



ZT Michael Sattel

Herstellung funktionskieferorthopädischer Apparaturen

Die Vorschubdoppelplatte (VDP) nach Sander (Sander II-Apparatur)

FORESTADENT Bernhard Förster GmbH
Westliche Karl-Friedrich-Straße 151 · 75172 Pforzheim
Telefon + 49 7231 459-0 · Fax + 49 7231 459-102
info@forestadent.com · www.forestadent.com

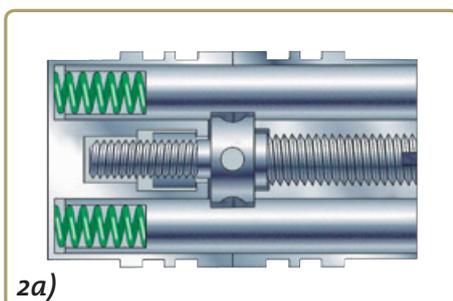
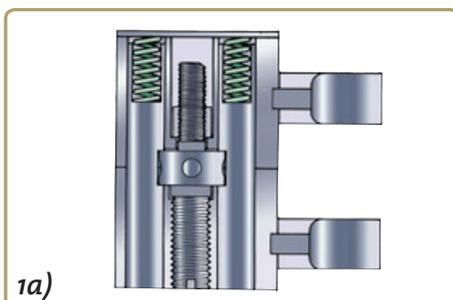
FORESTADENT[®]
GERMAN PRECISION IN ORTHODONTICS

Indikationen

- Therapie von Klasse II-Anomalien (Unterkieferrücklage) bei im Wachstum befindlichen Kindern.
- Gleichzeitig ist eine Realisierung von Einzelzahnbewegungen in beiden Kiefern, die Retrusion oberer Frontzähne, Protrusion unterer Frontzähne oder z. B. eine transversale Erweiterung beider Zahnbögen mithilfe der Apparatur möglich.
- Voraussetzung für den Behandlungserfolg ist stets die aktive Mitarbeit des Patienten.

Geräteaufbau/Wirkungsweise

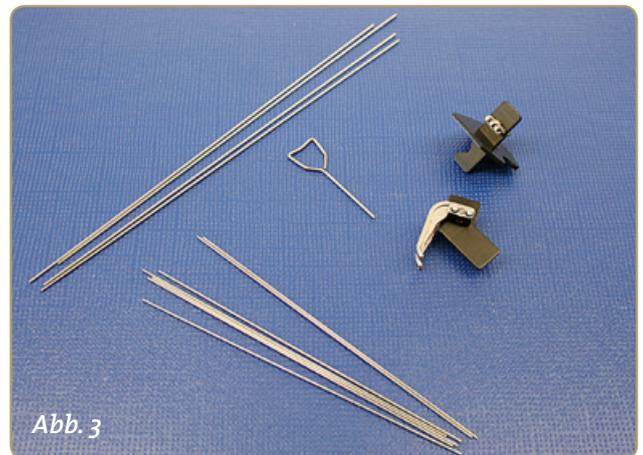
- Die VDP besteht aus zwei getrennten, herausnehmbaren aktiven Platten für den Ober- und Unterkiefer.
- Sie setzt sich aus zwei miteinander korrespondierenden Elementen zusammen – der Sander® II Oberkiefer-Dehnschraube mit eingebauter Memory-Feder (Abb. 1a, b) sowie der Sander® II Unterkiefer-Memory-Dehnschraube mit Platzhalter und Montageplatte zum Einstellen der schiefen Ebene (Abb. 2a, b).
- Der Federweg beträgt jeweils 0,8 mm, die Federkraft 500 g. Es kann eine maximale Dehnung von 9 mm erreicht werden.
- Die Vorschubbewegung des Unterkiefers wird durch das Zusammenspiel von Protrusionsstegen und schiefer Ebene generiert. Dabei gleiten die OK-Stege beim Schließen des Mundes über eine in der UK-Platte eingearbeitete schiefe Ebene, wodurch der Unterkiefer nach vorn bewegt wird.



Labortechnische Fertigung

Was wird benötigt?

- Sander® II OK-Dehnschraube mit eingebauter Memory-Feder
- Sander® II UK-Memory-Dehnschraube mit Platzhalter und Montageplatte
- Aktivierungsschlüssel für Dehnschrauben
- vorgelängte Drähte für das Biegen von Halteelementen (Stärke 0,7 mm) und Labialbogen (Stärke 0,8 mm), wobei Adams- und Dreiecksklammern auch vorgefertigt erhältlich sind.



Arbeitsschritte

Schritt 1: *Einokkludieren der Modelle mit Konstruktionsbiss, welcher vorher durch den Kieferorthopäden gefertigt wurde. Mit dessen Hilfe wird festgelegt, in welche Position der Unterkiefer bewegt werden soll. (Der Interokklusalabstand sollte 3 mm betragen, der maximale Vorschub 7 mm. Sofern erforderlich, kann nach Ablauf einer Behandlungsphase in einem zweiten Schritt durch Herstellung einer zweiten schiefen Ebene noch weiter vorgeschoben werden.) Danach ist mit der Fertigung der UK-Platte zu beginnen.*

Schritt 2: *Halteelemente und Labialbogen biegen (Abb. 4a–k, folgende Seite).*

Nach dem Auswachsen der unter sich gehenden Stellen am Modell sind die Halteelemente (Dreiecksklammern, Adamsklammern) sowie der Labialbogen zu biegen und mithilfe von Heißwachs zu fixieren. Retentionen von Labialbogen, Dreiecksklammern usw. sind dabei stets nach distal zu legen.

Es können alle bei Schwarz'schen Platten üblichen Elemente (Distalisierungsschrauben, Federn etc.) integriert werden. Es gilt jedoch zu berücksichtigen, dass je mehr elastische Elemente die Platte aufweist, desto mehr Retentionen sind erforderlich. Das heißt, Dreiecks- und Adamsklammern reichen dann in der Regel nicht aus, sodass zumindest in der Front zusätzlich Knopfanker (zwischen den 1ern und 2ern auf beiden Seiten) benötigt werden. Die 6er sollten nur mit Auflagen versehen werden, wenn der Patient sich im Wechselgebiss befindet.



Schritt 3: Einbringen eines mittigen Schnitts und Anpassung der Montageplatte (Abb. 5a-c). Mithilfe eines Fissurenbohrers ist ein tiefer mittiger Schnitt für die UK-Dehnschraube mit Platzhalter und Montageplatte zu setzen. Anschließend ist die Montageplatte vor allem in der Breite einzukürzen (bis zu 4-5 mm insgesamt), damit später genügend Kunststoff untergebracht werden kann.



Abb. 5a-c: Mit dem Fissurenbohrer einen mittigen Schnitt setzen und die Montageplatte durch Kürzen anpassen.

Schritt 4: Einstellen des richtigen Winkels (schiefe Ebene) (Abb. 6a–g). Mithilfe der schwenkbaren kleinen schwarzen Montageplatte wird nun der erforderliche Winkel von $60^\circ \pm 5^\circ$ zur Okklusionsebene (schiefe Ebene) eingestellt. Beim Positionieren von Schraube und Plättchen ist zu beachten, dass der Abstand zwischen beiden nicht zu klein gewählt wird. Es sollten hier mindestens zwei, besser noch drei Millimeter Platz dazwischen sein.

Nach dem Fixieren von Schraube und Plättchen das Ganze mit Heißwachs fixieren. Anschließend ist das UK-Modell zu wässern.



Abb. 6a–g: Nachdem die schiefe Ebene korrekt eingestellt wurde, werden Schraube und Plättchen mit Heißwachs fixiert. Ist das erfolgt, wird der UK gewässert.

Schritt 5: UK-Platte streuen und stopfen (Abb. 7a–f). Nach dem Wässern und Trocknen werden als erstes die Seiten gestreut. Damit unter dem Plättchen keine Löcher entstehen, sollte in der Front besser angefeuchtet werden. Dabei ist der Kunststoff schrittweise aufzutragen und nachzudrücken. Es ist darauf zu achten, dass das Montageplättchen frei bleibt. Überschüsse sind von unten aufzunehmen und anschließend grob zu entfernen.

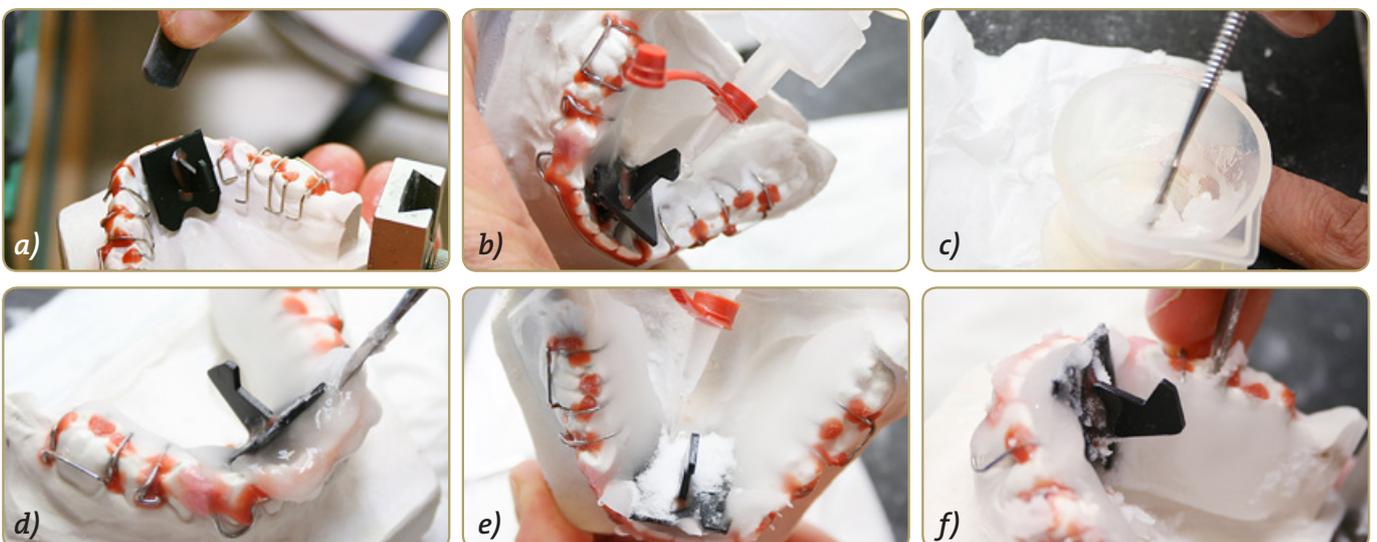


Abb. 7a–f: Nach dem Wasserbad die UK-Platte streuen bzw. in der Front stopfen. Das Montageplättchen sollte dabei unbedingt frei bleiben.

Schritt 6: UK-Platte auspolymerisieren (Abb. 8a–c)

Abb. 8a–c: Nachdem die UK-Platte gestreut bzw. gestopft wurde, wird sie im Drucktopf auspolymerisiert.

Schritt 7: Entfernen des Montageplättchens (Abb. 9a–c). Nach Entnahme aus dem Drucktopf ist die fertig auspolymerisierte UK-Platte vorsichtig vom Modell zu heben. Die Montageplatte wird entfernt.

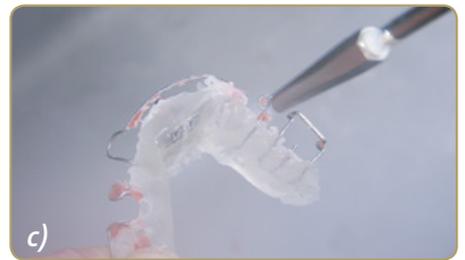


Abb. 9a–c: Vorsichtiges Abheben der auspolymerisierten UK-Platte vom Modell. Entfernen des schwarzen Montageplättchens.

Schritt 8: Ausarbeiten der UK-Platte (Abb. 10a–i). Beim Ausarbeiten der UK-Platte sollten hauptsächlich die Ränder verrundet, jedoch nichts an der Plattenfläche verändert werden.



Abb. 10a–i: Ausarbeiten der UK-Platte.

Schritt 9: Für Aktivierbarkeit UK-Platte in der Front durchtrennen (Abb. 11a, b). Um die Aktivierbarkeit der UK-Dehnschraube zu ermöglichen, wird die fertige Platte mithilfe der Trennscheibe vorsichtig in der Front durchtrennt. Es empfiehlt sich, mithilfe eines Schlüssels die Aktivierbarkeit der Schraube zu prüfen. Anschließend wird die fertige UK-Platte wieder auf das Modell gesetzt.

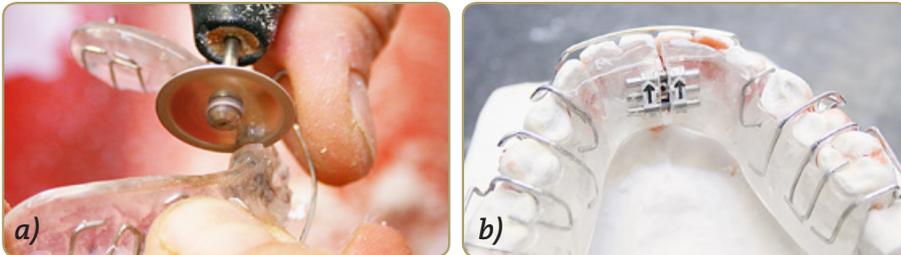


Abb. 11a, b: Durchtrennen der UK-Platte in der Front. Nach Prüfen der Aktivierbarkeit der Dehnschraube ist die fertige Platte wieder auf das Modell zu setzen.

Schritt 10: Vorbereiten der OK-Platte (12a, b)

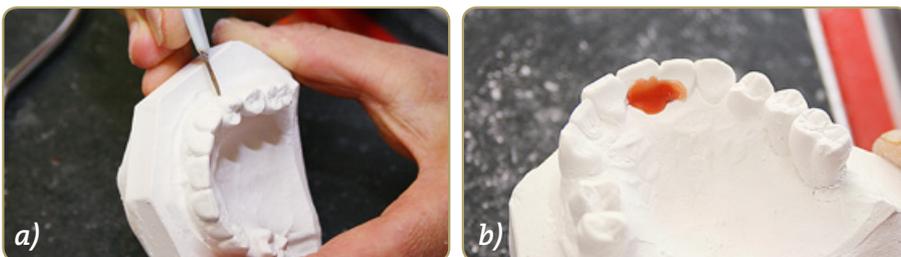


Abb. 12a, b: Unter sich gehende Stellen am Modell auswachsen.

Schritt 11: Haltelemente und Labialbogen biegen und fixieren (Abb. 13a-f)

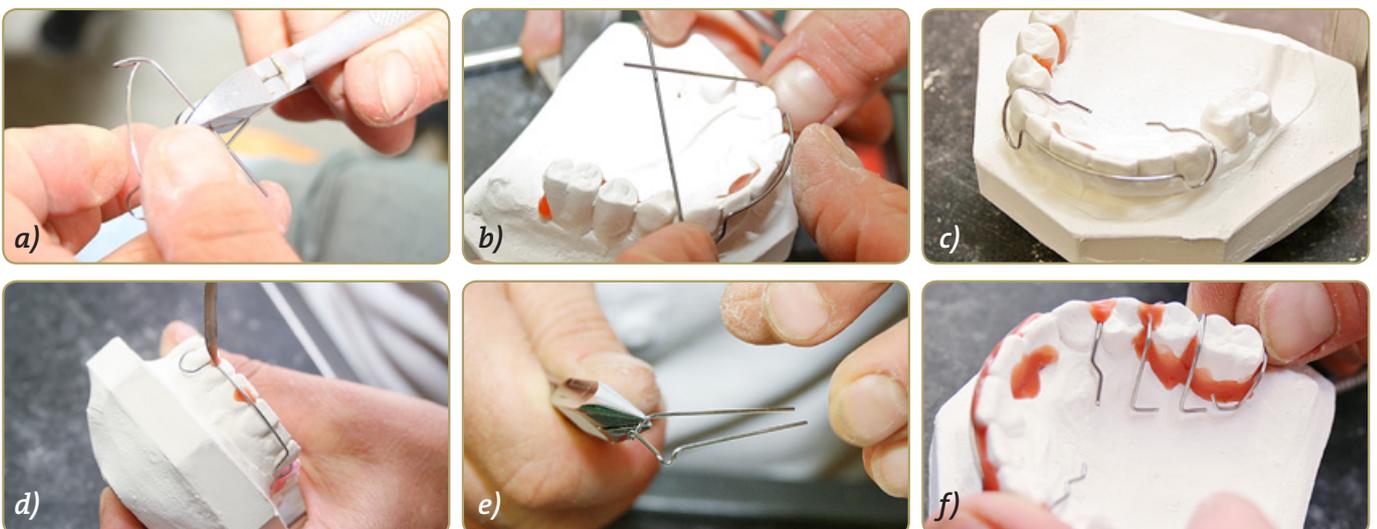


Abb. 13a-f: Analog der UK-Platte sind die Haltelemente und der Labialbogen zu biegen und mit Heißwachs zu fixieren.

Schritt 12: Einbringen eines Schlitzes (Abb. 14a, b). Mithilfe eines Fissurenbohrers wird von der Papille beginnend ein relativ breiter wie tiefer Schlitz auf der Medianlinie eingebracht.

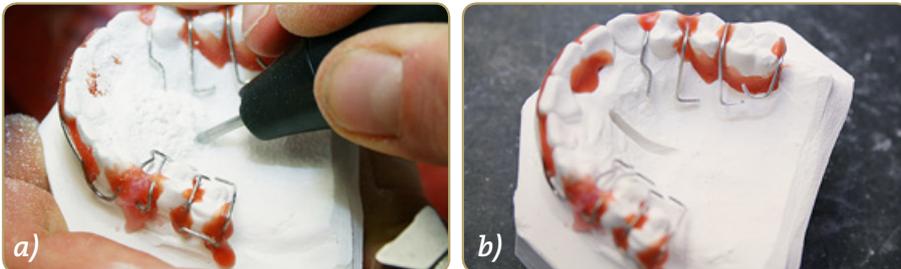


Abb. 14a, b: Einbringen eines breiten wie tiefen Schlitzes mithilfe eines Fissurenbohrers.

Schritt 13: Positionieren der OK-Schraube in Bezug zur schiefen Ebene (Abb. 15a–i). Der Schlitz ist nun mit Plattenwachs aufzufüllen, welches relativ lang seine weiche Konsistenz behält. Nach Schließen des Fixators sollte nun mit der OK-Schraube inklusive Protrusionsstegen von distal in das Modell hineingegangen werden, um die OK-Schraube in Bezug zur schiefen Ebene des Unterkiefers korrekt zu positionieren.

Durch die Neigung der OK-Sporne, welche auf die schiefe Ebene der UK-Platte treffen, wird schließlich die Vorschubbewegung des Unterkiefers generiert. Die Stege sollten dabei zu keiner Zeit eingekürzt werden.

Bei geschlossenem Fixator ist mit den Fingern die Spanne zu vermessen, welche die schiefe Ebene benötigt. Den Platzhalter der OK-Schraube minimal in das Plattenwachs eintauchen und einen Moment warten, bis es abgebunden hat. Anschließend ist das Ganze mit etwas heißem Klebewachs zu fixieren. Der Oberkiefer kann nun abgenommen und gewässert werden.

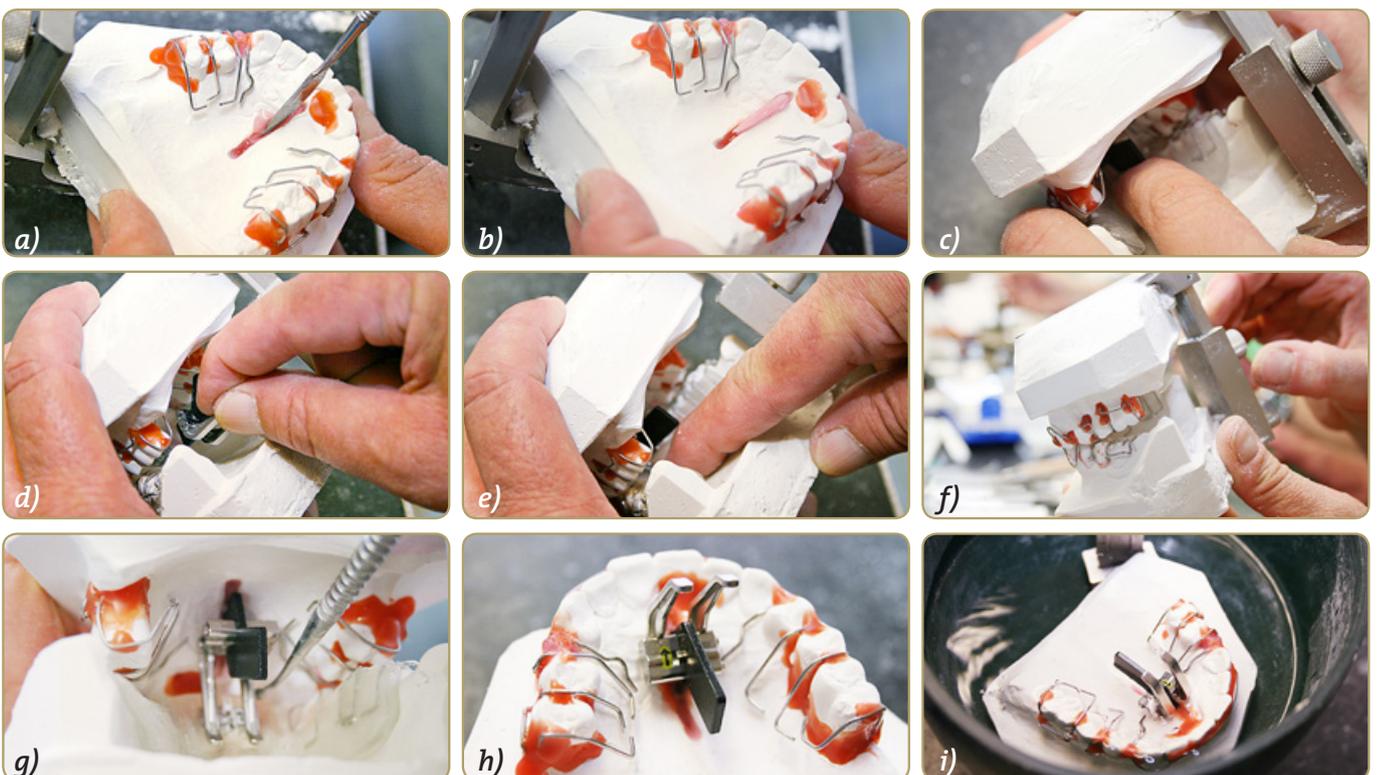


Abb. 15a–i: Auffüllen des Schlitzes mit Heißwachs und Positionieren der OK-Schraube in Bezug zur schiefen Ebene. Ist dies geschehen, wird mittels Heißwachs fixiert und der OK gewässert.

Schritt 14: Streuen der OK-Platte (Abb. 16a–f)

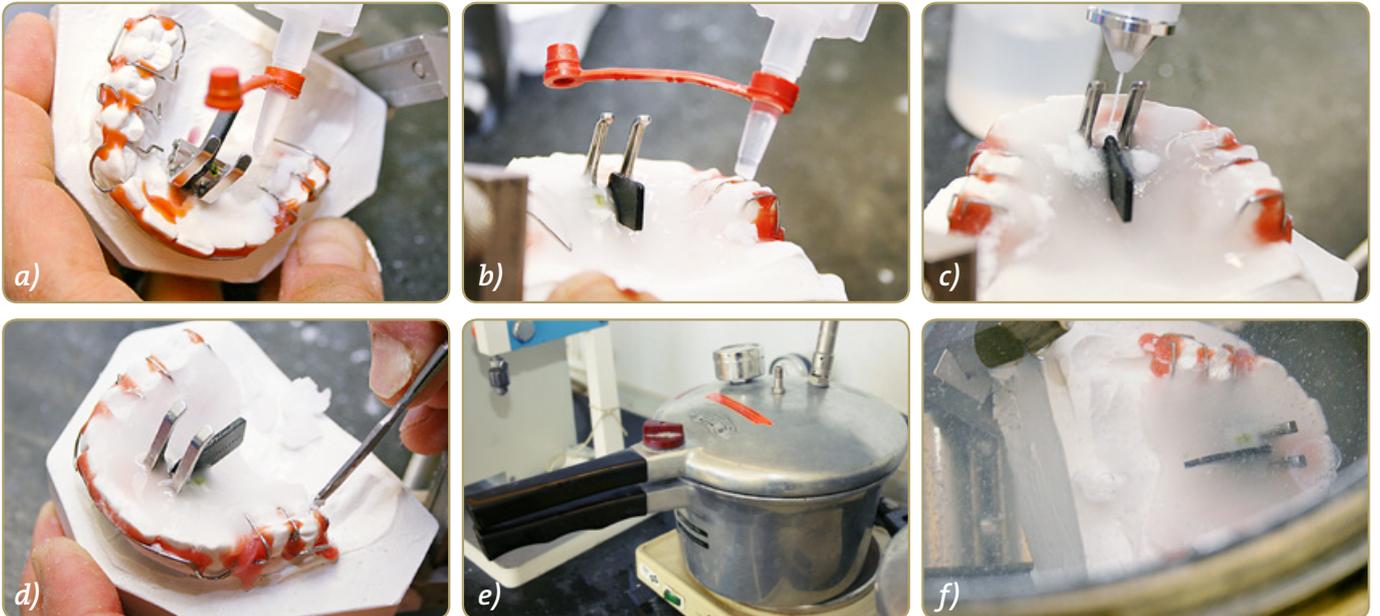


Abb. 16a–f: Streuen und anschließendes Auspolymerisieren der OK-Platte.

Schritt 15: Versäubern und Entfernen des Platzhalters (Abb. 17a–c)



Abb. 17a–c: Versäubern der OK-Platte und anschließendes vorsichtiges Herunterheben vom Modell. Entfernen des schwarzen Platzhalters.

Schritt 16: Ausarbeiten der OK-Platte (Abb. 18a-i)

Abb. 18a-i: Nach gründlichem Säubern der OK-Platte wird diese analog der UK-Platte ausgearbeitet.

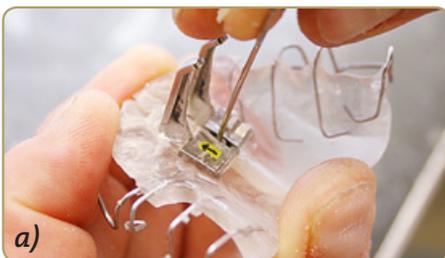
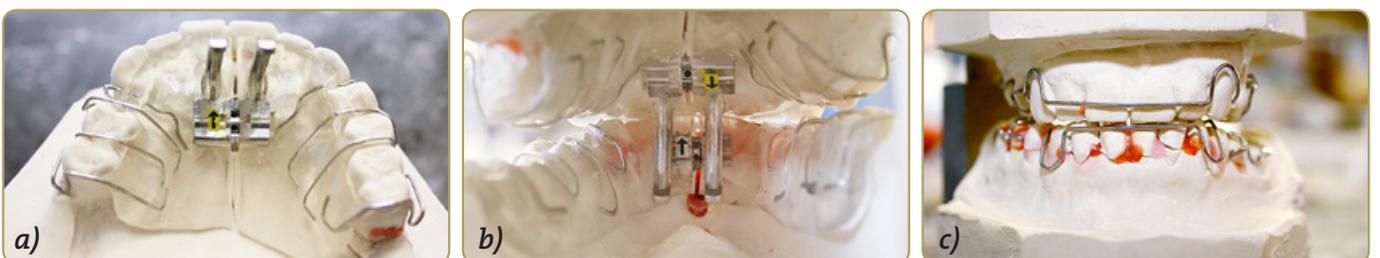
Schritt 18: Prüfen der Aktivierbarkeit der Dehnschraube (Abb. 19)

Abb. 19: Wie schon bei der UK-Platte wird mithilfe eines Schlüssels die Aktivierbarkeit der Dehnschraube geprüft.

Schritt 19: Fertig ausgearbeitete VDP (Abb. 20a-c)

Literatur

- *Diedrich, P. (Hrsg.): Kieferorthopädie III. Studienausgabe der 4. Aufl. (2002).*
- *Harzer, W.: Lehrbuch der Kieferorthopädie. (1999).*
- *Kahl-Nieke, B.: Einführung in die Kieferorthopädie. 3. überarb. Aufl. (2010).*
- *Lisson, J.A.: Der dentoalveoläre und skelettale Effekt der kieferorthopädischen Doppelplattenapparatur mit Vorschubschlaufen bei Dysgnathien der Angle-Klasse II/1 während des Wechselgebisses – eine klinische und röntgenologische Longitudinaluntersuchung, Habilitationsschrift, Hannover (2000).*
- *Sander, F. G.: Die Vorschubdoppelplatte – Ein hervorragender Behandlungsbehelf. Dental-Labor 6:750-758 (1988).*
- *Sander, F. G.: Indikation für die Anwendung der Vorschubdoppelplatte. Prakt. Kieferorthop. 2:209-222 (1988).*
- *Wendler, S., Tränkmann J., Lisson, J.A.: Zum Behandlungseffekt bei der Therapie von Kindern mit Angle-II/1-Okklusion mit der Doppel-Vorschubplatte in der vorpubertären und in der pubertären Phase, J OrofacOrthop, 67, 105-15 (2006).*

Bei Rückfragen und Problemen können Sie mich gern unter angegebener Adresse kontaktieren.

ZT Michael Sattel

FORESTADENT

Bernhard Förster GmbH

Westliche Karl-Friedrich-Straße 151

75172 Pforzheim

Tel.: 0 163 723 11 19

Fax: 0 72 31 459-102

info@forestadent.com

www.forestadent.com