

Effiziente prothetische Versorgung mittels 3D Druck



Abb. 1



Abb. 2

Ein 55-jähriger Patient mit fehlenden Zähnen sowie parodontalen und kariösen Defekten an der Restbezahnung stellte sich in der Praxis vor (Abb. 1 bis 3). Geplant wurde eine Ober- sowie Unterkiefer Stegversorgung. Da einige Implantate im Oberkiefer nicht erhaltungsfähig waren, wurde im Unterkiefer mit der definitiven Versorgung begonnen. Im Oberkiefer wurde eine Immediatprothese hergestellt.

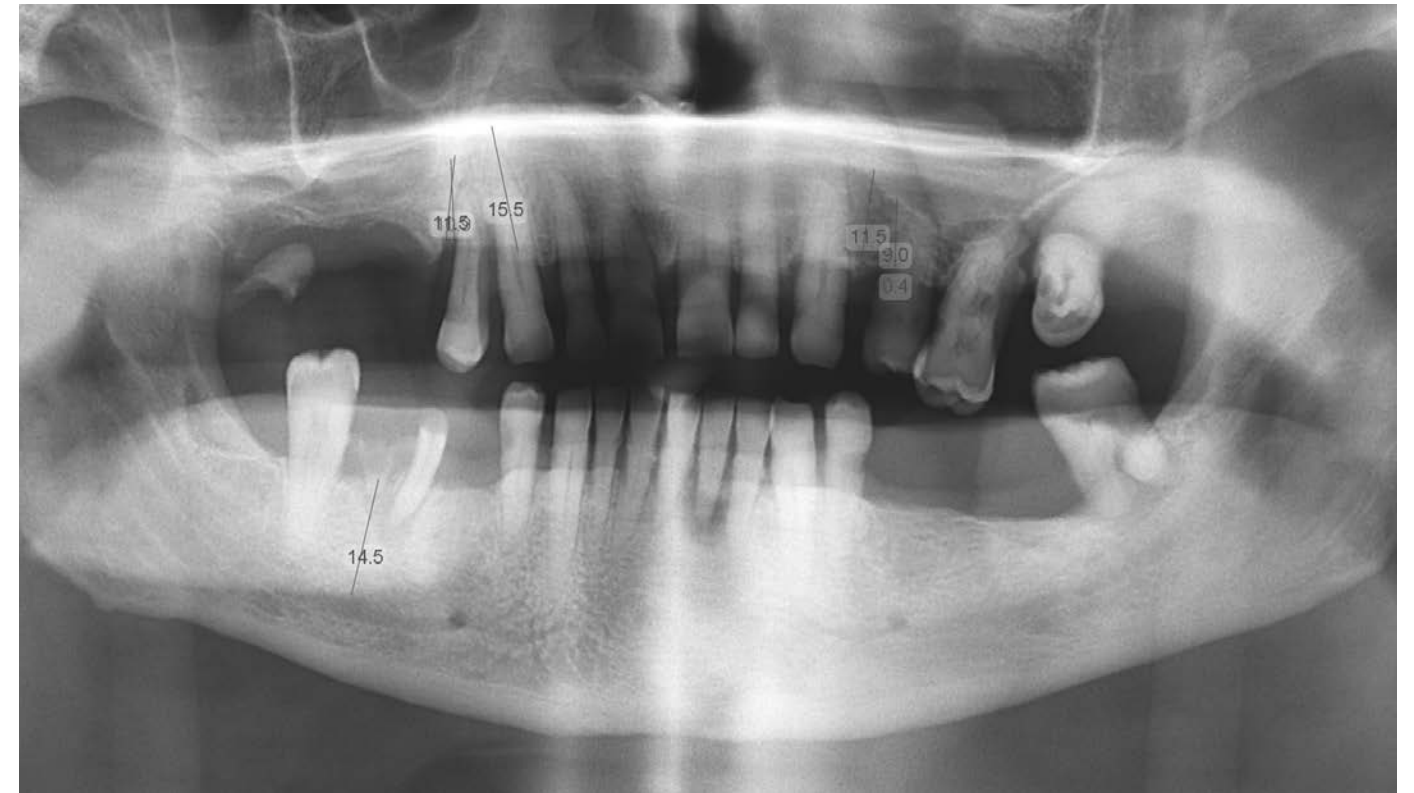


Abb. 3



Abb. 4

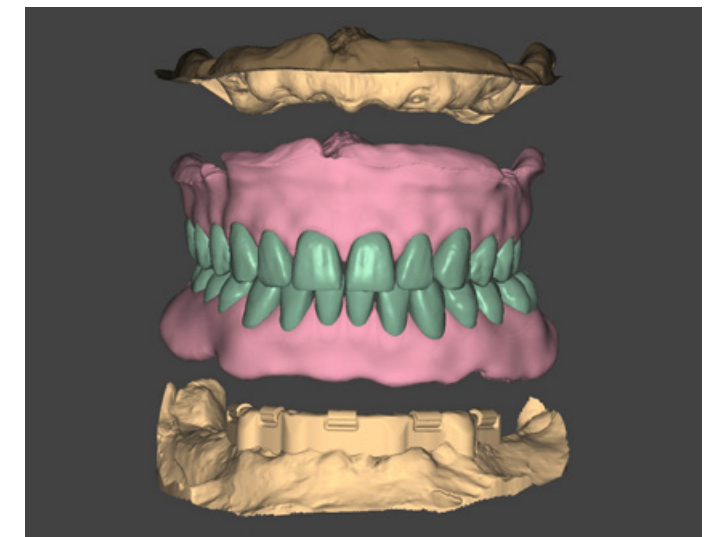


Abb. 5

Abgeformt wurde im Unterkiefer mittels Intraoralscan (Primescan, Dentsply Sirona), im Oberkiefer aufgrund der Explantationen klassisch mit Impregum (3M ESPE). Die Bissrelation wurde aus einem Intraoralscan der Ausgangssituation übernommen (Abb. 4). Nach der Herstellung des Steges wurde dieser im Labor gescannt und in die bestehenden Scans hinzugefügt, alle Scans - auch die im Labor wurden mit der Intraoralkamera Primescan von Dentsplysirona getätigt. Danach konnten wir mit der Herstellung eines TryIns (gedruckt mit Med 620 Material von Stratasys) beginnen. – Beide Kiefer wurden als Teilprothese mit Exocad designed (Abb. 5). Die fertigen Dummies wurden mit dem biokompatiblen Material MED 620 als Monoblock gedruckt und im Unterkiefer wurden nach dem 3D Druck Geschiebeteile eingefügt (Abb. 6 bis 9). Der Patient konnte somit einen Prototypen der geplanten Arbeit tragen und eine Biss-, Ästhetik- und Phonetikprobe durchgeführt werden. Außerdem konnte das komplette Design bei sicheren Bissverhältnissen auch in Trudent™

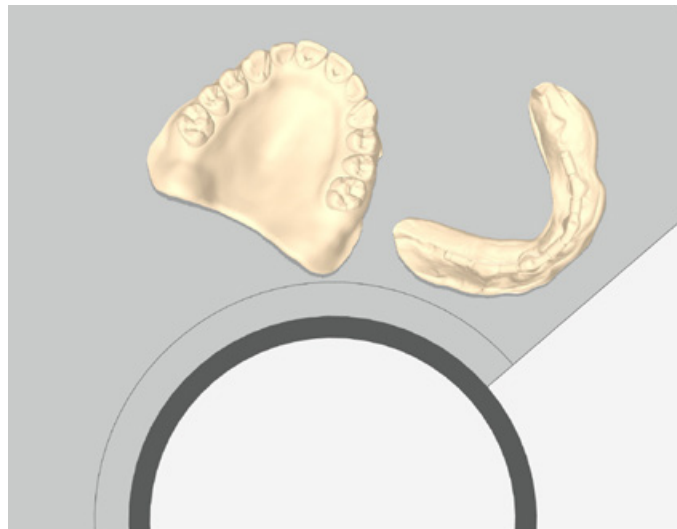


Abb. 6

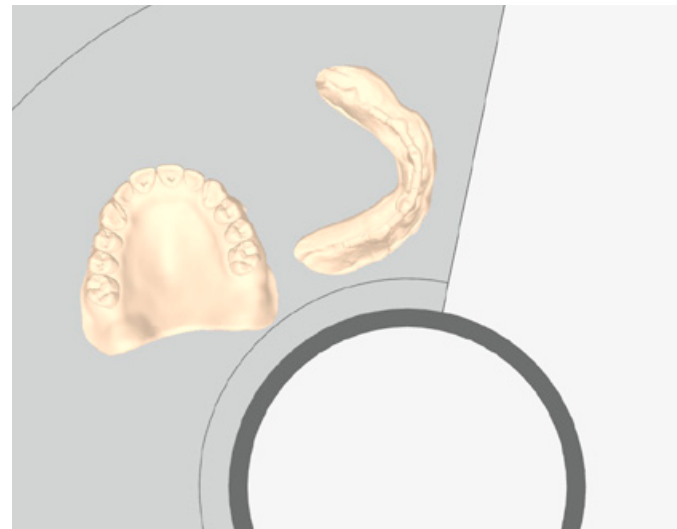


Abb. 7



Abb. 8



Abb. 9

von Stratasys umgesetzt werden und dem Patienten als kostengünstige Reiseprothese angeboten werden. Zeitgleich konnte mit dem Design der Stegüberkonstruktion in CoCr begonnen werden – diese wurde im SLM Verfahren hergestellt und wiederum digitalisiert.

Da in unserem Fall der Patient einige Änderungswünsche hatte und der Biss korrigiert werden musste, entschieden wir uns für ein komplett neues Design. Es wurden also die neuen Kieferscans (Primescan, Dentsply Sirona) in die Software eingefügt und die Konstruktion der TryIns als Situscan zur Orientierung geladen (Abb. 10 bis 12).

Das fertige Design wurde in die Printsoftware (Grab Cad, Stratasys) übertragen und konnte hier in alle Einzelteile aufgesplittet werden. Jeder Zahn und jedes Basisteil kann einzeln eingefärbt werden. Es ist also möglich jeden einzelnen Zahn in einer beliebigen Farbe zu fertigen – Zahnanteile erhalten automatisch eine Schneideschicht um ein möglichst ästhetisches Ergebnis zu erzielen. Die Prothesensbasen konnten außerdem mit verschiedenen Transluzenzstufen von 0 - 3 versehen werden. Wir verwenden im Oberkiefer üblicherweise eine leichte Transluzenz für eine optimale Ästhetik, während im Unterkiefer wird mit Transluzenzstufe 0 gearbeitet, um die Metallunterkonstruktion besser abzudecken alles – in Truedent TM gefertigt.

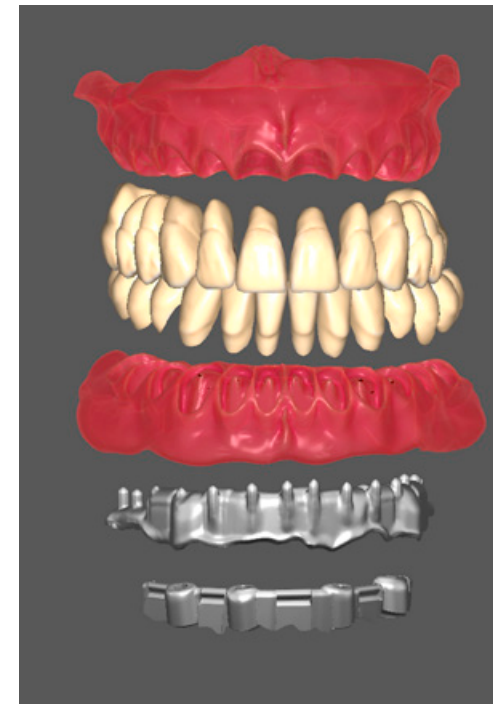


Abb. 10

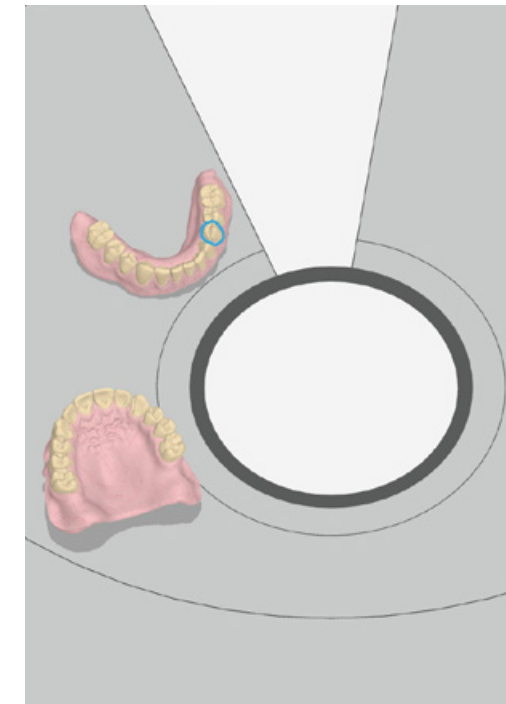


Abb. 11

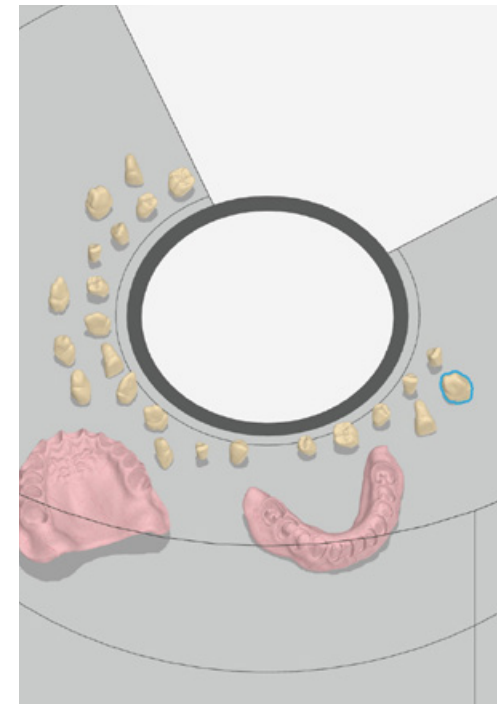


Abb. 12



Abb. 13



Abb. 14



Abb. 15



Abb. 16



Abb. 17



Abb. 18



Abb. 24



Abb. 19



Abb. 20



Abb. 21



Abb. 23

Die Prothesen wurden über Nacht auf einem Stratasys J5 in TrueDent gefertigt. Nach dem 3D Druck konnten die Objekte entnommen und mittels Wasserstrahl vom Stützmaterial befreit werden. Diese Art der Supportstruktur ist nur im Polyjetverfahren möglich und ist ein enormer Vorteil, da es keine Anstiftpunkte auf dem Druckobjekt gibt. Ausserdem gibt es keine Gesundheits- und umweltschädlichen Kontakt mit unausgehärtetem Resin (Abb. 14 bis 15). Nach dem Entfernen der Supportstruktur konnte mit dem Ausarbeiten der Prothesen wie gewohnt begonnen werden. Da die Prothesen auf der Bauplattform des Druckers komplett ausgehärtet wurden, konnten wir uns über völlig Verzug freie Objekte freuen (Abb. 16 bis 24).

Abschließend wurde der Stegmantel mit der Unterkiefer Prothese verklebt – hierfür wurde rosa Komposite verwendet. Die fertige Arbeit konnte dem Patienten übergeben werden. Es kann abschließend gesagt werden, dass mit Hilfe von 3D Druck und dem ersten zertifizierten Material für Prothetik sehr anspruchsvolle Arbeiten mit geringerem zeitlichem Aufwand hergestellt werden können. Ziel und Zukunft wird es sein, diese Art von Arbeiten mit verschiedenen Materialien in einem Durchgang zu konstruieren und zu fertigen. Vorteile bietet diese Verfahren schon jetzt unendlich viele:

- Entlastung der Fräsmaschinen
- Keine Klebeverbindung zwischen Zahnkranz und Basis !!!
- Kein Restmonomer / Biokompatibilität
- Günstige Zusatz- oder Reiseprothese
- Reproduzierbarkeit und Reparierbarkeit
- Sehr einfache Handhabung
- Erhebliche Zeitersparnis

Designed und gefertigt von Novoprint



Robert Absmanner ZT



Thomas Absmanner ZTM



Daniel Radler ZTM

NOVOPRINT
We print your smile.

Kontakt:
Novoprint GmbH
B&R Straße 4/Top10
5142 Eggelsberg
Österreich
office@novoprint.at
www.novoprint.at

