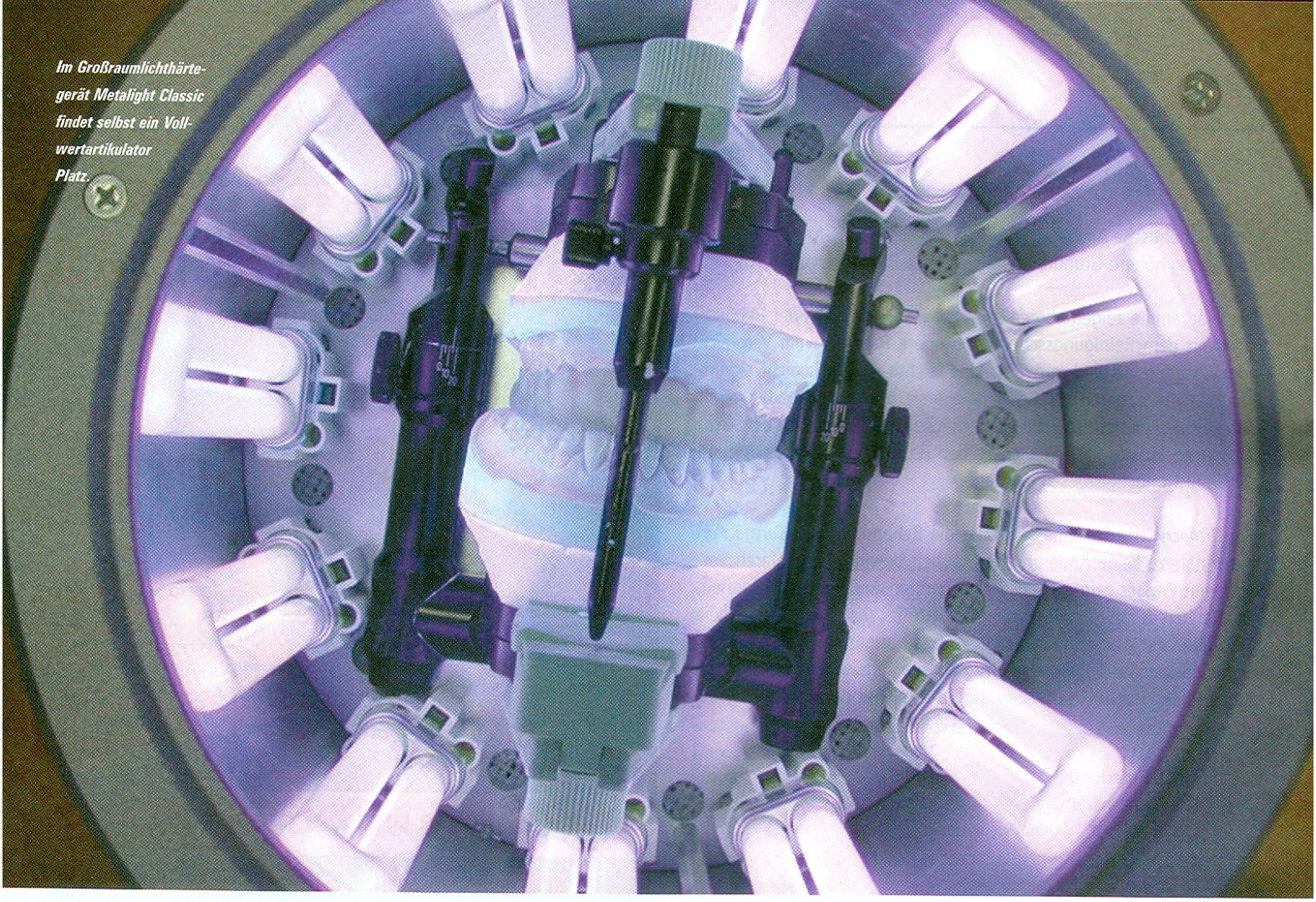

Im Großraumlichthärtegerät Metalight Classic findet selbst ein Vollwertartikulator Platz.

Die perfekte Schiene – aber wie?

Spezielle lichthärtende Materialien erfüllen das breite Anforderungsspektrum

Dieser Beitrag diskutiert die Voraussetzungen für die effiziente Herstellung einer optimalen funktionstherapeutischen Aufbissschiene von der Indikation und Kommunikation über die Materialauswahl bis hin zur eigentlichen Herstellung und Eingliederung.

Alle machen Schienen, aber die Vorstellung und das Verständnis von „Schiene" könnten unterschiedlicher nicht sein. So stellt sich zuerst die Frage, bei welchen Patienten ist eine Aufbissschiene indiziert und was soll die anzufertigende Schiene bewirken? Zur Beantwortung dieser Frage sollen Dr. Diether Reusch und ZA Tadas Korzinskas, beide Westerburg, zitiert werden: „Funktionstherapeutische Geräte (FTGs), sogenannte Aufbissschienen, dienen der Behandlung von Funktionsstörungen des Kauorgans und werden zur Detonisierung, Entspannung der Kaumuskulatur und Koordinationsverbesserung eingesetzt. Deswegen sollte ein FTG die Möglichkeit beinhalten, die Front-Eckzahnführung zu ändern oder individuell zu programmieren **(Abb. 1)**, um einen Schutz vor den in der Parafunktion einwirkenden Kräften zu gewährleisten sowie diese zu vermindern."

Die Patienten also, denen eine „Schiene" helfen soll, sind diejenigen mit craniomandibulärer Dysfunktion (CMD), also einer Funktionsstörung des Kauorgans. Versteht man eine „Schiene" somit als funktionstherapeutisches Gerät und nicht nur als einfaches Mittel zur Entkopplung der habituellen Interkuspidation, sollten Zahnarzt und Zahntechniker über einen vergleichbaren Wissensstand zu diesem Thema verfügen, um zielführend kommunizieren zu können. Auftragszettel lediglich mit der Angabe „Schiene" oder „Schiene, zwei Millimeter" sind dabei wenig hilfreich. Soll die „Schiene" im Ober- oder Unterkiefer gefertigt werden? Zwei Millimeter Sperrung – wo? Am Stützstift, was zumindest weniger erfahrene Zahntechniker häufig so verstehen, im Bereich der Eckzähne oder im Bereich der Molaren? Welche vorbereitenden Maßnahmen am Patienten, zum Beispiel Kieferrelationsbestimmung mit *primobyte,* einem lichthärtenden Zentrikregistrat (primodent, Bad Homburg, **Abb. 2)**, beziehungsweise im Labor, schädelgerechte Montage des Oberkiefermodells im Artikulator, sind richtig und sinnvoll? Licht ins Dunkel bringen hier Teamfortbildungen für Zahnarzt und Zahntechniker, wie sie zum Beispiel Reusch bei den Westerburger Kontakten, Andreas Hoffmann im

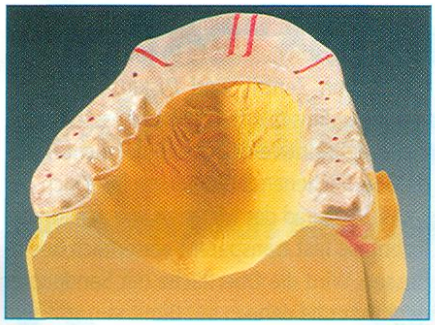

Abb. 1: Funktionstherapeutisches Gerät nach Dr. Diether Reusch

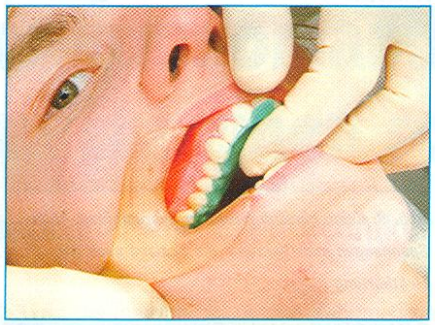

Abb. 2: Kieferrelationsbestimmung mit primobyte, einem lichthärtenden Zentrikregistrat

Abb. 3: Erfüllt alle Anforderungen – das lichthärtende Aufbissschienenmaterial primosplint

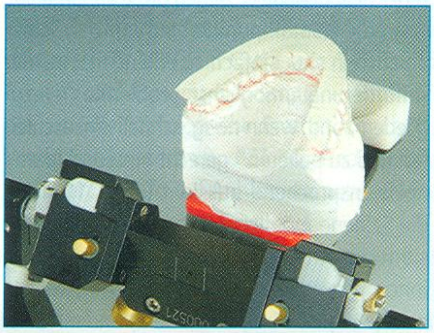

Abb. 4: Das Material wird bei Zimmertemperatur modelliert.

Abb. 5: Die Grundform wird quasi „freihändig" festgelegt, …

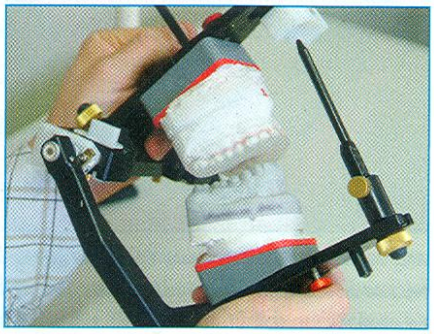

Abb. 6: … dann wird im Artikulator die Zentrik wie auch …

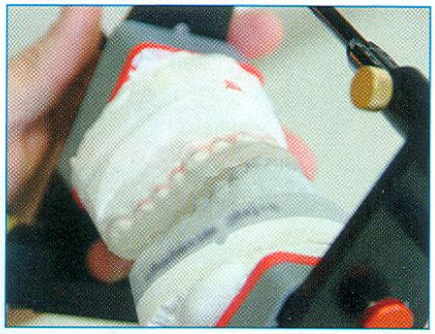

Abb. 7: … die Exzentrik mit allen möglichen Bewegungsmustern auf primosplint übertragen.

DSZ in Gieboldehausen oder Dr. Wolf-Dieter Seeher im Münchner Raum anbieten. Viel Information findet man weiterhin auf der Internetseite der „Deutsche Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und -therapie" (www.dgfdt.de), der deutschen Fachgesellschaft für CMD.

So nun feststeht, dass der Patient initial mithilfe einer Aufbissschiene funktionstherapeutisch behandelt werden soll, und Zahnarzt und Zahntechniker dieselbe Sprache sprechen, sind weiterhin die Anforderungen aller Beteiligten (Patient, Zahnarzt, Zahntechniker) an eine optimale Schiene zu definieren. Denn diese Anforderungen dienen wiederum als Beurteilungskriterien bei der Materialauswahl. Dabei ist für den Patienten wichtig, dass die Schiene beziehungsweise das Material, aus dem sie hergestellt wurde:

- kein Allergiepotenzial hat,
- einen hohen Tragekomfort aufweist, weil sie passgenau und spannungsfrei sitzt,
- aufgrund glatter Oberflächen leicht zu reinigen ist, sich nicht verfärbt und
- ansprechend aussieht, beziehungsweise möglichst unauffällig und geschmacksneutral ist.

Im Hinblick auf die Herstellung im zahntechnischen Labor sollte das Schienenmaterial:

- eine effiziente und rationelle Schienenproduktion ermöglichen,
- problemlos für jedes Funktionskonzept beziehungsweise jede funktionelle Gestaltung einsetzbar sein,
- keine Reklamationen durch Brüche, Abplatzungen und mangelnde Passung verursachen,
- kein Allergiepotenzial ausweisen und geruchsfrei sein.

Für den reibungslosen Ablauf „chairside" in der Praxis und im Hinblick auf den Therapieerfolg ist von Bedeutung, dass die Schiene:

- möglichst ohne Nacharbeit problemlos eingegliedert werden kann,
- wenn nötig, schnell einzuschleifen und zu polieren ist,
- problemlos Material angetragen werden kann,
- bei Fehlbelastungen eher bricht, als das Kiefergelenk negativ zu beeinflussen,
- eventuell noch vorhandene Frühkontakte schnell abradieren.

Das verwendete Schienenmaterial sollte diese Anforderungen möglichst umfänglich erfüllen. Grundsätzlich stehen als Schienenmaterialien zur Auswahl:

- Tiefziehfolien,
- Heißpolymerisate,
- Kaltpolymerisate und
- lichthärtende Werkstoffe.

Eine nur mit Tiefziehfolie hergestellte Schiene kann sicher nicht als funktionstherapeutisches Gerät bezeichnet werden. Sie verfügt weder über eine Front-Eckzahnführung, noch ist sie okklusal adjustiert. Die Heiß- und Kaltpolymerisate, die als Prothesenbasismaterialien entwickelt wurden, werden den Anforderungen an eine effiziente Herstellung nicht wirklich gerecht, auch Passgenauigkeit (bedingt durch den vergleichsweise hohen Schrumpf dieser Materialien), Allergiepotenzial für Techniker und Patienten oder Geruchs- und Geschmacksneutralität sind fragwürdig. So sind letztlich die lichthärtenden Werkstoffe heutzutage das Material der Wahl ▶

Abb. 8: Alternativ kann in allen gängigen Lichthärtegeräten polymerisiert werden.

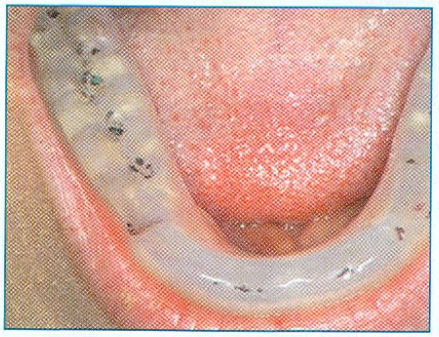

Abb. 10: Wird die Oberfläche semi-transluzent gearbeitet, sind die Kontaktpunkte in situ besonders gut zu erkennen.

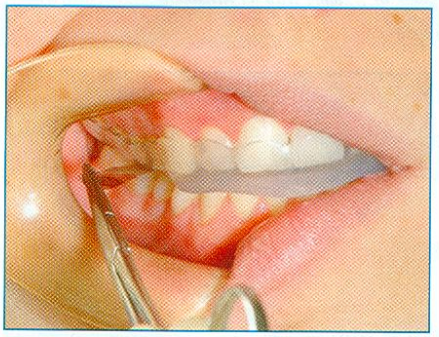

Abb. 12: Die Anforderung, „möglichst ohne Nacharbeit einzugliedern", wurde erfüllt.

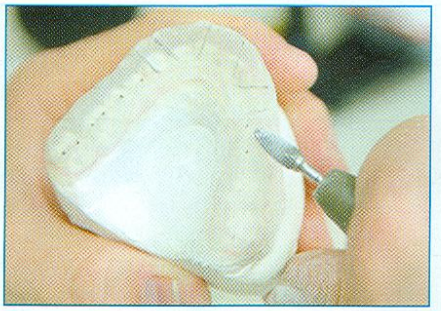

Abb. 9: Keine klinisch relevante Schrumpfung, keine Spannungen oder Verzug – die Schiene nach der Lichthärtung

Abb. 11: Der Glanzlack sorgt für eine nahezu transparente Optik.

▶ für die funktionstherapeutische Aufbissschiene, denn sie erfüllen weitestgehend alle oben genannten Anforderungen.

Warum dies so ist, soll exemplarisch am Beispiel des lichthärtenden Schienenmaterials *primosplint* (primotec) dargelegt werden **(Abb. 3)**. Das Material ist MMA- und peroxidfrei und hat praktisch kein Allergiepotenzial. Es lässt sich einfach und schnell verarbeiten und weist keine klinisch relevante Schrumpfung auf. Chemisch gesehen ist *primosplint* ein lichthärtendes Komposit, das in Strangform geliefert wird, eine knetähnliche Konsistenz bei Zimmertemperatur aufweist und sich thixotrop verhält, das heißt, es muss nicht erwärmt werden, um es modellieren zu können.

Grundsätzlich wird *primosplint* entweder direkt auf das Meistermodell oder aber auf eine vorher tiefgezogene Basis modelliert. Bei der direkten Modellation kann auf ein Duplikatmodell verzichtet werden. Da das Material thixotrop ist, sollte man es etwas in den Fingern bewegen und kneten, um es geschmeidig zu machen, bevor man es auf den Zahnbogen auflegt **(Abb. 4)**. Modelliert wird in erster Linie mit den Fingern, die zuvor leicht mit einer entsprechenden Isolierung *(Metatouch,* primotec) benetzt werden **(Abb. 5)**. Wenn die Grundform der Schiene modelliert ist, wird im Artikulator zuerst die Zentrik „eingebissen" **(Abb. 6)**, dann werden alle Disklusionsbewegungen durchgeführt.

Das Material ist so formuliert, dass es die so erreichten okklusalen Informationen quasi „einfriert" und sich nicht zurückstellt **(Abb. 7)**. Ist das gewünschte Ergebnis erreicht, kann die Schiene in situ im Artikulator im Großraumlichthärtegerät *Metalight Classic* polymerisiert werden. Alternativ ist die Polymerisation in allen gängigen Lichthärtegeräten, die mit UV-A-Röhren im Wellenbereich zwischen 320 bis 400 nm bestückt sind, zum Beispiel auch im *Metalight Mini* oder *Metalight Trend,* möglich **(Abb. 8)**. Leistungsstarke Stroboskop-Lichthärtegeräte mit hohen Polymerisationstemperaturen können die Passgenauigkeit negativ beeinflussen und sollten auf keinen Fall zur Anwendung kommen.

Da *primosplint* während und nach der Polymerisation absolut dimensionsstabil ist, bleibt ein vergleichsweise geringer Arbeitsaufwand für das Ausarbeiten **(Abb. 9)** sowie das Überprüfen von Zentrik und Disklusion – aufwendiges Einschleifen ist bei dieser Technik nicht mehr notwendig. Über die nachfolgende Oberflächenendbehandlung lässt sich der Transluzenzgrad des Materials von semi-transluzent bis fast transparent wesentlich beeinflussen. Wird die Oberfläche mit Sandpapier geglättet und danach mit Bimsstein vor- und dann hochglanzpoliert, bekommt die *primosplint*-Schiene eine leicht weißliche Transluzenz. Viele Behandler ziehen diese Variante vor, denn die Kontaktpunkte sind auf der Schiene auch in situ einfach zu erkennen, was der Anforderung „möglichst problemlos einzugliedern, und, wenn nötig, schnell einzuschleifen und zu polieren" gerecht wird und immer noch ansprechend aussieht **(Abb. 10)**. Soll die Schiene möglichst transparent sein, wird sie nicht mit Sandpapier geglättet, sondern innen wie außen vorsichtig mit Aluminiumoxid (110 µm, 2 bar) abgestrahlt und mit zwei dünnen Schichten *primoglaze*-Glanzlack, der mit *primosplint* eine chemische Verbindung eingeht, versehen. So oder so, das Resultat ist eine passgenaue und ästhetisch ansprechende Aufbissschiene ohne „Schaukler" oder „Wipper" **(Abb. 11)**, die in der Regel ohne oder mit nur sehr geringen „chairside"-Korrekturen eingesetzt werden kann **(Abb. 12)**.

Bezüglich Bruchfestigkeit und E-Modul wurde *primosplint* für die Anwendung als Aufbissschienenmaterial besonders angepasst. Obwohl die Schienen hochstabil sind, werden sie bei Fehlbelastungen (zum Beispiel verzogener Abdruck oder Blase im Gipsmodell) eher brechen, als das Kiefergelenk negativ zu beeinflussen. Das Material schont die Zahnsubstanz, denn das Komposit ist „abrasionsoptimiert". Eventuelle Frühkontakte beißen sich schneller ein. Sobald aber alle Zähne gleichzeitig die Schiene berühren, bleibt diese Position (Vertikale) optimal erhalten. Aus *primosplint* hergestellte Schienen sind geruchs- sowie geschmacksneutral und als MMA- und peroxidfreies Material optimal für den Einsatz auch bei Allergiepatienten geeignet.

Mehr zum Thema „Schiene" und zu entsprechenden Fortbildungskursen unter www.westerburgerkontakte.de, www.1dsz.de oder www.primogroup.de.

ZT Joachim Mosch,
Bad Homburg ■