



Aufbisssschienen aus dem 3D-Drucker

Erfahrungsbericht zu einem neuen Schienensharz

Ein Beitrag von ZTM Jannick Bade

Der 3D-Druck hat sich in vielen Laboren auch für die Herstellung von Aufbisssschienen etabliert. Doch die Haltbarkeit der Schienen bleibt ein sensibles Thema: Viele Materialien neigen dazu, nach längerer Tragezeit spröde zu werden, Risse zu entwickeln oder gar zu brechen. Besonders für Patienten mit Bruxismus ist das ein Problem und für Labore ein erheblicher Mehraufwand durch Reklamationen und Nacharbeit. Ein neues Spezialharz für den dentalen 3D-Druck – optiprint durotec (dentona AG) – wurde für Schienen entwickelt. Es soll die bekannten Schwächen konventioneller Harze überwinden. Der Autor hat das Material getestet und sich auch im Eigenversuch ein Bild gemacht.

Abb. 1+2: Scan der AxioPrisa-Bissgabel und Erfassung der Oberkieferlage im Intraoralscan. Übertragung der Patientengeometrie in die digitale Ebene. – **Abb. 3+4:** Virtueller Artikulator. Digitale Darstellung der Kieferrelation im Artikulator-Modell. Export in CAD-Software (hier exocad). – **Abb. 5+6:** CAD-Konstruktion der Schiene in der Software entsprechend der individuellen funktionalen Kriterien und mit individuellem Design. – **Abb. 7+8:** 3D-Druck der Schienen (ASIGA Max) aus dem 3D-Druckharz für Schienen optiprint durotec.

Aufbisssschienen gehören zum Alltag im Dentallabor – oft in großer Stückzahl, in unterschiedlichen Indikationen und immer mit hohen Erwartungen. Der digitale Weg ist etabliert: Vor allem das Fräsen hat sich als Standardverfahren durchgesetzt. Doch gerade der 3D-Druck bietet hier viele spannende Vorteile und wird für Schienen von immer mehr Laboren favorisiert. In der Anfangszeit gab es zum Teil Probleme mit Oberflächenqualität und Verschleißfestigkeit. Heute sind die Prozesse ausgereift – und doch stellt sich im Alltag immer wieder dieselbe Frage: Welches 3D-Druckharz wird genutzt?

Schienen werden von den Patienten oft monate lang getragen. Sie müssen hohen Kaubelastungen standhalten, dürfen nicht splittern oder brechen und sollen gleichzeitig formstabil bleiben. Studien zeigen, dass 3D-gedruckte

Schienen zum Teil niedrigere mechanische Werte, wie z. B. bei der Härte oder dem Elastizitätsmodul, aufweisen als gefräste Varianten. Hinzu kommt ein materialtypisches Phänomen: Nachpolymerisation. Viele photopolymisierte Kunststoffe härten nach der Herstellung weiter aus, was die Schienen mit der Zeit spröder machen kann. Das bedeutet: erhöhte Bruchgefahr, Reklamationen und Nacharbeit – besonders bei Patienten, die ihre Schienen intensiv beanspruchen. Genau hier setzt die Entwicklung spezieller dentaler Druckharze für Schienen an.

Warum ein spezielles Schienensharz?

Das neue optiprint durotec (dentona AG) für Schienen hat unsere Neugier geweckt. Was uns nach den ersten Monaten der Anwendung

besonders beeindruckt: Die hohe Abriebfestigkeit macht das Material ideal für Schienen. Wo andere Harze nach kurzer Zeit Verschleißspuren zeigen, bleibt durotec stabil. Die transparente, glasklare Ästhetik und die Temperaturbeständigkeit runden das Profil ab.

Ein ideales Schienensharz muss aus unserer Sicht bestimmte Eigenschaften erfüllen:

- Hohe Abriebfestigkeit bei mechanischer Belastung
- Bruch- und splittersicher, auch bei dünnen Wandstärken
- Hohe Formstabilität
- Glatte Oberfläche für hohen Tragekomfort
- Geschmacksneutralität für die Langzeit-anwendung

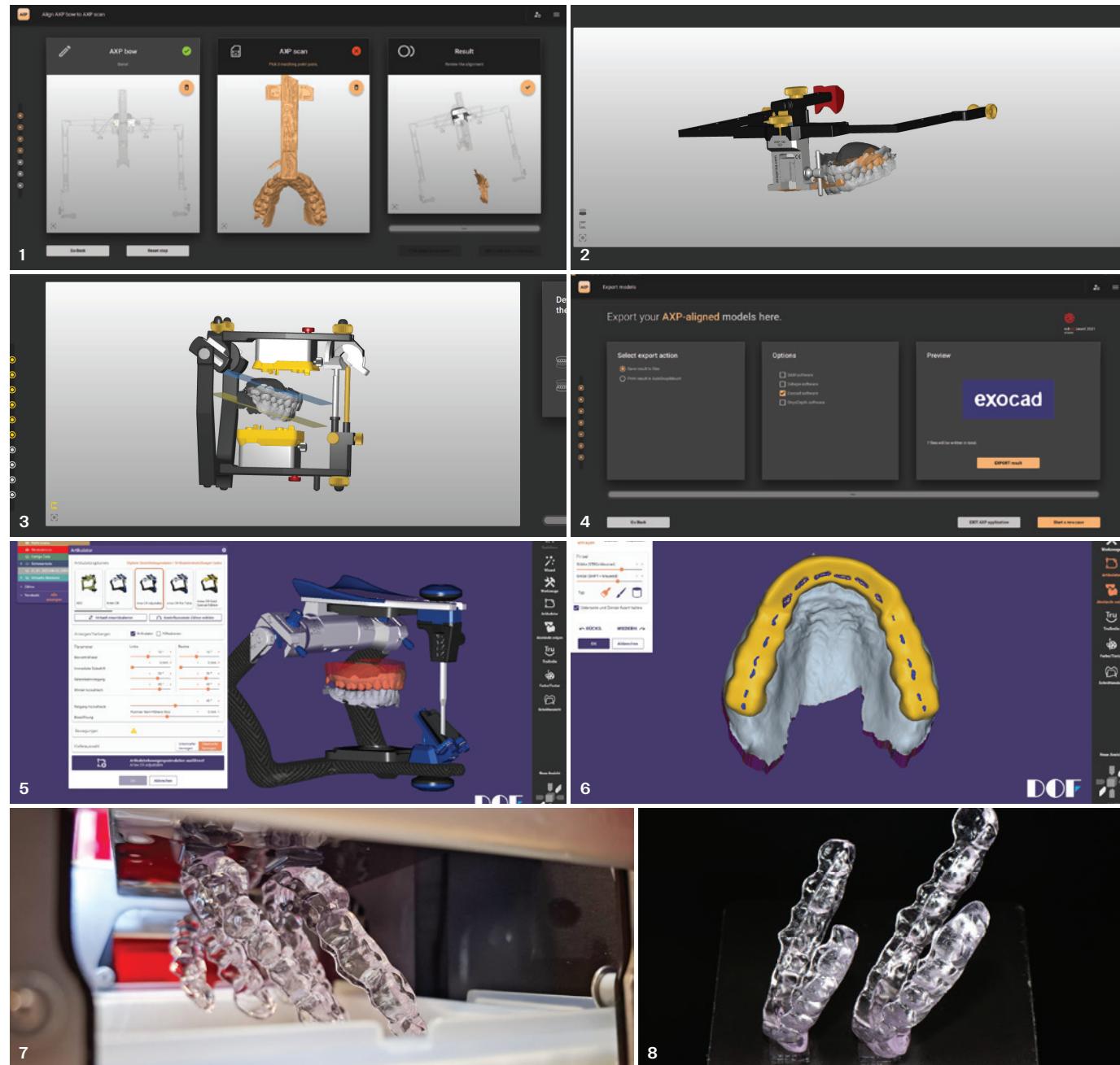
Zudem spielen wirtschaftliche Faktoren eine Rolle. Im Vergleich zu gefrästen Varianten bieten 3D-gedruckte Schienen eine Materialersparnis. Der Produktionsprozess gestaltet sich effizienter, da sich die Druckdauer auch bei mehreren gleichzeitig gefertigten Schienen nicht verlängert.

Aus dem Laboralltag: drucken und verarbeiten

Der Workflow bleibt gewohnt: CAD-Konstruktion der Schiene, anschließend 3D-Druck auf unserem 3D-Drucker (ASIGA Max). Wie alle 3D-Druckharze aus der optiprint-Familie ist durotec auf den Drucker abgestimmt. Die Druckergebnisse sind konstant gut, die Oberflächengüte hoch. Die exakte Passung nach dem Druck minimiert die Nachbearbeitungszeit. Das Material lässt sich nach dem Drucken gut ausarbeiten und polieren – ohne Risiko von Absplitterungen. Selbst bei dünnen Wandstärken bleibt es stabil und sicher zu verarbeiten. Ein weiterer Pluspunkt: Direkt nach dem Druck zeigt sich eine glasklare Optik. Verbesserte Druckprozesse und der Einsatz einer Ultragloss-Wanne (ASIGA) ermöglichen transparente, glatte Oberflächen auch an Stellen, an denen eine Politur kaum möglich ist.

Der Eigenversuch

Um die Alltagstauglichkeit auch aus Patientensicht zu bewerten, habe ich über mehrere Monate selbst eine Knirscherschiene aus durotec getragen. Das Tragegefühl blieb über den gesamten Zeitraum angenehm: keine scharfen Kanten, keine Geschmacksbeeinträchtigung, keine Verfärbungen. Auch nach längerer Nutzung blieb die Oberfläche glatt und die Schiene zeigte keinerlei Risse oder Verschleißspuren. Auffällig war zudem die leichte thermoelastische Anpassung des Materials an die Mundsituation. Dadurch erhöhte sich der Tragekomfort spürbar.



ANBIETERINFORMATION*



Anwendungsbereiche

Wir nutzten das 3D-Druckharz mittlerweile u. a. für:

- Knirscherschienen – diese profitieren von der hohen Abriebfestigkeit.
- CMD-Schienen – sie bleiben über längere Tragezeiträume formstabil und präzise.
- Retentionsschienen – sie behalten auch nach Monaten ihre Form und gewährleisten eine zuverlässige Retention.

Digitale Gesichtsbogen-übertragung mit AxioPrisa

Auch das beste Schienenmaterial entfaltet seine Stärken nur dann, wenn die Ausgangs-

daten stimmen. Für die Funktionalität von Aufbisschienen ist die exakte Oberkieferposition entscheidend. Mit AxioPrisa, einem digitalen Bissgabelträger (SAM Präzisionstechnik), lässt sich die Position direkt im Intraoralscan erfassen. So ersetzt AxioPrisa klassische analoge Zwischenschritte – kein Abdruck, kein Gipsmodell, kein erneutes Digitalisieren. Stattdessen wird die Oberkieferlage direkt in die STL-Datei integriert und steht für den digitalen Artikulator bzw. die Konstruktion im CAD-System zur Verfügung. Für den Laboralltag bedeutet das: präzisere Ausgangsdaten, schnellere Workflows und weniger Fehlerquellen. In Kombination mit durotec entsteht so ein durchgängiger Prozess, der von der digitalen Gesichts-

bogenübertragung, digitalen Kieferrelationsübertragung bis zur abriebfesten Schiene reicht.

Fazit

In unseren Tests erwies sich optiprint durotec als robust, formstabil und patientenfreundlich. Neben den funktionalen Aspekten bringt das Material ökonomische Pluspunkte. Weniger Reklamationen und Nacharbeiten entlasten den Laboralltag. Dank der Prozesssicherheit bleiben Fertigungsabläufe stabil. Und auch wenn langfristige klinische Daten noch ergänzt werden müssen, zeigen die bisherigen Erfahrungen: Mit speziellen Harzen lässt sich die Haltbarkeit und Akzeptanz von 3D-gedruckten Aufbisschienen deutlich verbessern.

Abb. 9+10: Die Schiene auf dem gedruckten Modell (optiprint mattec). Funktionelle Kontrolle und Feinjustieren der okklusalen Gegebenheiten. Das Material lässt sich gut bearbeiten ... –

Abb. 11: ... und hervorragend polieren. Die glatten Oberflächen verringern die Plaqueaffinität und beugen Verfärbungen vor.

Alle Abbildungen: © ZTM Jannick Bade

ZTM Jannick Bade
BADE ZAHNTECHNIK
www.bade-zahntechnik.de

ANZEIGE

ID Gerätebau GmbH
Keramikbrennofen Manufaktur

ID Gerätebau - Tradition trifft Innovation seit mehr als 60 Jahren

Bios Dental

Degussa Dental

DeguDent / Dentsply

Know-how in Keramikbrennöfen Multimat® → Multifire®

DeguDent
A Dentsply Company

Dentsply Sirona

Wintercheck
für Multimat-/ProFire
bis 31. Januar 2026:
Überprüfung,
Leihgerät + Versand
für 395,00 €
zzgl. MwSt.

Preisaktionen
für unsere
Multifire Modelle
bis 31. Dez. 2025

Multimat® Touch / Touch press

Multimat® NT / NT press

Multimat® NTX / NTX press

Multimat® Cube / Cube press

Multifire® Cube

Multifire® Cube press

Multifire® Easy

Bürgermeister-Otto-Knapp-Str. 47
D-49163 Bohmte