



Anwendungsfallbericht:

Eine neue Ära der Dentalästhetik:
Im 3D-Druckverfahren hergestellte
Bleaching-Schienen
und mikroinvasive Lösungen

Von Dr. Anna Babczyńska-Staszewska, 2023

Anwendungsfallbericht

Eine **neue Ära** der Dentalästhetik: Im 3D-Druckverfahren hergestellte **Bleaching-Schienen** und **mikroinvasive Lösungen**

Einleitung

Eine Patientin (25 Jahre) mit kreideweißen, opaken Bereichen im mittleren und inzisalen Drittel der oberen mittleren Schneidezähne wünschte sich eine ästhetische Behandlung. (Abb. 1). Um den Wunsch der Patientin nach einem ästhetischen Lächeln zu erfüllen, wurde beschlossen, die Läsion mit einer mikroinvasiven Behandlung zu korrigieren. Es wurde ein Bleaching und eine Harzinfiltrationsbehandlung mit Icon (DMG) vorgeschlagen.



Abb. 1: Ausgangssituation vor der Behandlung

Herstellung der **Bleaching-Schienen**



Abb. 2: Scannen mit der 3Shape TRIOS 4-Behandlung

Die Zähne der Patientin wurden mit dem intraoralen Scanner 3Shape TRIOS 4 gescannt (Abb. 2). Die Behandlung begann mit einem Home-Bleaching unter Verwendung der Carbamidperoxid (CP)-Gele von White Dental Beauty. Die Schienen wurden mit der DMG DentaMile connect CAD-Software entworfen und in einem DMG 3Demax mit dem Kunststoff LuxaPrint Ortho Flex gedruckt. Das Design und der Druck der Bleaching-Schienen wurden von einem Zahntechniker übernommen. Zu Beginn des Prozesses wurden die STL-Dateien der Patientin über die DentaMile connect-Plattform übermittelt. Anschließend wurde das Design der Bleaching-Schienen im Dentallabor entworfen und die endgültigen Schienen wurden angefertigt.

Die Gründe für die Wahl von DentaMile connect für die Konstruktion waren die benutzerfreundliche Oberfläche, der dreistufige Konstruktionsprozess, der geführte Arbeitsablauf und die Kompatibilität mit dem 3D-Druck. Durch die Präzision des Designs für das

Bleaching zu Hause konnten das Auslaufen des Gels und Zahnfleischreizungen minimiert werden. Die benutzerfreundliche und intuitive Bedienung sowie die Wirtschaftlichkeit und Zeitersparnis überzeugten bei der Auswahl ebenfalls. (Abb. 3–8).

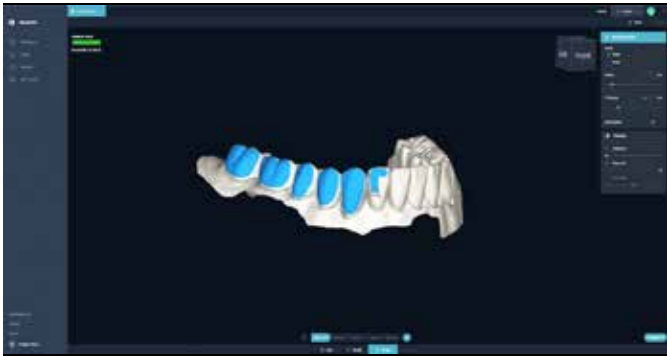


Abb. 3: Markierung der gewünschten Reservoirs für das Bleaching-Gel (Zahntechniker: Krzysztof Koc)

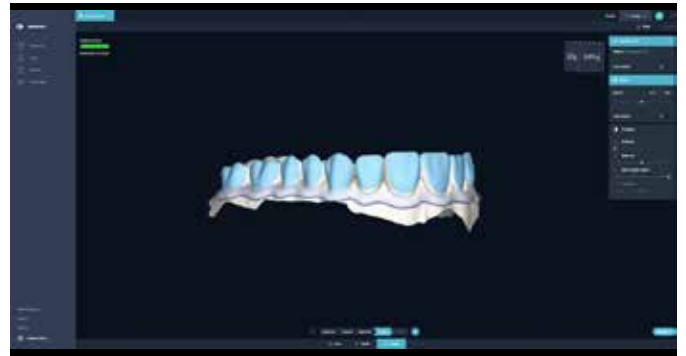


Abb. 4: Vorschau der Bleaching-Schiene mit Reservoirs

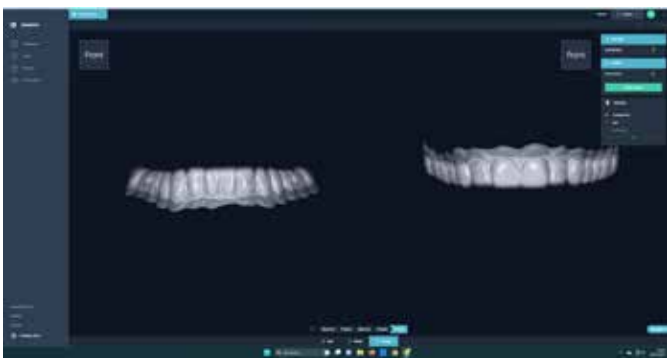


Abb. 5: Ansicht der entworfenen Bleaching-Schienen

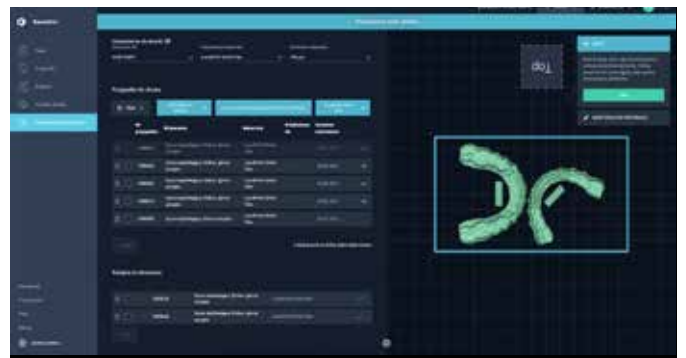


Abb. 6: Platzieren der Bleaching-Schienen auf der Plattform des 3D-Druckers



Abb. 7: Vorbereitung für den Druck

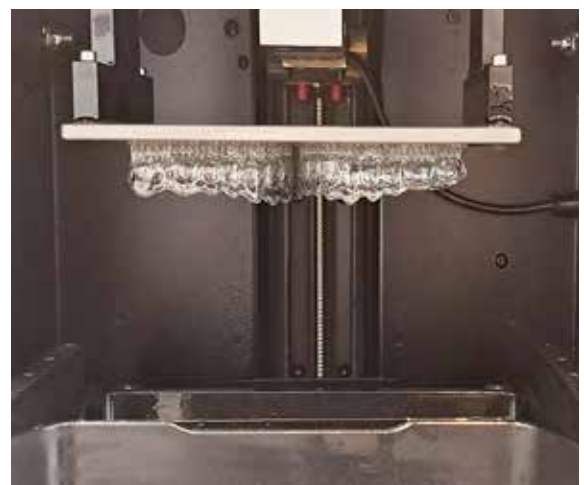


Abb. 8: Druck der Bleaching-Schienen

Bleaching

Das Bleaching zu Hause erfolgte über einen Zeitraum von fünf Wochen. In der ersten Woche hat die Patientin nur den Oberkiefer mit 10 % Carbamidperoxid (CP) White Dental Beauty Gel gebleicht. In der folgenden Woche trug die Patientin ein Gel mit einer Konzentration von 16 % (CP) auf. In der dritten Woche bleichte die Patientin nur den Unterkiefer mit einem Gel (CP) mit einer Konzentration von 10 %, und in der vierten Woche wurde ein Gel (CP) mit einer Konzentration von 16 % verwendet. In der fünften Woche bleichte die Patientin beide Zahnreihen gleichzeitig mit einem 16%igen (CP) Gel. Die Patientin trug die Bleaching-Schiene acht Stunden am Tag. Diese von Professor van Heywood empfohlene Methode dient dazu, die Empfindlichkeit zu minimieren und die Befolgung der Patientin während der Bleaching-Behandlung zu fördern. Die Patientin erschien wöchentlich zur Nachuntersuchung (Abb. 9 und 10).



Abb. 9: Aushändigung der Bleaching-Schienen an die Patientin



Abb. 10: Nach 5 Wochen Bleaching

Mikroabrasions- und Harzinfiltrationsbehandlung mit Icon Vestibular

Zwei Wochen nach Abschluss des Bleachings wurde eine weitere Behandlung durchgeführt. Die letzte Phase der Behandlung bestand aus Mikroabrasion und Harzinfiltrationsmittel mit Icon Vestibular (DMG). Zunächst wurde ein Kofferdam gelegt, um ein trockenes und sauberes Arbeitsumfeld zu schaffen. Es wurde eine Mikroabrasion (Opalustre) und eine Luftabrasion durchgeführt, um die Oberfläche zu reinigen und zu glätten und um einen ersten Zugang zu den Porositäten zu erhalten (Abb. 11).



Abb. 11: Mikroabrasionsverfahren. Vorbehandlung vor der Infiltration mit Icon Vestibular (DMG) – Luftabrasion

Es erfolgte eine zweiminütige Ätzung mit Icon Etch, anschließend wurde Icon Dry aufgetragen. Nachdem die White Spots nach der Anwendung von Icon Dry verschwunden waren, konnte der Zahnschmelz infiltriert werden. Der Ätz-Trocknungs-Zyklus wurde fünfmal durchgeführt. Abschließend wurde der Icon Infiltrant in zwei Schritten aufgetragen. Die erste Applikation wurde vier Minuten lang durchgeführt, wobei die Oberfläche vor Ambient Light geschützt wurde. Der Zeitraum wurde verlängert, da nach drei Minuten noch keine zufriedenstellende Wirkung erzielt worden war. Durch die Verlängerung der Infiltrationsdauer auf vier Minuten wurde der Fleck unsichtbar. Das überschüssige Harz wurde daraufhin entfernt und es erfolgte eine Lichthärtung für 40 Sekunden. Der Infiltrant wurde ein zweites Mal eine Minute lang aufgetragen und 40 Sekunden lang lichtgehärtet



Abb. 12: Infiltration mit Icon Vestibular (DMG)

(Abb. 12). Der Substanzverlust des Zahnschmelzes durch die Kombination von Mikroabrasion und Säureerosion wurde durch das Composite-Material Ecosite Elements Layer EL wiederhergestellt. Die Farbe wurde zu Beginn des Besuchs ausgewählt, bevor der Kofferdam gelegt wurde (Abb. 13).



Abb. 13: Applikation von Ecosite Elements (DMG) Schichtmaterial als Schmelzersatz

Das Finishing und Polieren wurde mit dem Profin® Reciprocating System und EVE DIACOMP® PLUS TWIST durchgeführt. Zur Überprüfung der Effektivität der Methode wurde eine Durchleuchtung mit White Light durchgeführt.

Fazit



Abb. 14: Situation vor und nach der Behandlung

Die Einbindung des DMG Bleaching-Schienen-Workflows unterstützt die Wirksamkeit der Behandlung zusätzlich. Dieser Workflow sorgt für hervorragende Ergebnisse, da er ein präzises Bleaching-Gel-Reservoir bietet, das Auslaufen des Gels verhindert und Zahnfleischreizungen vermeidet. Zudem wird der Prozess durch den Wegfall der Modellvorbereitung und des Thermoformens erheblich gestrafft, sodass ein beträchtlicher Teil der Arbeits- und Materialkosten eingespart werden kann. Ferner ist es erwähnenswert, dass die positiven Erfahrungen der Patientin mit dem Tragen der Bleaching-Schiene, die weder zu Überempfindlichkeit noch zu Zahnfleischreizungen führt, den Komfort und den Erfolg dieser Methode untermauern. (Abb. 14).

Zusammen
ein Lächeln voraus

