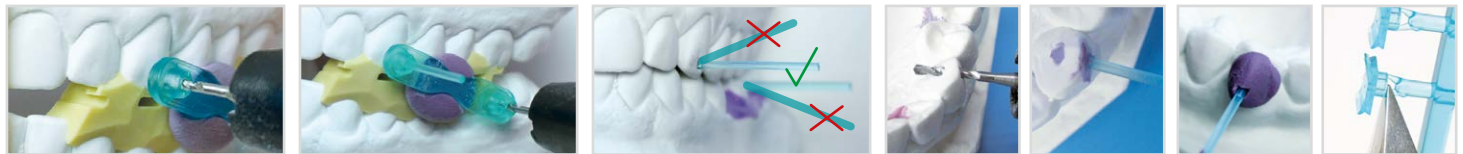
2. Die Modelle mithilfe eines Gummibands und mit dem von der SI-Protrusionslehre abgezogenen, zurecht geschnittenen Konstruktionsbiss artikulieren.

3. Die Messschablone möglichst nahe zur Kauebene mit Erkogum fixieren. Ausgangspunkt ist der obere Eckzahnbereich. Der untere Anlenkpunkt ergibt sich aus der Messung (s. Hinweise).

Die Messschablone mit den Bohrerführungen so anbringen, dass ein paralleles Bohren möglich ist.

4. Die Platzhalterstifte abschneiden.

Das markierte Ende in die Bohrung stecken, siehe 7.



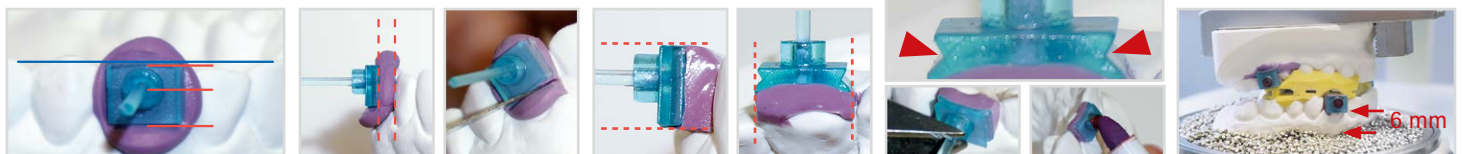
5. Mit dem 1,4 mm Bohrer (10 000 U/min!) durch die Bohrführung zuerst im Eckzahnbereich in das Modell bohren (mind. 3 mm Lochtiefe).

6. Sofort einen Platzhalterstift durch die Bohrführung einstecken. Erst dann das zweite Loch bohren. Andere Seite in gleicher Weise bohren. Stifte und Schablonen entfernen ...

7. ... die Modelle können jetzt getrennt werden. Jetzt alle 4 Platzhalterstifte in die Bohrlöcher stecken. Stark divergierende Platzhalterstifte müssen korrigiert werden.

Hinweis zum Bohren: Wurde durchgebohrt, den Stift mit Erkogum fixieren. Abgeplatzte Gipsstücke und den Stift mit Sekundenkleber befestigen.

8. Eine geringe Menge Erkogum violett um die Stifte drücken. Die Platzhalter glatt abtrennen.



9. Einen Platzhalter wie 1a-b) gebildet auf den Platzhalterstift schieben und möglichst nahe andrücken. Die schmale Seite zeigt immer zur Kauebene.

10. Auf Parallelität der Platzhalter achten. Überschüssiges Erkogum mit einem Messer entfernen.

11. Unterschnitte zwischen Platzhalter und Modell müssen aufgefüllt werden.

12. Markierte Bereiche müssen frei von Erkogum sein. Jetzt Platzhalterstifte bündig abschneiden und die äußerste Fläche jedes Platzhalters mit einem geeigneten Stift markieren.

13. Die Modelle mit dem Konstruktionsbiss einartikulieren (Erkoform Geräte der Serie 3 mit Occluform-3). Unterhalb des Platzhalters mindestens 6 mm von Granulat freihalten.



14. Konstruktionsbiss aufbauen. Den Biss am Stütstift auf ca. 2 mm Spalt zwischen den Frontzähnen absenken. Die Isolierfolie der Erkolenfolie (1,0 mm) abziehen und aufbewahren.

15. Jetzt tiefziehen, unverzüglich die Erkolenfolie (wieder verwendbar) auf das Modell auflegen und das Occluform schließen. Es entsteht eine plane Biss-ebene.

16. Jetzt einen Silikon-schlüssel für den Gegenbiss nehmen (Aton-Lab 80). Knetsilikon im Gerät auf die Schiene setzen und mit dem Occluform den Gegenkiefer einprägen, ggf. etwas anformen.

17. Modell mit Folie aus dem Occluform Modelltopf nehmen und grob ausschneiden (Stichfräser > 20 000 U/min).

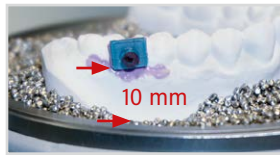
18. Die Gelenkschraube des Occluform unten eindrehen. Unterkiefermodell im Occluform Modelltopf fixieren, mit Granulat auffüllen und den Silikon-schlüssel aufsetzen. (Occluformanleitung)



19. Oberkiefermodell auf Occluform Modellplatte fixieren. Die Modelle mithilfe des Silikonsschlüssels artikulieren. Occluform öffnen und den Silikonsschlüssel entnehmen.



20. Die zurechtgeschnittene Isolierfolie der Erkolenfolie mit der Klebeseite auf die Kaufläche der Schiene aufdrücken.



21. Darauf achten, dass um die Platzhalter mindestens 10 mm frei von Granulat sind.



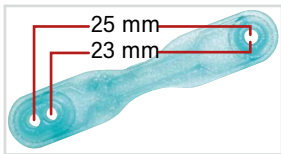
22. Jetzt den zweiten Tiefziehvorgang durchführen. Sobald die Folie angeformt wird, das Occluform schließen. Das Material abkühlen lassen und vor dem Abheben vom Modell alle Platzhalter freilegen. Dazu **vorsichtig ...**



23. ... die Folie bis die farbige Markierung der Platzhalter entfernt ist durchschleifen, **nicht mehr und nicht weniger** (Hartmetallfräse > 20 000 U/min). **Auf ebene Schlißflächen achten.**

➔ Weiter bei Fertigstellung

Herstellung ohne Konstruktionsbiss



1. Die Messschablonen abtrennen.

25 mm oder 23 mm ?, siehe Wichtige Hinweise, Seite 23, Absatz 4 + 5.

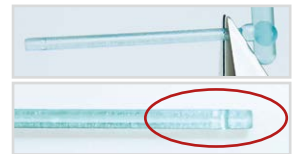
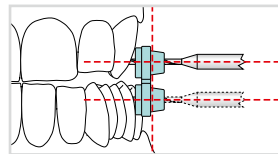


2. Die Modelle mithilfe eines Gummibands artikulieren.



3. Die Messschablone möglichst nahe zur Kaufläche mit Erkogum fixieren. Ausgangspunkt ist der obere Eckzahnbereich. Der untere Anlenkpunkt ergibt sich aus der Messung (s. Hinweise).

Die Messschablone mit den Bohrerführungen so anbringen, dass ein paralleles Bohren möglich ist.



4. Die Platzhalterstifte abschneiden.

Das markierte Ende in die Bohrung stecken, siehe 7.



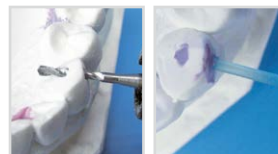
5. Mit dem 1,4 mm Bohrer (**10 000 U/min!**) durch die Bohrführung zuerst im Eckzahnbereich in das Modell bohren (mind. 3 mm Lochtiefe).



6. Sofort einen Platzhalterstift durch die Bohrführung einstecken. Erst dann das zweite Loch bohren. Andere Seite in gleicher Weise bohren. Stifte und Schablonen entfernen ...

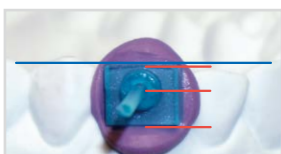


7. ... die Modelle können jetzt getrennt werden. Jetzt alle 4 Platzhalterstifte in die Bohrlöcher stecken. Stark divergierende Platzhalterstifte müssen korrigiert werden.

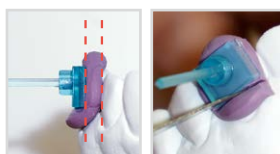


8. Eine geringe Menge Erkogum violett um die Stifte drücken.

Die Platzhalter glatt abtrennen.

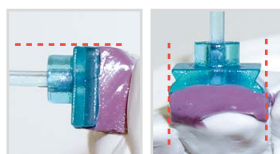


9. Einen Platzhalter wie abgebildet auf den Platzhalterstift schieben und möglichst nahe andrücken. Die schmale Seite zeigt immer zur **Kaufläche**.



10. Auf Parallelität der Platzhalter achten.

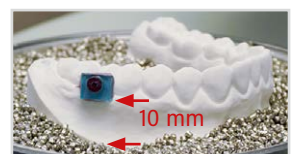
Überschüssiges Erkogum mit einem Messer entfernen.



11. Unterschnitte zwischen Platzhalter und Modell müssen aufgefüllt werden.



12. Markierte Bereiche müssen frei von Erkogum sein. Jetzt Platzhalterstifte bündig abschneiden und die äußerste Fläche jedes Platzhalters mit einem geeigneten Stift markieren.



13. Die Modelle ins Granulat einbetten und unterhalb des Platzhalters mindestens 10 mm vom Granulat freihalten, nacheinander tiefziehen.



14. Sofort nach der Anformung die Erkolenfolie (1 mm) ohne Isolierfolie auflegen und entlang der Zahnreihe besonders im Frontzahnbereich andrücken, dabei hin und her streichen ...



15. ... **Heiß!** Nicht lange auf einer Stelle bleiben.

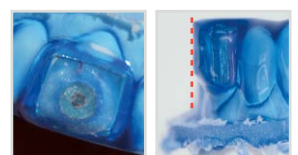
Es entsteht eine plane Bissebene.



16. Die Modelle aus dem Gerät nehmen und vor dem Entformen grob ausschneiden (Stichfräser > 20 000 U/min).



17. Vor dem Abheben vom Modell alle Platzhalter freilegen. Dazu **vorsichtig** die Folie bis die farbige Markierung der Platzhalter entfernt ist durchschleifen, **nicht mehr und nicht ...**



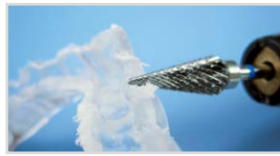
18. ... **weniger** (Hartmetallfräse > 20 000 U/min). **Auf ebene Schlißflächen achten.**

Die Schienen von den Modellen abheben.

➔ Weiter bei Fertigstellung



1. Endform mit dem HSS-Spiralbohrer ausschneiden (> 20 000 U/min, ohne Druck), ausreichend Material (mind. 2 mm) um die Befestigungspunkte stehen lassen.



2. Die Ränder mit der HM-Fräse zuschleifen (> 20 000 U/min).

Weiter die Ränder, die ...



3. ... beschliffenen Bereiche mit Liskosil-I, ...



4. ... enge Bereiche und Interdentalbereich mit Liskosil-m glätten. Mit Liskosil-s okklusale Frühkontakte und Schieneninnenseite bearbeiten (10 000 U/min.).



5. Erkodur mit Poliermittel für Kunststoffe polieren (Polieret, 110 878).



6. Die Platzhalter nach innen aus der Schiene drücken (z. B. mit dem Liskosil-I Mandrellschaft), ggf. muss kräftig gedrückt werden. (alternativ 10a.)



7. Die Isolier-/Schrumpfausgleichsfolie abziehen.



8. Die Anker wie abgebildet abschneiden.

Die Anker an der Haltelippe greifen und ...



9. ... anstelle der Platzhalter in die Schienen einsetzen.



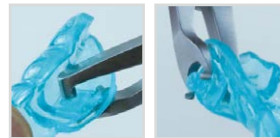
10. Fest in die Position eindrücken. Wenn nötig auch vorsichtig mit einer geeigneten Zange. (siehe 10b. mit der sl-Zange (59 60 60))



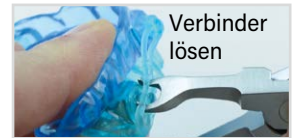
sl-Zange (59 60 60) Video: zum Ein- und Ausbau der Silensor-sl Bauteile.



10a. Entfernen der Platzhalter



10b. Anker einsetzen



Verbinder lösen

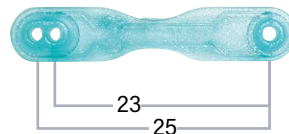


11. Die Verbinder abschneiden, immer die sich gegenüberliegenden Verbinder haben die gleiche Länge.

Verbinderlänge wählen:

Die Verbinder sind austauschbar, z. B. wenn mehr Protrusion für eine ausreichende Wirkung nötig ist.

Je kürzer der Verbinder im Verhältnis zur Messung gewählt wird, desto größer die Vorlage des Unterkiefers.



ohne Konstruktionsbiss: Messung, 23 / 25 mm

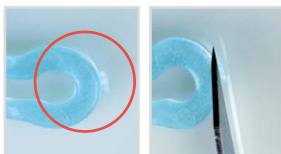
Verbinder, 22 / 24 mm

mit Konstruktionsbiss: Messung, 23 / 25 mm

Verbinder, 23 / 25 mm



*Der 26 mm Verbinder kommt zum Einsatz, wenn der Patient trotz Bissnahme die Vorlage nicht toleriert.



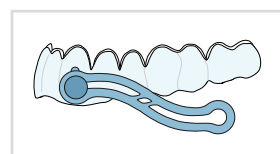
12. Scharfe Schnittkanten entfernen!



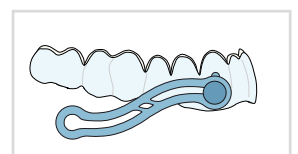
13. Die Verbinder in den langen Schlitz einhängen und in die Endposition ziehen.



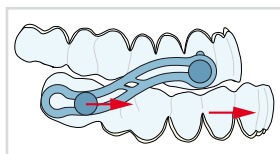
14. Oberkiefer Eckzahnseite des Verbinders beachten.



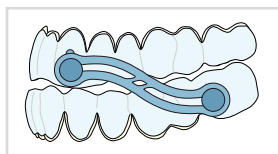
Oberkiefer, obligatorischer Verlauf der Verbinder, links und rechts.



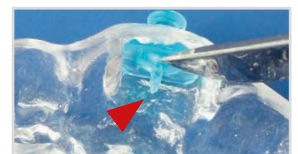
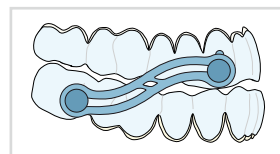
15. Den Verbinder in die andere Schiene einhängen. Bitte korrekte Platzierung der Verbinder überprüfen. Bei Propulsionsbewegungen (Vorschub) soll der ...



16. ... Verbinder, wie dargestellt, aus dem Anker des Unterkiefers gleiten, wenn nicht, den Verbinder um 180 Grad verdreht einhängen.



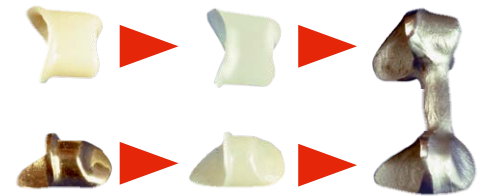
Verbundene Schienen, obligatorischer Verlauf der Verbinder, links und rechts.



17. Jetzt die Haltelippen der Anker abschneiden. Fertig.

Friktionshülse (nach ZT Usenko/Hornig)

Tiefgezogene Kunststofffriktionshülse aus Spezialkunststoff für die Geschiebe- und Teleskoptechnik:



Anordnung der Usig-Friktionshülse: Primärkrone Usig-Friktionshülse Tertiärstruktur

Arbeitsmittel

Zur Herstellung:

- Erkodur-A3 0,6 mm
- Handelsüblicher Attachment Kleber und Metall Primer
- Füllgranulat fein, 1,3 kg, (110 861)
- Erkoskin, 50 ml, (625 050)

Zur Ausarbeitung:

- Usig-Stumpfscheibe (650 030)
- HSS-Spiralbohrer, 3 Stück, (110 876)
- Liskoid Polierscheiben, 6 Stück, (223 205)
- HM Rosenbohrer, 1 Stück

Tipps

Die nötigen Voraussetzungen für ein gutes Ergebnis sind:

Fräswinkel 0 - 1°

- Pro Teleskop mindestens 2 parallele Flächen (approximal 3 mm, lingual bzw. palatinal 2 mm Höhe).
- Für gleichmäßige Wandstärken der Friktionshülse ist eine vertikale Anformung im Tiefziehgerät erforderlich.
- Wird die Folie ohne Platzhalterfolie tiefgezogen, erhöht dies die Friktion deutlich. Bei mehr als 5 Pfeilern, sehr langen Primärkronen, bei lockeren Pfeilern und bei Implantaten sollte mit Platzhalterfolie tiefgezogen werden.
- Die Folie verbindet sich mit Prothesenkunststoff (z. B. für Ersatz-/Reiseprothesen).
- Friktionshülsen nicht abdampfen oder anderer Hitze aussetzen (wenn doch nur mit eingesetzter Primärkrone oder ausgefüllt mit Knetsilikon).
- Zur Vermeidung von Falten darf der Modelltopf nur bis 1 cm unterhalb des Rands mit Granulat gefüllt werden (1.), mit der Usig-Stumpfscheibe arbeiten und die Stümpfe richtig platzieren (Mitte vermeiden).

Anleitung: (Beispielhafte Darstellung der Arbeitsweise)

Tiefziehen der Friktionshülsen:

Gleiche Herstellungsweise der Usig-Friktionshülsen auf Metall- oder Zirkoniumprimärkronen.



1. Die Primärkronen wie abgebildet platzieren und vertikal ausrichten ...

... unterhalb des Primärkronenrands ca. 3 mm von Granulat freihalten.



Ohne Usig-Stumpfscheibe feinkörniges Granulat verwenden (110 861).

Die Usig-Stumpfscheibe (650 030) sorgt für eine bessere Fixierung der Stümpfe im Standard- und feinen Granulat ...



... gleichmäßigere Wandstärken und weniger Faltenbildung sind die Folge.

2. Die Isolierfolie der Folie zu den Primärteilen hin mit tiefziehen.

3. Kappenbereich mit dem HSS-Spiralbohrer (110 876) und unterhalb des Präparationsbereiches mit dem Rosenbohrer ausschneiden.



4. Mit Liskoid (223 205) die Ränder finieren.

Dublieren der Primärteile mit Usig-Friktionshülsen zur klassischen Herstellung der Tertiärstruktur

5. Aufwachsen einer dünnen Schicht (ca. 0,2 mm) als Platzhalter auf den Hülsen für den später benötigten Kleber. (Kein Erkoskin verwenden, verbindet sich mit Dubliermasse)

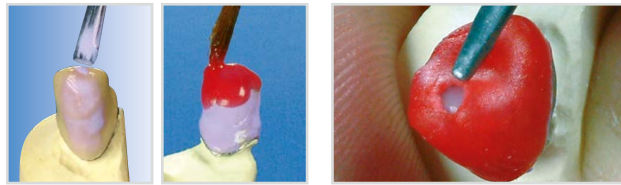


6. Dublieren. Die Primärteile mit den Hülsen entnehmen. Die Tertiärstruktur in gewohnter Weise auf dem Duplikat herstellen.

Herstellung der Tertiärstruktur mit Erkoskin und Modellierkunststoff

7. Erkoskin (625 050) einschichtig auf die Hülse auftragen und nach der völligen Aushärtung (ca. 5 Min.) ...

8. ... Modellierkunststoff auftragen.



9. Zum Abheben von der Hülse inzisal bzw. okklusal ein Loch einarbeiten. Erkoskin entfernen und die Modellierkunststoffkappe dünn schleifen. Die Tertiärstruktur in gewohnter Weise herstellen.

Einkleben der Usig-Frictionshülsen in die Tertiärstruktur

10. Die Usig-Hülsen mit Vaseline innen isolieren und auf die Primärkronen setzen.

11. Kleberaustrittsschlitz in die Tertiärstruktur schneiden.

12. Die Tertiärstruktur innen mit Metall Primer einstreichen, gut ablüften lassen.

13. Primer außen auf die Frictionshülsen auftragen. Sollte beim Verkleben noch feucht sein.

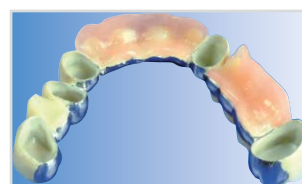
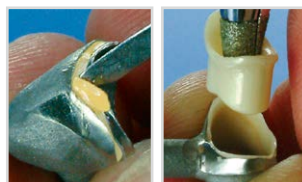
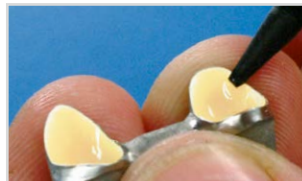
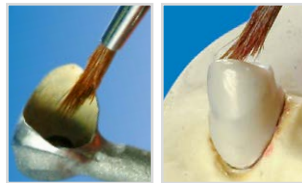
14. Mit der Mischspitze eine geringe Menge Attachment Kleber in die Tertiärstruktur einfüllen.

15. Die Tertiärstruktur auf die Primärteile mit den aufgesetzten Usig-Frictionshülsen aufpressen.

16. Kleberreste entfernen.

Die Primärkronen können mit einer Teleskopkronenzange entnommen werden.

17. Fertiger Patientenfall mit eingeklebten Usig-Frictionshülsen.
Die Hülsen nicht abdampfen. Ggf. mit Alkohol reinigen.



Metall Primer:

Anwendung: Teleskopinnenfläche und Käppchen mit Aluminiumoxid (50 µm, 2 bar) abstrahlen und mit ölfreier Druckluft ausblasen, komplett abtrocknen lassen. Metall Primer mit einem Pinsel satt auftragen und ca. 1 Min. ablüften lassen.

Attachment Kleber zum Einkleben der Usig-Frictionshülse in das Tertiärteil.

Ein Klebespalt (0,2 mm) muss vorhanden sein. Dieser gewährleistet einen spannungsfreien Sitz und wird durch den Kleber ausgefüllt.

Verarbeitungsanweisung beachten.

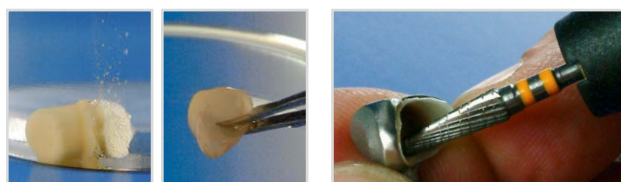


Friktionswiederherstellung

18. Zur späteren Wiederherstellung der Friktion ein Duplikat der Primärsituation im Mund und Einzelstümpfe herstellen.

19. Tiefziehen wie unter Punkt 1 und 2 beschrieben.

21. Gips mit Gipslöser entfernen.



20. Die Hülsen wie unter Punkt 3 und 4 ausarbeiten. Die Hülsen können auch mit dem Skalpell ausgeschnitten werden. Den Gipsstumpf abtrennen.

22. Althülsen entfernen und die neuen Hülsen wie unter Punkt 10 bis 15 ohne Kleberaustrittsschlitz einkleben.

Fehlersuche

Fehler

mögliche Ursache

mögliche Abhilfe

unvollständige

Anformung:

(deutliches Zisch- oder Blasgeräusch, Loch im Tiefziehmaterial)

- scharfkantiges Modell
- zu dünne Folie für die Modellhöhe gewählt, Folie dünnt zu sehr aus
- Loch in der Folie im Granulatbereich
- Folie überhitzt
- Fremdkörper im Dichtungsbereich oder defekte Dichtung

- scharfe Kanten am Modell entfernen
- pro cm Modellhöhe entsteht ein Stärkeverlust von bis zu 25%, stärkere Folie wählen
- Granulat gut verdichten
- stimmt Folienstärke und Heizzeit/Temperatur überein (nur bei Geräten mit Steuerung)?
- vor dem Tiefziehen auf sauberen Dichtungsbereich achten, wenn nötig Dichtung wechseln

unvollständige

Anformung:

(kein auffälliges Geräusch)

- defekter Zylinder, nur bei Druckgeräten (selten)
- Folie nicht heiß genug
- Heizstrahler teilweise defekt (ungleiches Glühen), zu alt (Folientemperatur wird nicht erreicht)
- luftundurchlässiges Modell
- nicht ausreichendes Vakuum
- nicht ausreichender Druck (nur Druckgeräte)

- Gerät von autorisierter Werkstatt reparieren lassen
- stimmt Folienstärke und Heizzeit/Temperatur überein (nur bei Geräten mit Steuerung)?
- Heizstrahler von autorisierter Werkstatt austauschen lassen
- Modell aus Labor Hartgips (Kl. 3) benutzen
- Gerät von autorisierter Werkstatt überprüfen lassen
- Druckzuleitungen überprüfen (Knick), Manometer auf Werkseinstellung, 4,5 bar einstellen. Netzdruck muss mind. 5 bar betragen. Gerät von autorisierter Werkstatt überprüfen lassen.

Blasen in der Folie:



- Folie überhitzt
- zuviel Feuchtigkeit in dem Tiefziehmaterial, der bei der Erwärmung entstehende Dampf kann nicht rechtzeitig entweichen

- stimmt Folienstärke und Heizzeit/Temperatur überein (nur bei Geräten mit Steuerung)?
- Sensorfenster reinigen
- Tiefziehmaterial im Wärmeschrank oder Backofen vortrocknen, siehe unten.

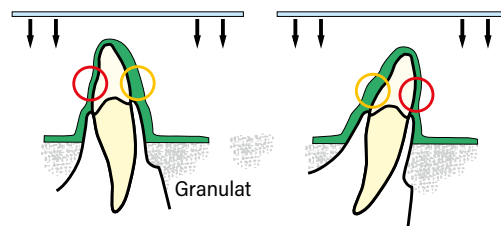
Falten in der Folie:

- Folie überhitzt

- stimmt Folienstärke und Heizzeit/Temperatur überein (nur bei Geräten mit Steuerung)?
- Sensorfenster reinigen

ungünstige Folien- stärkeverteilung:

- nicht genügend Abstand zum Modelltopfrand oder zwischen den Stümpfen (Gusskäppchen)
- Modell zu hoch
- Modell nicht geneigt eingebettet



- Modell möglichst in der Mitte platzieren
- Stumpfmodellscheibe verwenden
- Modell niedriger trimmen oder in das Granulat einbetten
- Modell neigen: Stärkeres Material labial erwünscht, Modell distal absenken, stärkeres Material palatinal/lingual erwünscht, Modell distal anheben

Nach vestibulär geneigte Modelle (1) weisen dickere Bereiche palatinal auf, während nach palatinal geneigte Modelle (2) dickere Bereiche vestibulär haben.

Dicker Bereich  Dünner Bereich 

Vortrocknen:

Erkodur:

0,5-2,0 mm, 5 Std., 60 °C
2,5-5,0 mm, 8 Std., 60 °C

Erkoloc-pro:

1,0-5,0 mm, 48 Std., 60 °C

Auswahl der richtigen Materialstärke

Zur Auswahl der richtigen Materialstärke muss berücksichtigt werden, dass das Tiefziehmaterial bei der Abformung eines Modellbereichs von 1 cm Höhe 20 - 25 % seiner Ausgangsstärke verliert, bei 2 cm Höhe 30 - 40 %. Für Aufbissschienen wird entsprechend der gewünschten Vertikalisierung die Stärke gewählt, die möglichst noch ein Einschleifen ohne zusätzlichen Aufbau ermöglicht.

Plastifizierung

in Geräten ohne Zeit- oder Temperatursteuering

- Für die meisten Materialien gilt, den Weichheitsgrad mit einem stumpfen Instrument abtasten, entstehen bleibende Eindrücke, dann tiefziehen.
- Erkolen, Erkoflex-bleach und Erkoflex-95 werden beim Erhitzen klar, dann tiefziehen. Erkoflex solange erhitzen, bis die Folien ca. 2 cm durchhängen, dann tiefziehen.

Bitte die Hinweise in den jeweiligen Anleitungen beachten.

Biokompatibilität - allergische Reaktionen

Alle Erkodent Tiefziehmaterialien sind auf Biokompatibilität getestet und in ihrer Verwendung physiologisch unbedenklich. Sie sind CE-gekennzeichnet auf Basis der EU-Verordnung 2017/745 über Medizinprodukte, der Richtlinie 93/42/EWG über Medizinprodukte und der EU-Verordnung 2016/425 über persönliche Schutzausrüstungen (Playsafe triple Sportmundschutz). Bis heute (2025) sind uns bestätigte allergische Reaktionen auf die Materialien nicht bekannt, allergische Reaktionen können jedoch nicht ausgeschlossen werden.

Reinigungs- und Pflegehinweise

Die aus Tiefziehmaterial hergestellten Apparaturen (Schienen) sollten wie folgt gereinigt und gepflegt werden:

- Beste Ergebnisse werden mit **Oxydens** Reinigungstabletten für Zahnschienen erreicht (280 030, Oxydens Clean-set, 280 032, 32 Reinigungstabletten).
- Weitere Reinigungsmittel: Seife, Kernseife, Flüssigseife und Spülmittel. Keine stark parfümierten Seifen benutzen.
- Nicht geeignet sind Zahnpasta (Schleifkörper), Mundspülungen (ggf. Verfärbung) und heißeres Wasser als 50 °C (Verformung).
- Lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel verursachen eine Delaminierung von mehrschichtigen Schienen.

Nach dem Gebrauch:

- Gut mit Wasser abspülen.
- Am besten mit einer Zahnbürste und Seife die Innen- und Außenseite der Schiene gründlich reinigen.
- Erneut gut mit Wasser abspülen.
- Wasser abschütteln oder mit einem Handtuch abtrocknen.
- Nie trockenföhnen - Verformung!
- Sehr wichtig, die Schiene komplett trocknen lassen! An einem trockenen Ort aufbewahren, am besten in einer Zahnbox, wie die Erkobox (215 030) oder Splintbox (214 020) mit Lüftungslöchern.
- Vor dem Gebrauch wieder mit Wasser abspülen.

Geruchsbildung

Hat die Schiene mit der Zeit einen starken Eigengeruch angenommen, zusätzlich die Schiene für eine Stunde in eine nicht parfümierte, konzentrierte Seifenlösung legen, danach sehr gründlich mit Wasser abspülen. Eine solche Seifenlauge beseitigt die meisten geruchsbildenden Bakterien.

Verfärbung

Weiche Tiefziehmaterialien neigen zu Verfärbungen. Diese Aufnahme von Farbpigmenten kann durch eine gute Pflege verringert oder vermieden, nicht jedoch rückgängig gemacht werden. Mundspülungen und Amalgamfüllungen können ebenfalls zu Verfärbungen führen.

Desinfektion

Mit Ausnahme von Erkoloc-pro Typen können alle Tiefziehmaterialien mit Desinfektionsalkohol und anderen handelsüblichen Flüssigkeiten desinfiziert werden.

Erkoloc-pro Typen müssen nach Kontakt mit Alkohol für ca. 5 Stunden belastungsfrei und trocken gelagert werden, damit der Alkohol restlos verdampfen kann. Sonst ist die Verbindung der harten und weichen Schicht nicht mehr gewährleistet.

Sterilisation

Gas- und Plasmasterilisation (< 50 °C) sind möglich. Aufgrund der Thermolabilität sind die Materialien nicht autoklavierbar.

Tiefziehmaterial

Tiefziehmaterial		Farbe	Eigenschaften
Erkodur-al		klar	Glasklares, zähelastisch-hartes, bruchfestes Material mit hervorragender Formstabilität. Circa 35 % weicher als Erkodur.
Erkodur / Erkodur <i>freeze</i>		klar / türkis-transparent	Sehr zähes, hartes Material. Rückstandslos verbrennbar. Verbindet sich mit Autopolymerisat.
Erkodur-0M1/-A1/-A2/-A3		zahnfarben	Farbton entsprechend 0M1/A1/A2/A3, Farbdichte stärkeabhängig, sonst wie Erkodur.
Erkodur-S		klar	Zäh-hartes Material. Verbindet sich mit Autopolymerisat. Verbindet sich durch Hitze mit Erkoflex.
Erkoflex		transparent oder farbig	Flexibles, weich-elastisches Material. Kann durch Hitze oder mit Erkoflexsticks-82 verbunden werden. Härte Shore A 82.
Erkoflex-95		transparent	Flexibles elastisches Material. Kann durch Hitze oder mit Erkoflexsticks-95 adjustiert (nicht verbunden) werden. Härte Shore A 95.
Erkoflex-bleach		transparent	Flexibles Material mit hoher Elastizität. Härte Shore A 95.
Erkolen		transparent	Elastisches Material, rückstandslos verbrennbar, geringes Form-Memory.
Erkoloc-pro/- <i>blu</i> / <i>green</i> / <i>pink</i>		transparent / blau / grün / pink	Doppelschichtplatte, hart/weich. Widerstandsfähiges Material mit großem Tragekomfort. Harte Seite verbindet sich mit Autopolymerisat.
Erkoplast PLA-R		rosa	Schlagfestes, verwindungssteifes Material. PLA Material verbindet sich durch Hitze und mit Autopolymerisat.
Playsafe triple Folie		transparent oder farbig	Dreischichtplatte, weich/hart/weich.
UZF-Cast		rot	Unterziehfolie (Schrumpfausgleich) für die Gusstechnik.
			Isolierfolien zum Isolieren und Schrumpfausgleich

Erkoflex-color

Stärke 2 mm, Bestellnummer (Inhalt)					Stärke 4 mm, Bestellnummer (Inhalt)				
Farbe	Ø 120 mm	125x125 mm	Ø 125 mm	Farbnummer	Farbe	Ø 120 mm	125x125 mm	Ø 125 mm	
grellrot	58 12 21 (5)	58 17 21 (5)	58 19 21 (5)	1	grellrot	58 12 41 (5)	58 17 41 (5)	58 19 41 (5)	
grellgelb	58 12 22 (5)	58 17 22 (5)	58 19 22 (5)	2	grellgelb	58 12 42 (5)	58 17 42 (5)	58 19 42 (5)	
grellblau	58 12 23 (5)	58 17 23 (5)	58 19 23 (5)	3	grellblau	58 12 43 (5)	58 17 43 (5)	58 19 43 (5)	
grellgrün	58 12 24 (5)	58 17 24 (5)	58 19 24 (5)	4	grellgrün	58 12 44 (5)	58 17 44 (5)	58 19 44 (5)	
grellpink	58 12 25 (5)	58 17 25 (5)	58 19 25 (5)	5	grellpink	58 12 45 (5)	58 17 45 (5)	58 19 45 (5)	
sattrot	58 12 26 (5)	58 17 26 (5)	58 19 26 (5)	8	sattrot	58 12 46 (5)	58 17 46 (5)	58 19 46 (5)	
nachtblau	58 12 27 (5)	58 17 27 (5)	58 19 27 (5)	9	nachtblau	58 12 47 (5)	58 17 47 (5)	58 19 47 (5)	
hellblau	58 12 28 (5)	58 17 28 (5)	58 19 28 (5)	6	hellblau	58 12 48 (5)	58 17 48 (5)	58 19 48 (5)	
maroon	58 12 31 (5)	58 17 31 (5)	58 19 31 (5)	10	maroon	58 12 51 (5)	58 17 51 (5)	58 19 51 (5)	
sattgrün	58 12 32 (5)	58 17 32 (5)	58 19 32 (5)	11	sattgrün	58 12 52 (5)	58 17 52 (5)	58 19 52 (5)	
reinweiß	58 12 33 (5)	58 17 33 (5)	58 19 33 (5)	12	reinweiß	58 12 53 (5)	58 17 53 (5)	58 19 53 (5)	
tiefschwarz	58 12 34 (5)	58 17 34 (5)	58 19 34 (5)	13	tiefschwarz	58 12 54 (5)	58 17 54 (5)	58 19 54 (5)	
gold	58 12 35 (5)	58 17 35 (5)	58 19 35 (5)	14	gold	58 12 55 (5)	58 17 55 (5)	58 19 55 (5)	
silber	58 12 36 (5)	58 17 36 (5)	58 19 36 (5)	15	silber	58 12 56 (5)	58 17 56 (5)	58 19 56 (5)	
Farbset, einfarbige Platten, 15 Stück (inkl. transparent)					Farbset, einfarbige Platten, 15 Stück (inkl. transparent)				
	58 12 29 (15)	58 17 29 (15)	58 19 29 (15)	7 (transparent)*		58 12 49 (15)	58 17 49 (15)	58 19 49 (15)	

Freestyle	Ø 120 mm	125x125 mm	Ø 125 mm		Freestyle	Ø 120 mm	125x125 mm	Ø 125 mm
camouflage	58 12 60 (5)	58 17 60 (5)	58 19 60 (5)	16	camouflage	58 12 80 (5)	58 17 80 (5)	58 19 80 (5)
lava	58 12 61 (5)	58 17 61 (5)	58 19 61 (5)	17	lava	58 12 81 (5)	58 17 81 (5)	58 19 81 (5)
tie-dye	58 12 62 (5)	58 17 62 (5)	58 19 62 (5)	18	tie-dye	58 12 82 (5)	58 17 82 (5)	58 19 82 (5)
rainbow	58 12 63 (5)	58 17 63 (5)	58 19 63 (5)	19	rainbow	58 12 83 (5)	58 17 83 (5)	58 19 83 (5)
confetti	58 12 64 (5)	58 17 64 (5)	58 19 64 (5)	20	confetti	58 12 84 (5)	58 17 84 (5)	58 19 84 (5)
Freestyle Set**	58 12 69 (5)	58 17 69 (5)	58 19 69 (5)		Freestyle Set**	58 12 89 (5)	58 17 89 (5)	58 19 89 (5)
zebra	58 12 65 (5)	58 17 65 (5)	58 19 65 (5)	21	zebra	58 12 85 (5)	58 17 85 (5)	58 19 85 (5)
goldflakes	58 12 66 (5)	58 17 66 (5)	58 19 66 (5)	22	goldflakes	58 12 86 (5)	58 17 86 (5)	58 19 86 (5)
silverflakes	58 12 67 (5)	58 17 67 (5)	58 19 67 (5)	23	silverflakes	58 12 87 (5)	58 17 87 (5)	58 19 87 (5)
camouflagestrip	58 12 68 (5)	58 17 68 (5)	58 19 68 (5)	24	camouflagestrip	58 12 88 (5)	58 17 88 (5)	58 19 88 (5)
lavastrip	58 12 70 (5)	58 17 70 (5)	58 19 70 (5)	25	lavastrip	58 12 90 (5)	58 17 90 (5)	58 19 90 (5)
Freestyle-blackline Set**	58 12 79 (5)	58 17 79 (5)	58 19 79 (5)		Freestyle-blackline Set**	58 12 99 (5)	58 17 99 (5)	58 19 99 (5)

* Bestellnummern für Erkoflex transparent, siehe Erkoflex S. 37 ** Freestyle Set und Freestyle-blackline Set (sortiert, 5 Stück)

PLAY SAFE® triple		Stärke 5,5 mm, Erkoflex 2,5 mm (weich), triple layer 1,0 mm (hart), Erkoflex 2,0 mm (weich) (Heizzeit: 3.45 min., Heiztemperatur: 110 °C, Abkühlzeit: 9.59 min.)	
Playsafe triple set, Ø 120 mm, 1 Playsafe triple Folie (Farbe muss angegeben werden), 1 Label, 1 Erkobox, 1 Muster FG-Blatt, Anleitung		Playsafe triple foils, Ø 120 mm, 5 triple Folien der gleichen Farbe (Farbe muss angegeben werden), 5 Labels, 1 Muster FG-Blatt, Anleitung	
177 820 1-farbig (Farbe 1-15)	177 823 4-farbig (1-15)	177 825 1-farbig (Farbe 1-15)	177 828 4-farbig (1-15)
177 821 2-farbig (1-15)	177 824 freestyle (16-23)	177 826 2-farbig (1-15)	177 829 freestyle (16-23)
177 822 3-farbig (1-15)	177 819 freestyle strip (24+25)	177 827 3-farbig (1-15)	177 830 freestyle strip (24+25)

PLAY SAFE® triple-light		Stärke 4,1 mm, Erkoflex 1,5 mm (weich), triple layer 0,6 mm (hart), Erkoflex 2,0 mm (weich) (Heizzeit: 2.50 min., Heiztemperatur: 120 °C, Abkühlzeit: 9.59 min.)	
Playsafe triple light set, Ø 120 mm, 1 Playsafe triple light Folie (Farbe muss angegeben werden), 1 Label, 1 Erkobox, 1 Muster FG-Blatt, Anl.		Playsafe triple light foils, Ø 120 mm, 5 triple light Folien der gleichen Farbe (Farbe muss angegeben werden), 5 Labels, 1 Muster FG-Blatt, Anl.	
177 860 1-farbig (1-15)	177 863 4-farbig (1-15)	177 865 1-farbig (1-15)	177 868 4-farbig (1-15)
177 861 2-farbig (1-15)	177 864 freestyle (16-23)	177 866 2-farbig (1-15)	177 869 freestyle (16-23)
177 862 3-farbig (1-15)	177 859 freestyle strip (24+25)	177 867 3-farbig (1-15)	177 870 freestyle strip (24+25)

* nur für Erkodur Geräte mit programmierbarer Heizzeit

Material					Bestellnummer (Inhalt)	Bestellnummer (Inhalt)	Bestellnummer (Inhalt)
	mm	°C	min	min	Ø 120 mm	125 x 125 mm	Ø 125 mm
Erkodur-al klar, mit Isolierfolie	0,60	195	0:45	0:50	52 41 06 (20) • 52 46 06 (100)		52 20 06 (20) • 52 30 06 (100)
	0,80	195	1:00	0:55	52 41 08 (20) • 52 46 08 (100)		52 20 08 (20) • 52 30 08 (100)
	1,00	195	1:30	1:00	52 41 10 (20) • 52 46 10 (100)		52 20 10 (20) • 52 30 10 (100)
Erkodur klar, mit Isolierfolie	0,50	160	0:30	0:35	52 12 05 (20) • 52 42 05 (100)		52 15 05 (20) • 52 45 05 (100)
	0,60	160	0:30	0:40	52 12 06 (20) • 52 42 06 (100)	52 14 06 (20) • 52 44 06 (100)	52 15 06 (20) • 52 45 06 (100)
	0,80	160	0:45	0:45	52 12 08 (20) • 52 42 08 (100)	52 14 08 (20) • 52 44 08 (100)	52 15 08 (20) • 52 45 08 (100)
	1,00	160	0:45	0:50	52 12 10 (20) • 52 42 10 (100)	52 14 10 (20) • 52 44 10 (100)	52 15 10 (20) • 52 45 10 (100)
	1,50	160	1:00	1:05	52 12 15 (10) • 52 42 15 (50)	52 14 15 (10) • 52 44 15 (50)	52 15 15 (10) • 52 45 15 (50)
	2,00	155	1:30	1:25	52 12 20 (10) • 52 42 20 (50)	52 14 20 (10) • 52 44 20 (50)	52 15 20 (10) • 52 45 20 (50)
	2,50	155	2:00	1:55	52 12 25 (10) • 52 42 25 (50)	52 14 25 (10) • 52 44 25 (50)	52 15 25 (10) • 52 45 25 (50)
	3,00	155	2:00	2:05	52 12 30 (10) • 52 42 30 (50)	52 14 30 (10) • 52 44 30 (50)	52 15 30 (10) • 52 45 30 (50)
	4,00	155	3:00	2:40	52 12 40 (10) • 52 42 40 (50)		52 15 40 (10) • 52 45 40 (50)
	5,00	155	4:00	3:40	52 12 50 (10) • 52 42 50 (50)		
Erkodur freeze türkis-transparent, mit Isolierfolie	1,00	160	0:45	0:50	52 91 10 (20) • 52 94 10 (100)	52 86 10 (20) • 52 88 10 (100)	52 75 10 (20) • 52 76 10 (100)
	1,50	160	1:00	1:05	52 91 15 (10) • 52 94 15 (50)	52 86 15 (10) • 52 88 15 (50)	52 75 15 (10) • 52 76 15 (50)
	2,00	155	1:30	1:25	52 91 20 (10) • 52 94 20 (50)	52 86 20 (10) • 52 88 20 (50)	52 75 20 (10) • 52 76 20 (50)
	2,50	155	2:00	1:55	52 91 25 (10) • 52 94 25 (50)	52 86 25 (10) • 52 88 25 (50)	52 75 25 (10) • 52 76 25 (50)
	3,00	155	2:00	2:05	52 91 30 (10) • 52 94 30 (50)	52 86 30 (10) • 52 88 30 (50)	52 75 30 (10) • 52 76 30 (50)
Erkodur-0M1 zahnfarben, mit Isolierfolie	0,60	170	0:30	0:40	52 61 06 (20) • 52 43 06 (100)	52 61 06 (20) • 52 43 06 (100)	52 26 06 (20) • 52 48 06 (100)
	1,00	165	0:45	0:50	52 61 10 (20) • 52 43 10 (100)	52 61 10 (20) • 52 43 10 (100)	52 26 10 (20) • 52 48 10 (100)
	1,50	160	1:00	1:05	52 61 15 (10) • 52 43 15 (50)	52 61 15 (10) • 52 43 15 (50)	52 26 15 (10) • 52 48 15 (50)
	2,00	155	1:30	1:25	52 61 20 (10) • 52 43 20 (50)	52 61 20 (10) • 52 43 20 (50)	52 26 20 (10) • 52 48 20 (50)
Erkodur-A1 zahnfarben, mit Isolierfolie	0,60	170	0:30	0:40	52 22 06 (20) • 52 66 06 (100)	52 22 06 (20) • 52 66 06 (100)	52 19 06 (20) • 52 60 06 (100)
	1,00	165	0:45	0:50	52 22 10 (20) • 52 66 10 (100)	52 22 10 (20) • 52 66 10 (100)	52 19 10 (20) • 52 60 10 (100)
	1,50	160	1:00	1:05	52 22 15 (10) • 52 66 15 (50)	52 22 15 (10) • 52 66 15 (50)	52 19 15 (10) • 52 60 15 (50)
	2,00	155	1:30	1:25	52 22 20 (10) • 52 66 20 (50)	52 22 20 (10) • 52 66 20 (50)	52 19 20 (10) • 52 60 20 (50)
Erkodur-A2 zahnfarben, mit Isolierfolie	0,60	170	0:30	0:40	52 23 06 (20) • 52 90 06 (100)	52 23 06 (20) • 52 90 06 (100)	52 64 06 (20) • 52 98 06 (100)
	1,00	165	0:45	0:50	52 23 10 (20) • 52 90 10 (100)	52 23 10 (20) • 52 90 10 (100)	52 64 10 (20) • 52 98 10 (100)
	1,50	160	1:00	1:05	52 23 15 (10) • 52 90 15 (50)	52 23 15 (10) • 52 90 15 (50)	52 64 15 (10) • 52 98 15 (50)
	2,00	155	1:30	1:25	52 23 20 (10) • 52 90 20 (50)	52 23 20 (10) • 52 90 20 (50)	52 64 20 (10) • 52 98 20 (50)
Erkodur-A3 zahnfarben, mit Isolierfolie	0,60	170	0:30	0:40	52 62 06 (20) • 52 03 06 (100)	52 62 06 (20) • 52 03 06 (100)	52 65 06 (20) • 52 05 06 (100)
	1,00	165	0:45	0:50	52 62 10 (20) • 52 03 10 (100)	52 62 10 (20) • 52 03 10 (100)	52 65 10 (20) • 52 05 10 (100)
	1,50	160	1:00	1:05	52 62 15 (10) • 52 03 15 (50)	52 62 15 (10) • 52 03 15 (50)	52 65 15 (10) • 52 05 15 (50)
	2,00	155	1:30	1:25	52 62 20 (10) • 52 03 20 (50)	52 62 20 (10) • 52 03 20 (50)	52 65 20 (10) • 52 05 20 (50)
Erkodur-S klar	0,80	160	0:45	0:40	52 13 08 (20)	52 18 08 (20)	52 29 08 (20)
Erkoflex transparent, mit Isolierfolie	1,00	130	1:30	0:40	58 12 10 (20) • 58 42 10 (100)	58 17 10 (20) • 58 47 10 (100)	58 19 10 (20) • 58 49 10 (100)
	1,50	130	2:00	0:55	58 12 15 (10) • 58 42 15 (50)	58 17 15 (10) • 58 47 15 (50)	58 19 15 (10) • 58 49 15 (50)
	2,00	130	3:00	1:25	58 12 20 (10) • 58 42 20 (50)	58 17 20 (10) • 58 47 20 (50)	58 19 20 (10) • 58 49 20 (50)
	3,00	130	5:00	2:25	58 12 30 (10) • 58 42 30 (50)	58 17 30 (10) • 58 47 30 (50)	58 19 30 (10) • 58 49 30 (50)
	4,00	120	7:00	3:05	58 12 40 (10) • 58 42 40 (50)	58 17 40 (10) • 58 47 40 (50)	58 19 40 (10) • 58 49 40 (50)
	5,00	120	8:00	3:30	58 12 50 (10) • 58 42 50 (50)	58 17 50 (10) • 58 47 50 (50)	58 19 50 (10) • 58 49 50 (50)
Erkoflex-bleach trans- parent mit Isolierfolie	1,00	175	1:30	0:55	58 13 10 (20) • 58 43 10 (100)	58 18 10 (20) • 58 48 10 (100)	58 15 10 (20) • 58 45 10 (100)
Erkoflex-95 transparent, mit Isolierfolie	1,50	155	1:50	1:15	58 92 15 (10) • 58 94 15 (50)	58 69 15 (10) • 58 67 15 (50)	58 59 15 (10) • 58 54 15 (50)
	2,50	140	2:20	1:55	58 92 25 (10) • 58 94 25 (50)	58 69 25 (10) • 58 67 25 (50)	58 59 25 (10) • 58 54 25 (50)
	4,00	130	3:30	2:45	58 92 40 (10) • 58 94 40 (50)	58 69 40 (10) • 58 67 40 (50)	58 59 40 (10) • 58 54 40 (50)
Erkolen transparent, mit Isolierfolie	0,50	175	0:30	0:35	51 12 05 (20) • 51 42 05 (100)	51 13 05 (20) • 51 43 05 (100)	51 15 05 (20) • 51 45 05 (100)
	0,60	175	0:30	0:40	51 12 06 (20) • 51 42 06 (100)	51 13 06 (20) • 51 43 06 (100)	51 15 06 (20) • 51 45 06 (100)
	0,70	170	0:45	0:45	51 12 07 (20) • 51 42 07 (100)	51 13 07 (20) • 51 43 07 (100)	51 15 07 (20) • 51 45 07 (100)
	0,80	170	0:50	0:55	51 12 08 (20) • 51 42 08 (100)	51 13 08 (20) • 51 43 08 (100)	
	1,00	165	1:30	1:00	51 12 10 (20) • 51 42 10 (100)	51 13 10 (20) • 51 43 10 (100)	51 15 10 (20) • 51 45 10 (100)
	1,50	160	2:00	1:35	51 12 15 (10) • 51 42 15 (50)	51 13 15 (10) • 51 43 15 (50)	51 15 15 (10) • 51 45 15 (50)
	2,00	150	3:00	2:05	51 12 20 (10) • 51 42 20 (50)	51 13 20 (10) • 51 43 20 (50)	51 15 20 (10) • 51 45 20 (50)
	3,00	140	4:00	2:55	51 12 30 (10) • 51 42 30 (50)	51 13 30 (10) • 51 43 30 (50)	

* nur für Erkodent Geräte mit programmierbarer Heizzeit

Material					Bestellnummer (Inhalt)	Bestellnummer (Inhalt)	Bestellnummer (Inhalt)
	mm	°C	min	min	Ø 120 mm	125 x 125 mm	Ø 125 mm
Erkoloc-pro transparent, mit Isolierfolie	1,00	160	2:00	1:00	59 51 10 (20) • 59 54 10 (100)	59 52 10 (20)	59 55 10 (20)
	1,30	160	2:00	1:10	59 51 13 (20) • 59 54 13 (100)	59 52 13 (20)	59 55 13 (20)
	2,00	170	2:00	1:55	59 51 20 (10) • 59 54 20 (50)	59 52 20 (10)	59 55 20 (10)
	3,00	165	3:00	2:40	59 51 30 (10) • 59 54 30 (50)	59 52 30 (10)	59 55 30 (10)
	4,00	160	4:00	3:25	59 51 40 (10) • 59 54 40 (50)		59 55 40 (10)
	5,00	160	5:00	4:30	59 51 50 (10) • 59 54 50 (50)		59 55 50 (10)
Erkoloc-pro blu blau-transparent, mit Isolierfolie	2,00	170	2:00	1:55	59 56 20 (10) • 59 58 20 (50)	59 76 20 (10)	59 66 20 (10)
	3,00	165	3:00	2:40	59 56 30 (10) • 59 58 30 (50)	59 76 30 (10)	59 66 30 (10)
	4,00	160	4:00	3:25	59 56 40 (10) • 59 58 40 (50)		59 66 40 (10)
	5,00	160	5:00	4:30	59 56 50 (10) • 59 58 50 (50)		59 66 50 (10)
Erkoloc-pro green grün-transparent, mit Isolierfolie	2,00	170	2:00	1:55	59 72 20 (10) • 59 74 20 (50)	59 65 20 (10)	59 82 20 (10)
	3,00	165	3:00	2:40	59 72 30 (10) • 59 74 30 (50)	59 65 30 (10)	59 82 30 (10)
	4,00	160	4:00	3:25	59 72 40 (10) • 59 74 40 (50)		59 82 40 (10)
	5,00	160	5:00	4:30	59 72 50 (10) • 59 74 50 (50)		59 82 50 (10)
Erkoloc-pro pink pink-transparent, mit Isolierfolie	2,00	170	2:00	1:55	59 59 20 (10) • 59 69 20 (50)	59 70 20 (10)	59 75 20 (10)
	3,00	165	3:00	2:40	59 59 30 (10) • 59 69 30 (50)	59 70 30 (10)	59 75 30 (10)
	4,00	160	4:00	3:25	59 59 40 (10) • 59 69 40 (50)		59 75 40 (10)
	5,00	160	5:00	4:30	59 59 50 (10) • 59 69 50 (50)		59 75 50 (10)
Erkoplast PLA-R, rosa	1,50	130	1:30	1:00	56 46 15 (10) • 56 47 15 (50)	56 66 15 (10) • 56 67 15 (50)	56 56 15 (10) • 56 57 15 (50)

Material Ø 240 mm		Bestellnummer (Inhalt)
Nur für Erkopress 240	mm	Ø 240 mm
Erkodur-al 240 klar, mit Isolierfolie	0,60	52 11 06 (20)
	0,80	52 11 08 (20)
	1,00	52 11 10 (20)
Erkodur 240 klar, mit Isolierfolie	0,50	52 95 05 (20)
	0,60	52 95 06 (20)
	0,80	52 95 08 (20)
	1,00	52 95 10 (20)
Erkoflex-bleach 240 transparent, mit Isolierfolie	1,00	58 95 10 (20)
Erkoloc-pro 240 transparent, mit Isolierfolie	1,00	59 95 10 (20)
	1,30	59 95 13 (20)
	2,00	59 95 20 (10)

Für Erkomini (manuelle Käppchenherstellung)		Bestellnummer (Inhalt)
Material	mm	Ø 42 mm
Erkolen-A transparent (härter als Erkolen)	0,60	51 14 66 (100) • 51 24 66 (500)
Erkolen-AW transparent (wie Erkolen)	0,60	51 14 06 (100) • 51 24 06 (500)
UZF-A klar Schrumpfausgleichsfolie für Erkolen-A und -AW	0,10	53 14 01 (200) • 53 24 01 (500)

Material		Bestellnummer (Inhalt)	
	mm	Ø 120 mm	Ø 125 mm
UZF-Cast, rot Unterzieh-/Platzhalterfolie für die Gusstechnik	0,10	53 11 01 (100)	53 25 01 (100)

 **Folienstärke (mm)**

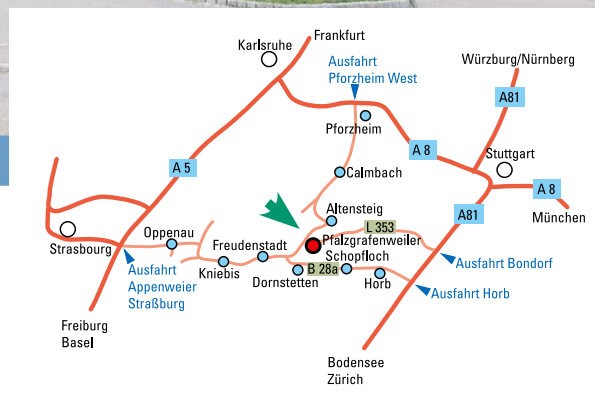
 **Tiefziehtemperatur (°C),**
nur für Erkodentgeräte mit Temperatursensor

 **Abkühlzeit (Min./Sek.),**
nur für Erkodentgeräte mit Temperatursensor

 **Heizzeit (Min./Sek.),** nur für Erkodentgeräte mit programmierbarer Heizzeit



Tiefziehfolien



Erkodent Erich Kopp GmbH
 Siemensstraße 3
 72285 Pfalzgrafenweiler
 Deutschland
 Tel.: + 49 (0) 74 45/85 01-0
 info@erkodent.com
 www.erkodent.com
 EN ISO 13485 / ISO 9001
 CE 0197

