Eine Schiene mit Komfort

Maximilian Prücklmaier

CAD/CAM-Technologie gewinnt immer mehr an Bedeutung im Herstellungsprozess zahntechnischer Produkte. Die Flexibilität des CAD-Programms und die daraus resultierende Einfachheit der Korrektur erleichtern den Arbeitsprozess ungemein. So ist es beispielsweise kein Problem, kleine Ausschnitte zu vergrößern und detailliert zu betrachten. Diese Fähigkeit ist maßgebend für die Präzision des Werkstücks. Auch die Zeitersparnis darf nicht außer Acht gelassen werden, so spielt sich nach einiger Zeit der Übung eine gewisse Routine ein, die den Arbeitsprozess stark beschleunigt.

Mit dem CLEARsplint® CAD/CAM Pro lassen sich Schienen im CAD/CAM-Verfahren herstellen. Mit dieser zusätzlichen Möglichkeit der Verarbeitungsweise erweitert Kentzler-Kaschner Dental GmbH sein Sortiment. Nachdem wir seit dem Jahr 2011 bereits CLEARsplint® in unserem Labor für Schienen verarbeiten, war es für uns naheliegend, CLEARsplint® CAD/CAM Pro in unser Leistungsspektrum mit aufzunehmen. Wir freuen uns über die Option der Herstellung von Schienen im CAD/CAM-Verfahren, da wir von der Präzision der CAD/CAM-gefertigten Schienen und dem Material überzeugt sind. In diesem Beitrag veranschaulichen wir die Herstellung einer gefrästen Schiene mit diesem Produkt.

Abb. 1

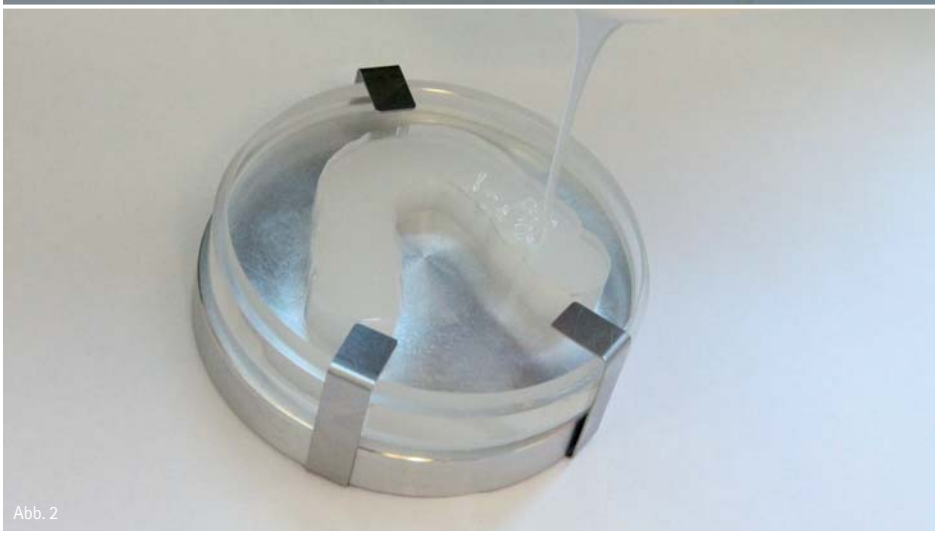

Abb. 2

Abb. 1: CLEARsplint® CAD/CAM Pro Starter Kit. – Abb. 2: Auffüllen des Rohlings mit CLEARsplint® CAD/CAM Pro.

Vorteile für den Patienten

Gegenüber der herkömmlichen Herstellung von Schienen aus hartem Kunststoff bietet CLEARsplint® CAD/CAM Pro deutliche Vorteile, die dem Patienten zugutekommen. So ermöglicht die thermoaktive Flexibilität der Schiene eine präzise Anpassung an die Zahnsituation und weist so einen höheren und spannungsfreien Tragekomfort auf. Darüber hinaus ist das Material bruchstabiler als herkömmlicher Kunststoff. Die Schiene ist selbstadjustierend im Mund, wenn sie vor Ge-

Abb. 3

Abb. 4

Abb. 3: Gefräste Schiene im ausgefüllten CLEARsplint® CAD/CAM Pro-Rohling. – Abb. 4: Fertige Schiene.

brauch zur Flexibilisierung in warmes Wasser (40–50 °C) gelegt wird. Da es MMA-frei ist, überzeugt der Werkstoff ebenso durch seine hohe Verträglichkeit. Die durchsichtige und optische Klarheit des Materials erlaubt nahezu unbemerktes Tragen.

Die Anwendung

Für die Befüllung des Rohlings verwenden wir das Starter Kit, bestehend aus einer Metall-Basisplatte, drei Fixierklammern und einem Auffüllblank aus transparentem PMMA. Im ersten Schritt ist die Basisplatte mit einer dünnen Schicht Vaseline zu isolieren. Als nächstes wird der ausgefräste Blank mit den Fixierklammern auf der Basisplatte fixiert. Der zu verarbeitende CLEARsplint® CAD/CAM Pro-Kunststoff, bestehend aus Pulver und Monomer, wird unmittelbar vor der Verarbeitung aus dem Kühlschrank genommen und in der für die Auffüllung des Blanks benötigten Menge ca. 5–10 Sekunden lang sehr zügig und blasenfrei im Becher angerührt. Nach dem Beginn der Oberflächenpolimerisation ist die Ausfräsung im Rohling zügig mit dem Kunststoff aufzufüllen. Es ist unbedingt erforderlich, abzuwarten, bis die Oberfläche des Kunststoffes eine Netzhaut gebildet hat, damit sich kein Wasser in den Kunststoff einschließt. Der befüllte und auf der Basisplatte fixierte Blank wird nun in den Druckpolymerisator gegeben, und dabei ist darauf zu achten, dass der komplette Blank unter dem Wasserniveau liegt. Die Polymerisation findet im 50–53 °C (122–127 °F) warmen Wasser im Druckpolymerisator bei 2 bar (29 PSi) über einen Zeitraum von mindestens 45 Minuten statt. Danach wird die Basisplatte aus dem Druckpolymerisator genommen und in kaltem Wasser abgekühlt. Der Rohling ist nun für die Weiterverarbeitung fertig.

Tipp: Defekte an der gefrästen Aufbissschiene, wie verschmierte, ausge-

ANZEIGE

Abb. 5: CLEARsplint® CAD/CAM Pro.

franste Ränder oder Kunststoffwülste, sind darauf zurückzuführen, dass der Kunststoff entweder zu früh, in einem falschen Mischungsverhältnis oder bei falscher Einstellung des Drucktopfs ausgehärtet wurde. Ein weiteres Indiz sind verklebte oder gar abgebrochene Fräser während des Fräsvorgangs.

Die Datensatzgewinnung

Zur Gewinnung des Datensatzes für die CAD/CAM-gefräste Aufbissschiene wird zunächst das Modell gescannt. Bevor das geschieht, werden die Modelle auf Blasen und Störstellen überprüft und gegebenenfalls entfernt oder ausgeblockt, da sonst die Passgenauigkeit der Schiene leidet. Die fertigen Daten des Modells können nun weiterverarbeitet und mit der Konstruktion der Schiene am PC begonnen werden. Selbstverständlich eignen sich auch Daten eines Patientenscans, welche mittels Intraoralscanner aufgenommen wurden. Für die Passung der Schiene ist es nötig, die Dimension der Schiene großzügiger zu wählen und die Parameter anzupassen. Ein Tipp vorweg: In der Regel ist es besser, die Schiene enger zu konstruieren.

Für die exakte Fräsung der Schiene ist bereits in der Software auf die richtige Positionierung der Schiene im Rohling zu achten. So sollte die Schiene querschnittlich gesehen in der unteren Hälfte des Rohlings positioniert werden, denn durch das Ausfüllen des Rohlings können ein paar Millimeter des Materials an der Oberfläche fehlen. Außerdem ist es ratsam, die schon vorhandene Offsetkurve der vorhergehenden Fräsung als Orientierungshilfe zu nutzen. Für die Fräsung verwenden wir die normale PMMA-Strategie. Grundsätzlich liefert die 5-Achs-Fräsmaschine genauere Ergebnisse als eine 4-Achs-Fräsmaschinen. Das liegt daran, dass die unter sich gehenden Bereiche erfasst werden.

Die Daten der konstruierten Aufbissschiene werden nun an die Fräsmaschine übermittelt und aus dem mit CLEARsplint® CAD/CAM Pro gefüllten Rohling gefräst. Die Aufbissschiene kann weiterhin in gewohnter Art und Weise ausgearbeitet und poliert werden. Es wird empfohlen, Aufbissschienen nach der Fertigstellung prinzipiell für ca. 3–4 Stunden zu wässern und anschließend mit einer weichen Bürste und alkoholfreiem Desinfektionsmittel zu desinfizieren.

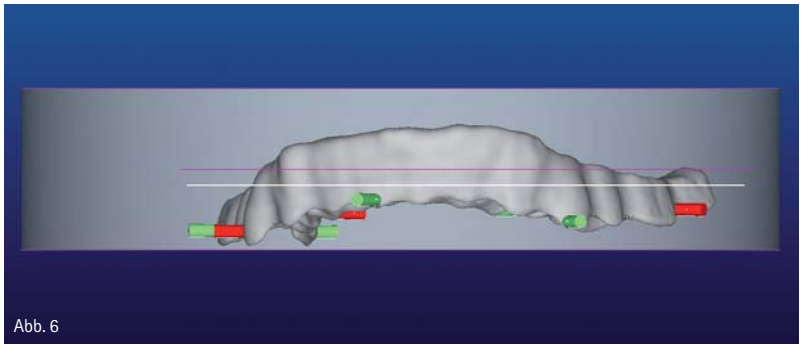

Abb. 6: Querschnittliche Ansicht des virtuellen Rohlings mit positionierter Schiene.

Fazit

Die Möglichkeit, Schienen aus CLEARsplint® CAD/CAM Pro digital herzustellen, ist in unseren Augen ein weiterer Gewinn, zahntechnische Produkte mithilfe der CAD/CAM-Technik zu fertigen. Die CAD/CAM-gefertigten Schienen aus diesem Material sind von der Oberflächenstruktur nach dem fräsen so fein herausgearbeitet, dass kein weiteres Ausarbeiten nötig ist und die Schiene poliert werden kann. Die Vorteile liegen auf der Hand: So überzeugt die CAD-CAM-gefertigte Schiene durch ihre hohe Passgenauigkeit und Qualität.

Maximilian Prücklmaier
Infos zum Autor

kontakt.

Maximilian Prücklmaier
Dentallabor Prücklmaier GmbH
Heinrich-Vogl-Str. 3
85560 Ebersberg
Tel.: 08092 20260
info@dentallabor-pruecklmaier.de
www.dm-pruecklmaier.de

ABOSERVICE

Frischer Wind für Ihr Labor

Bestellung auch online möglich unter:
www.oemus.com/abo

oemus

Bestellformular
ABO-SERVICE || Per Post oder per Fax versenden!

JA, ich möchte die Informationsvorteile nutzen und sichere mir folgende Publikation(en) bequem im preisgünstigen Abonnement:

	Zeitschrift	jährliche Erscheinung	Preis
☐	ZWL Zahntechnik Wirtschaft Labor	6-mal	36,00 €*
☐	digital dentistry	4-mal	44,00 €*
☐	ZT Zahntechnik Zeitung	11-mal	55,00 €*

* Alle Preise verstehen sich inkl. MwSt. und Versandkosten (Preise für Ausland auf Anfrage).

Name, Vorname

Straße/Hausnummer

PLZ/Ort

Telefon/E-Mail | Unterschrift

Widerrufsbelehrung: Den Auftrag kann ich ohne Begründung innerhalb von 14 Tagen ab Bestellung bei der OEMUS MEDIA AG, Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig schriftlich widerrufen. Rechtzeitige Absendung genügt. Das Abonnement verlängert sich automatisch um 1 Jahr, wenn es nicht fristgemäß spätestens 6 Wochen vor Ablauf des Bezugszeitraumes schriftlich gekündigt wird.

Datum/Unterschrift

Andreas Grasse | E-Mail: grasse@oemus-media.de

Fax: 0341 48474-290

OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29
04229 Leipzig