

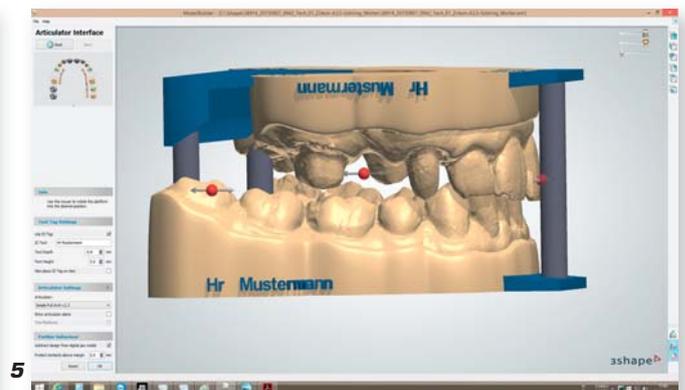
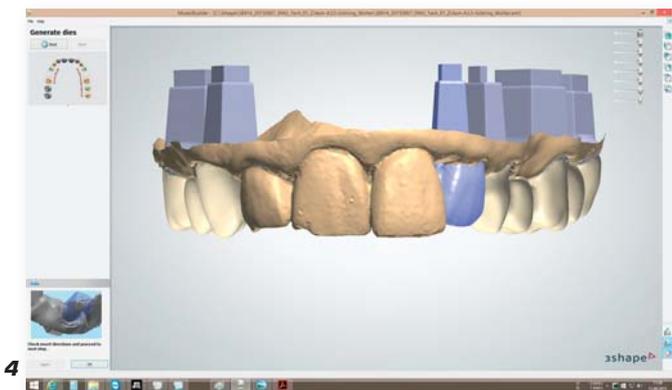
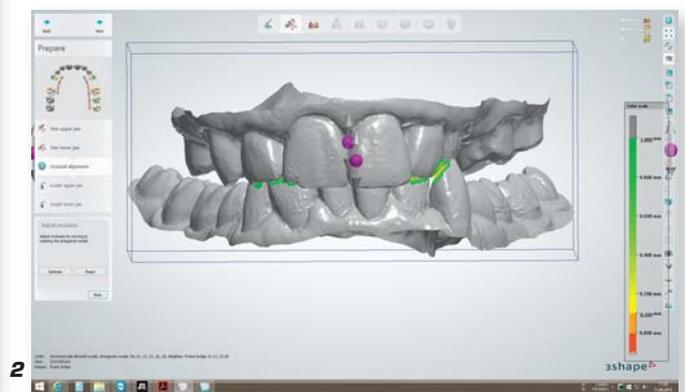
3-D-Druck geht neue Wege

Ein physisches Modell bleibt unverzichtbar

Wir haben es endlich geschafft, intraorale Scans zu verarbeiten. Jetzt kommt die Überlegung, zurück in die analoge Welt zu wechseln, damit ein physisches Modell produziert werden kann. Eine Möglichkeit, um brauchbare und detailgetreue Modelle zu fertigen, bietet der ausgefräste Gipsblank oder ein Polyurethan in alter Materialtradition, thermostabil und fest. Neue Wege geht der 3-D-Druck in seiner quasi grenzenlosen Detailtreue. Egal, ob subtraktiv oder additiv, der Weg zum digital produzierten Modell ähnelt dem Analogen mehr als gedacht, dazu im Folgenden ein Überblick über die Vorgehensweise mit der *Model-Builder-Software* von 3Shape, Kopenhagen (*Dental Designer*, Version 2015.4.1).

Der vorliegende Intraoralscan wurde mit einer *Omniscam* (Sirona, Bensheim) generiert und nach STL-Konvertierung in die *Model-Builder-Software* importiert. **Abbildung 1** zeigt das virtuelle Auftragsformular im *Dental Manager*, ausgewählter Objekttyp: Intraoralscan.

Die Okklusion im Schlussbiss wird kontrolliert und, wenn nötig, korrigiert. Später können die produzierten Modelle in einen vollwertigen Artikulator gesetzt werden (**Abb. 2**). Nach dem Beschneiden der Scans folgt das Festlegen der Schnittlinien der herausnehmbaren Stümpfe, dies erinnert an das Trimmen, Sägen und Präparieren eines Gipsmodells und erfordert annä-



Mehr zu diesem Patientenfall

Der hier aufgezeigte Patientenfall wurde ausführlich dokumentiert und das Ergebnis bis zur fertigen Restauration im Mund auf der Internetseite www.cad-speed.de veröffentlicht.

Kontakt zum Autor

Lucas Göhring

Fräszentrum Cadspeed – digitale Zahntechnik,

Telefon: (0 51 44) 98 72 55, info@cad-speed.de

hernd den gleichen Zeitaufwand (**Abb. 3 und 4**). Im abschließenden Schritt werden der Zahnbogen gesockelt und Artikulatorinterfaces ausgewählt sowie Patientennamen oder andere Informationen in das Modell graviert; Höhe und Tiefe der Schrift sind einstellbar (**Abb. 5**).

Das Modell und die Restauration werden separat voneinander im CAD-Verfahren konstruiert und simultan produziert, sodass beides zusammen geliefert werden kann, Modell und fertiges Gerüst. Das Gerüst wird konventionell verblendet. Sobald wir nach allen Regeln der Kunst individuellen Zahnersatz herstellen, bleibt ein physisches Modell ein „Muss“.



Neben der hohen Wiedergabegenauigkeit der gedruckten Modelle (**Abb. 6 und 7**) kommt der wirtschaftliche Aspekt hinzu. Auch im direkten Vergleich zum Fräsen schafft das additive Verfahren durch die simultane Fertigung mehr Stückzahlen, und dies bei hoher Auslastung. Am Beispiel des digitalen Modells wird deutlich, dass unser etabliertes Zahntechnikerhandwerk auch in Zukunft eine Symbiose aus „analog und digital“ bildet.

Lucas Göhring, Nienhagen

