

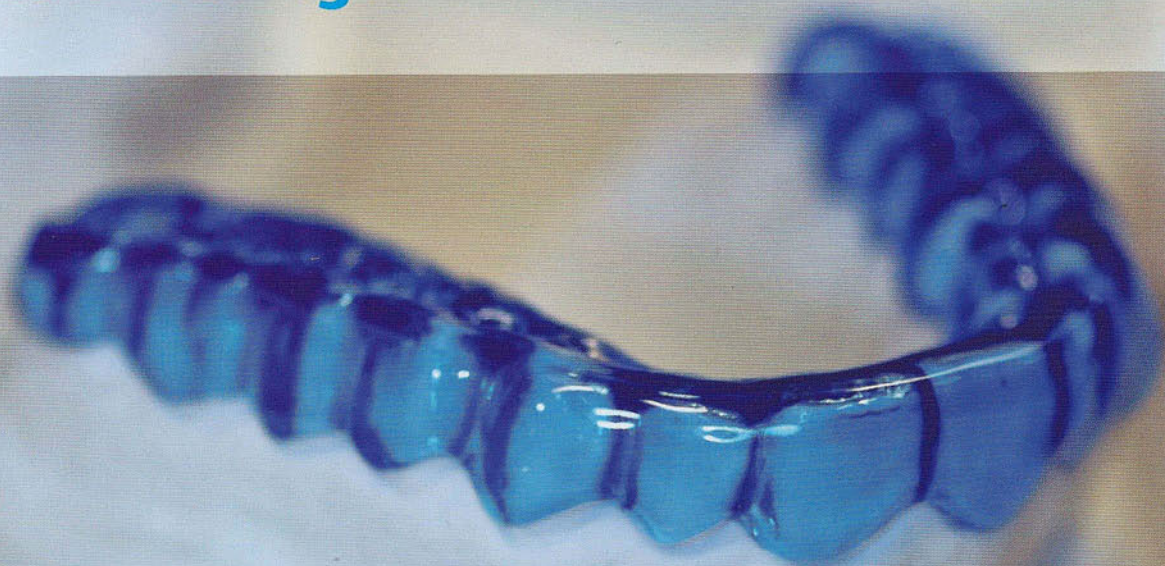


ZahnTechnik

Magazin zur DZW – Die ZahnarztWoche
Der Bezugspreis ist im DZW-Abonnement enthalten
Heft 5/11 • DZW 18/11 • Mai 2011

5/11

**Mit guter Führung
zum richtigen Biss**



**Dank intelligentem Outsourcing
technisch in Spitzenposition**

**Funktionstherapie
mit Aufbissschienen**

**CAD/CAM und das
Medizinproduktegesetz**

Schonend zur Zahnschubstanz, entlastend für das Kiefergelenk

**Aufbissschiene im Oberkiefer als
funktionstherapeutisches Gerät**

Abb. 10: Bei dem Unterkiefer-FTG ist der
intrakoronale Funktionsraum zwischen
den Frontzähnen sicherzustellen.

Seit vielen Jahrzehnten werden „Aufbissschienen“ bei der Behandlung funktionsgestörter Patienten angewandt. In Bezug auf Anfertigung (im Artikulator oder im Mund), Platzierung (im Ober- oder Unterkiefer), Gestaltung, Adjustierung, Tragezeiten und vieles mehr ist in der Literatur keine klare Linie erkennbar. Selbst über die Ätiologie besteht keine Übereinstimmung. Der Muskelfunktion und ihrer Behandlung im Sinne einer Detonisierung, Entspannung und Koordinationsverbesserung wird jedoch eine immer größere Bedeutung beigemessen. Die Bezeichnungen „Aufbissschiene“ oder „Aufbissbehelf“ stehen im Gegensatz zu einer Entspannungstherapie. Der Begriff „Aufbiss“ ist eher verbunden mit muskulärer Aktivität und Anspannung, ein funktionstherapeutisches Gerät (FTG) wird eher assoziiert mit Muskelfunktionsverbesserung.

Ein FTG muss nach Kriterien angefertigt werden, die Detonisierung und Koordinationsverbesserung unterstützen und zulassen. In der täglichen zahnärztlichen Praxis werden vonseiten der Behandler folgende Anforderungen an dieses Therapeutikum gestellt: Herstellungs- und Adjustieraufwand, Compliance und Erfolg sollen soweit wie möglich berechenbare Größen sein. Für den Verfasser hat sich in den letzten Jahren für all diese Aspekte das FTG im Oberkiefer als Mittel der Wahl herausgestellt. Im Gegensatz zur Unterkieferschiene bietet es die Möglichkeit, die Frontzahnführung zu ändern, individuell zu programmieren und einen Schutz vor den in der Parafunktion einwirkenden Kräften anzubieten, sowie deren Verminderung. Dies sowohl in protrusiver, laterotrusiver und retrusiver Richtung. Für den Zahnarzt ergibt sich die Indikation zur Therapie mittels eines FTGs aus der „Manuellen Funktions- und Strukturanalyse“ nach Groot Landeweer und Reusch.

Sowohl bei der Herstellung als auch bei der Behandlung ergeben sich verschiedenste Anforderungen vonseiten des Zahntechnikers, des Zahnarztes und der Patienten, wie beispielsweise

für den Techniker

- rationelle Herstellung
- keine Reklamation durch Brüche, Abplatzungen und mangelnde Passung.

für den Behandler

- Eingliederung ohne Nacharbeit
- schnelles Einschleifen und Polieren



Abb. 1: Die Kieferrelationsbestimmung wird gelenkbezogen mithilfe eines Kunststoffregistrates vorgenommen.

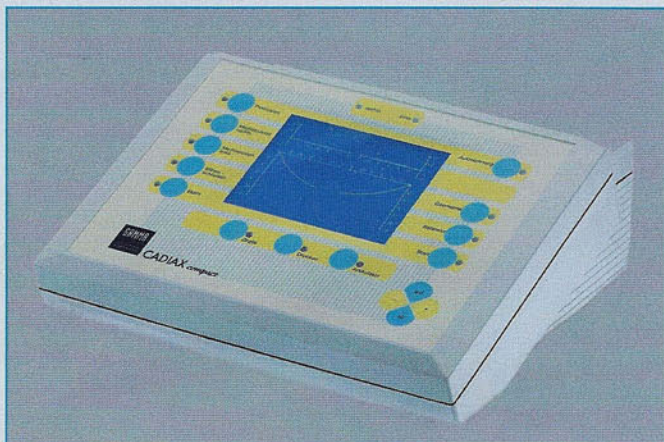


Abb. 2: Ein schnell und einfach anzulegender Oberkiefer-Übertragungsbogen sowie Unterkiefer-Schreibbogen (Reference-Protrusivschreibbogen, Cadiax Compact, Gamma, Wien) ermöglichen eine schädelgerechte Oberkiefer-Modellübertragung und eine Aufzeichnung der Unterkieferbewegungen.

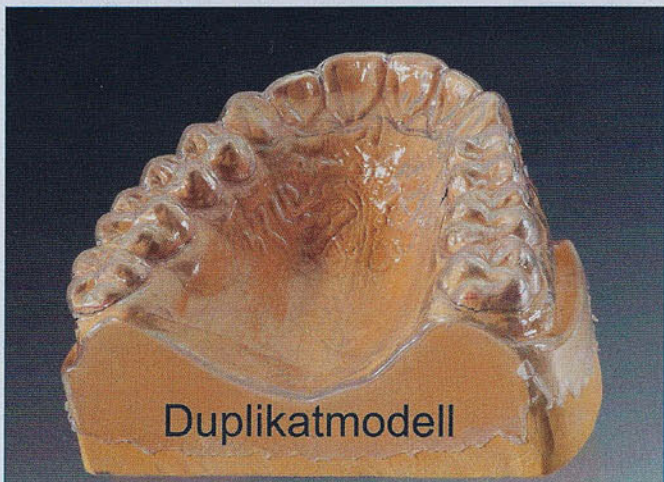


Abb. 3: Nach der Montage werden nacheinander die dünne Isolierfolie und die 1,5 mm starke Duran-Folie tiefgezogen. Die tiefgezogene Folie wird, ohne sie vom Modell abzuheben, entlang des Modells abgeschnitten. Das Abnehmen und Heraustrennen des Gaumens wird erst nach Aufbau und Polymerisation der Front- und Seitenzahnsegmente durchgeführt. Dies bedingt höchste Spannungsfreiheit und Passgenauigkeit.

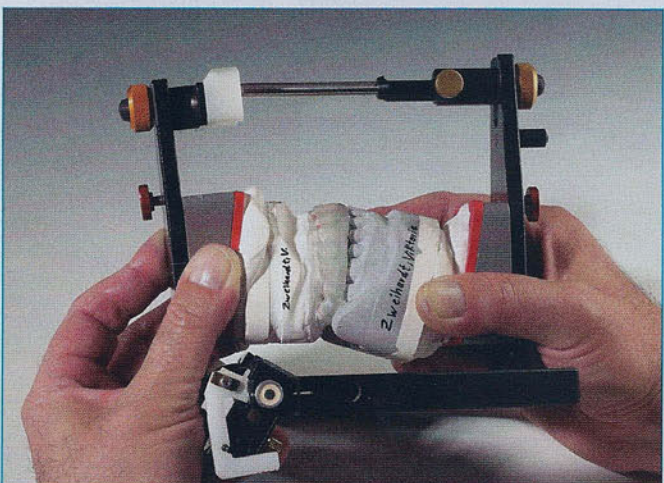


Abb. 4: Zum Aufbau der adjustierten Oberflächen benutzt der Verfasser ein speziell zur Herstellung von FTGs entwickeltes, lichthärtendes, MMA- und peroxidfreies Komposit: Primosplint der Firma Primotec, Bad Homburg. Bruchfestigkeit und E-Modul wurden der Anwendung für „Aufbisschienen“ angepasst. Die notwendige Elastizität ist bei hoher Stabilität gegeben. Die Sprödigkeit, die bei lichthärtenden Materialien häufig zu Abplatzungen im Bereich des Frontschildes führt, ist nicht vorhanden. Das Abrasionsverhalten ist so eingestellt, dass es nicht zu hart ist (liegt unter der Härte von Zahnschmelz), aber auch nicht zu weich. Die Zeitersparnis beim Auftragen von Primosplint gegenüber der konventionellen Methode ist enorm.

- einsetzbar für jedes Funktionskonzept
- Antragen von zusätzlichem Material ist problemlos möglich.

für den Patienten

- keine Allergiepotenz
- hoher Tragekomfort bedingt durch Passgenauigkeit und Spannungsfreiheit
- Hygienefähigkeit durch glatte Oberflächen
- ansprechendes Aussehen.

Grundprinzipien des FTGs

Elektromyografische Untersuchungen zeigen, dass in der statischen Okklusion (Zusammenbiss ohne Kraftschluss) der Muskeltonus am geringsten ist, wenn alle Seitenzähne gleichmäßigen Kontakt (Shimstockfolien geprüft) aufweisen. Um die Herstellung möglichst einfach zu halten, wird das FTG so eingeschliffen, dass nur die Stampfhöcker der unteren Molaren und Prämolaren Kontakt zum Kunststoffaufbiss haben. Unter dem Gewicht des Artikulatoroberteils muss im Molaren-/Prämolarenbereich Shimstockfolie (8 Mikrometer, μm) ►

Abb. 5: Da die Polymerisation erst beim „Bestrahlen“ im Lichtgerät einsetzt, erleichtert die gegen konventionellen PMMA-Materialien verlängerte Verarbeitungszeit dem Zahntechniker das Ausformen der Oberflächen. Knetähnliche Konsistenz des in Strangform angebotenen Materials ermöglicht zusätzlich einfaches Auftragen und Ausmodellieren sowohl der Zentrik als auch der Exzentrik. Die Polymerisationsschrumpfung ist im Vergleich zu konventionellen Materialien gering, dies gewährleistet hohe Passgenauigkeit und Dimensionsstabilität.

► gehalten werden. Die Eckzähne sollten eine doppelagige (16 µm), die mittleren Frontzähne eine dreilagige Shimstockfolie (24 µm) halten. Um bei exkursiven Bewegungen so wenig wie möglich störende Kontakte der Seitenzähne zu bekommen, ist dieser Bereich auf dem FTG plan. Die Auftreffpunkte der unteren Stampfhöcker sind die „höchsten“ Punkte auf dem seitlichen Aufbiss des FTGs. In der Dynamik (Pro- und Laterotrusion) sollen nur die beiden unteren mittleren Inzisiven und die beiden Eckzähne führen, um eine Detonisierung zu erreichen. Da es sich hierbei nur um vier Führungsspuren handelt, wird das Einschleifen sehr erleichtert.

Bei der Herstellung des Oberkiefer-FTGs wird die Führung durch den Frontzahnschild unter Einbehaltung des Grundprinzips „Disklusion im Seitenzahnbereich“ soweit wie möglich abgeflacht. Dies minimiert die einwirkenden Kräfte und bewirkt in der Laterotrusion eine gelenkprotektive lateroprotrusive Führung. Die Führung durch die Frontzähne muss so steil wie nötig – unmittelbare Disklusion der Seitenzähne in Exzentrik –, aber so flach wie möglich sein. Im Unterschied hierzu wird bei einer definitiven Rekonstruktion, falls möglich, die anteriore Führung durch die Frontzähne etwa 10 Grad steiler, die Führung durch die Eckzähne etwa 5 Grad steiler als die posteriore Führung eingestellt.

Vorbereitende Maßnahmen am Patienten sind die gelenkbezogene zentrische Bissnahme über ein Kunststoffregulat und die Aufzeichnung der Ober- und Unterkieferbewegungen (Abb. 1 und 2).

Herstellung des FTGs im Labor

Aus Gründen der Hygiene (glatte Oberfläche auch auf der Innenseite des FTGs), der Passgenauigkeit sowie des perfekten Halts auf den Zähnen (FTG greift etwa 1 bis 1,5 Millimeter über den Zahnäquator) benutzt der Verfasser als Unterbau eine 1,5 mm starke Polyester-Folie (Duran-Folie, Scheu Dental, Iserlohn) sowie eine hauchdünne, spannungsausgleichende Isolierfolie (Isofolan, Scheu Dental). Hierzu wird ein Duplikatmodell des Oberkiefers hergestellt und zusätzlich mittels Split-Cast im Artikulator montiert. Das detaillierte Vorgehen ist aus den Abbildungen 3 bis 10 ersichtlich.

Dr. Diether Reusch, Westerbürg,
Gert Groot Landweer, Gundelfingen ■

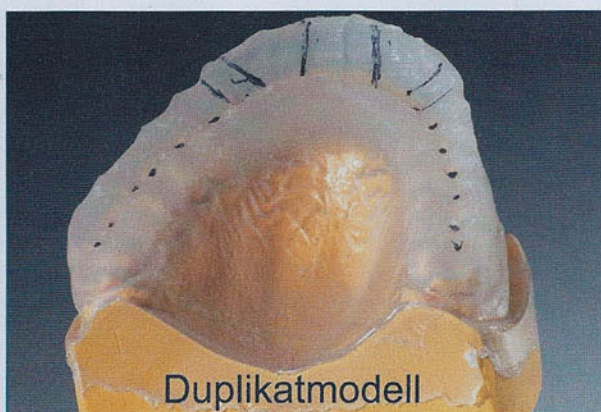


Abb. 6: Grob ausgearbeitetes FTG auf dem Duplikatmodell. Für Patienten stellt es kein Problem dar, dass das Material nicht „glasklar“ ist.

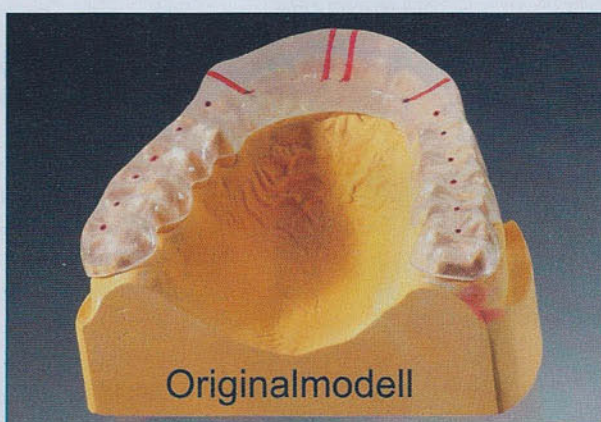


Abb. 7: Nach Abnahme vom Duplikatmodell wird das FTG auf das Meistermodell im Artikulator übertragen, perfekt eingeschleift und ausgearbeitet. Seitlich berühren nur die unteren Stampfhöcker punktförmig das flache Relief des FTGs. Protrusiv führen die unteren mittleren Inzisiven, laterotrusiv die Eckzähne. Speziell das Einschleifen am Patienten wird durch die Opazität des Materials erleichtert.



Abb. 8: Elektromyografische Untersuchungen zeigen, dass bei diesem einfach umsetzbaren Führungs- und Funktionskonzept der Muskeltonus am niedrigsten ist. Wichtig ist jedoch der ausreichende intrakoronale Freiraum zwischen Ober- und Unterkiefer-Inzisiven.



Abb. 9: Das gleiche Konzept wird bei Unterkiefer-Aufbisssschienen umgesetzt. Sowohl zentrisch als exzentrisch nur punktförmige Kontakte.