

Ober- und Unterkiefertotalsanierung mit CAD/CAM und klassischer Verblendtechnik

Technique Fusion

Ein Beitrag von Ztm. Frank Rauschelbach und Claus Heim Niemand, beide Pinneberg/Deutschland

Worauf kommt es in der Zahnmedizin und Zahntechnik an? Darauf, dass das Lächeln mit der Maschine x und dem Material y wieder hergestellt werden konnte? Nicht primär, denn das was zählt ist das Resultat – das neue Lächeln. Im nachfolgenden Fall konnte eine Patientin durch die Kombination aus klassischer Verblend- und moderner CAD/CAM-Technik im Ober- und Unterkiefer mit Einzelzahnkronen versorgt werden.

Mit der nachfolgenden Dokumentation stellen die Autoren den Ablauf einer Ober- und Unterkiefer Totalsanierung bei einer 43-jährigen Patientin dar. Der Grund für diese umfassende Versorgung waren ausgedehnte Abrasionen, die von einem diagnostizierten Bruxismus herrührten. Zudem wies die Patientin zahlreiche insuffiziente Füllungen, Zahnfehlstellungen sowie Schmelzhypoplasien auf. Zahn 35 fehlte. Die Grundproblematik war darin zusehen, dass mit der prothetischen Rekonstruktion der ästhetisch hohe Anspruch der Patientin und die funktionellen Schwierigkeiten, die sich durch den Bruxismus ergaben,

in Einklang gebracht werden mussten. Wir entschieden uns daher dazu, den kompletten Oberkiefer und im Unterkiefer die Zähne 36 sowie 45 und 46 mit Zirkonoxid-basierten Vollkeramikronen zu versorgen. Der fehlende Zahn 35 sollte mit einer implantatgestützten Vollkeramikrone versorgt werden. Hierzu orderten wir bei Atlantis ein individualisiertes Zirkonoxid-Abutment, über dem wir eine Zirkonoxid-basierte Vollkeramikrone fertigten.

Die Zähne 33, 32, 31, 42, 43 sowie 44 sollten Zahnschubstanzschonend mit Veneers aus Feldspatkeramik versorgt werden. Der Zahn 41 war gar nicht angelegt.

Modellherstellung und Arbeitsvorbereitung

Der Behandler *Claus Heim Niemand* formte die Ober- und Unterkiefersituation mit einem zwei Phasen Silikon und individuellen Löffeln ab. Exakte Abformungen sind die Basis für perfekte Arbeitsunterlagen, auf die wir sehr viel Wert legen.

Da wir mit dem Giroform Modellsystem arbeiten, schnitten wir vor der Modellherstellung alle entbehrlichen Bereiche der Abformung ab. Dies ist erforderlich, um einen möglichst niedrigen, jedoch ausreichend stabilen Zahnkranz zu erhalten. Die Abformungen samt Löffel wur-

Indizes

- Abutment
- CAD/CAM
- Bruxismus
- Modellsystem
- Verblendtechnik
- Veneers
- Vollkeramik
- Zirkonoxid

Kategorie

Produktbezogener Fachbeitrag

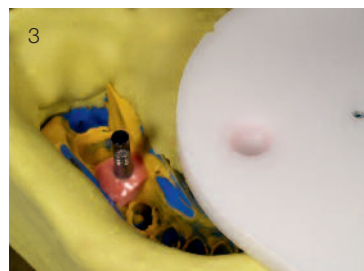
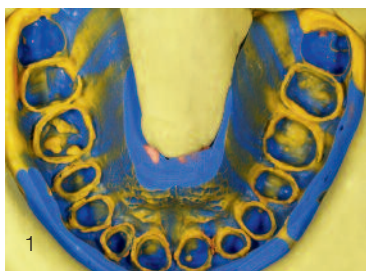


Abb. 1 bis 3 Um einen möglichst niedrigen, jedoch ausreichend stabilen Zahnkranz zu erhalten, schnitten wir vor der Modellherstellung alle entbehrlichen Bereiche der zwei Phasen Abformung ab

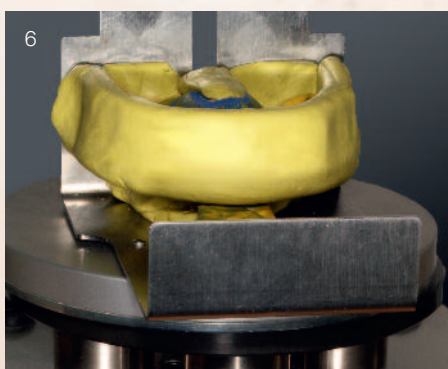
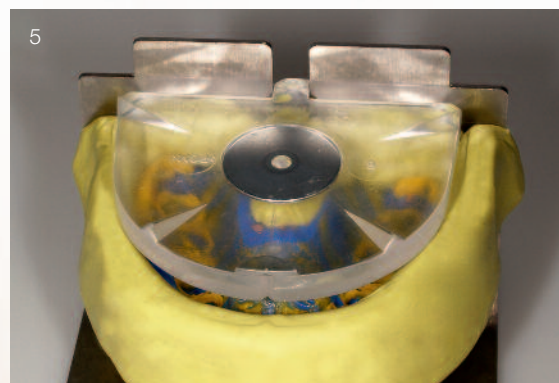
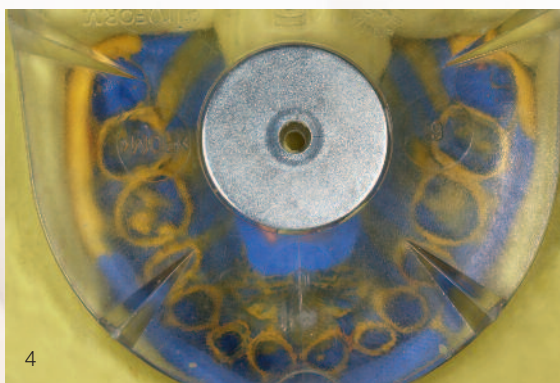


Abb. 4 bis 7 Nach dem Ausrichten der Abformungen wurde die exakte Platzierung der Metallpins festgelegt und die Sockelplatten entsprechend gebohrt

den mit der zum System gehörenden Putty-Masse auf der Trägerplatte des Pinbohrgeräts ausgerichtet und die Ränder verlängert (Abb. 1 bis 4). So konnten die Bohrungen für eine exakte Platzierung der Metallpins festgelegt (Abb. 5 und 6) und die Sockelplatten entsprechend gepinnt werden (Abb. 7).

Das fertige Oberkiefermodell wurde daraufhin mit einem arbiträren Gesichtsbogen im Artikulator in Position gebracht (Abb. 8) und fixiert. Nun brachten

wir das Unterkiefermodell mit Hilfe des Bisschlüssels in Relation zum Oberkiefermodell. Wenn sich dabei heraus stellt, dass die Divergenz zur Sockelplatte zu groß ist – wie in unserem Fall, dann erfolgt das Einartikulieren des Unterkiefers zweizeitig (Abb. 9). Die fertig einartikulierten Modelle sind in den Abbildungen 10 und 11 dargestellt.

Für die Herstellung der Zirkonoxid-Gerüste wurden die Modelle mit dem Ceramill map300 von Armann Girrbach ge-

scannt. Wir haben uns für diesen Scantertyp entschieden, da Amann Girrbach von der Registrierung des Oberkiefers, über die Modellherstellung bis hin zum Artikulator (virtuell als auch analog) alle Produkte anbietet und wo möglich miteinander vernetzt. Dieser Gedanke des aufeinander abgestimmten Produktkatalogs gefällt uns sehr gut und bewährt sich in unserer täglichen Praxis.

Die Gerüste wurden nun auf Grundlage der Scandaten mit der Ceramill Mind

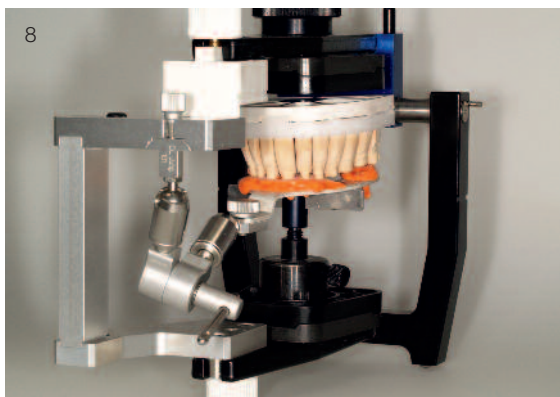


Abb. 8 Das Oberkiefermodell wurde mit einem arbiträren Gesichtsbogen in den Artikulator gebracht

Abb. 9 Nach dem festgipsen des OK-Modells wurde das Unterkiefermodell mit Hilfe des Bisschlüssels daran fixiert. Wenn die Divergenz zur Sockelplatte zu groß ist sollte zweizeitig einartikuliert werden

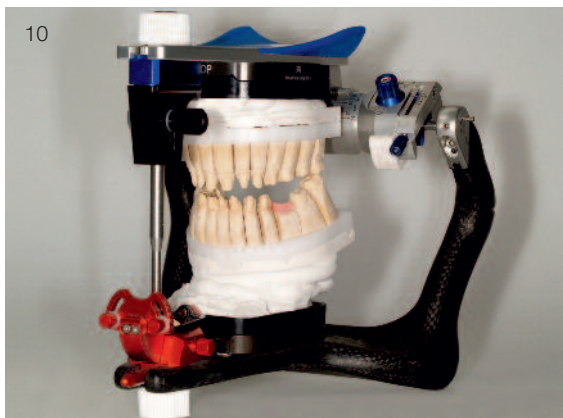


Abb. 10 und 11
Perfekte Modelle,
schädelbezüglich in
den Artikulator ge-
bracht, sind die
Grundvoraussetzung
für funktionierenden
Zahnersatz

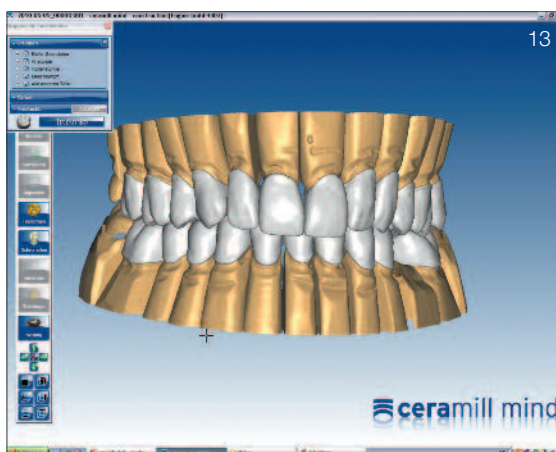
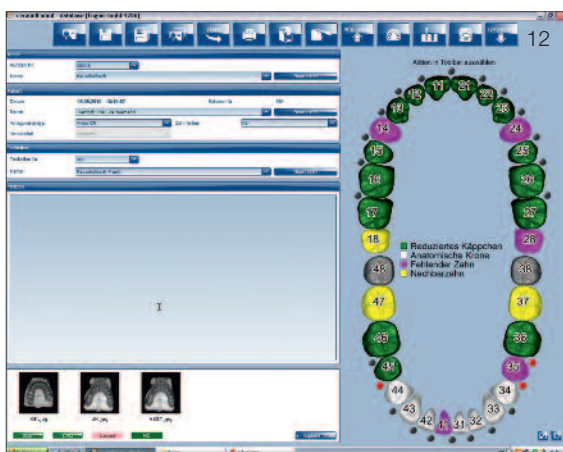


Abb. 12
Die Zirkonoxid-Ge-
rüste wurden mit der
Ceramill Mind Soft-
ware design. Zu
Beginn wurde der
Auftrag definiert, ...

Abb. 13
... dann die Zähne
anatomisch aufge-
stellt und entspre-
chend den Vorgaben
für die maximalen
Verblendstärken ...

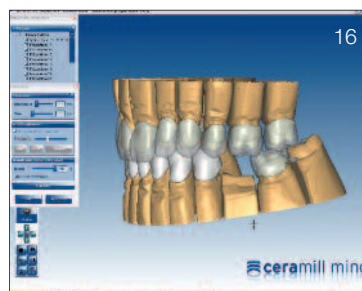
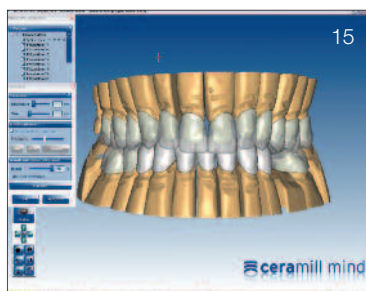
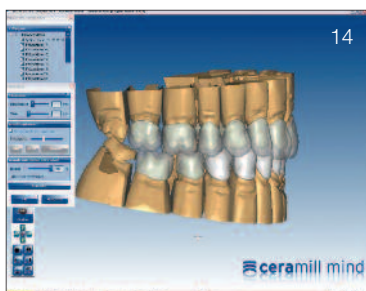


Abb. 14 bis 16
... anatomisch unter-
stützend reduziert.
Die Software erlaubt
das Ein- und Über-
blenden der Ist- und
Soll-Situation

Software design. Hierzu legt man zu-
nächst den virtuellen Auftragszettel an
und definiert die Zähne, die versorgt wer-
den sollen (Abb. 12). Daraufhin werden
die zu versorgenden Zähne vollanatomisch
design (Abb. 13). So lässt sich die
Vollanatomie um einen definierten Betrag
reduzieren (Abb. 14 bis 16), wo-
durch man Gerüste erhält, die die Ver-
blendung ideal unterstützen (Abb. 17).

Gerüsterstellung und Verblendung

Die generierten Gerüstdaten wurden
dann an unser Partnerlabor (Stör-Dental,
Stefan Flocken in Oelixdorf) geschickt,
die uns die Gerüste mit der Motion II
fräsen. Während die Zirkonoxid-Gerüs-

te extern gefertigt wurden, widmeten
wir uns der Herstellung der Veneers.
Auch hier kommt wieder der Vorteil
zum Tragen, dass Amann Girrbach derart
komplett aufgestellt ist. Vor dem Duplie-
ren der Stümpfe mit der Küvette, wurden
die Stümpfe mit einem Platzhalterlack
versehen (Abb. 18). Beim Giroform Sys-
tem können die Metallpins gegen Kera-
mikpins ausgetauscht werden. Die ent-
sprechende Duplierküvette erlaubt das
exakte „Pin-gerechte“ Duplieren einzel-
ner Segmente. Übertragungsfehler wer-
den dadurch umgangen. Nach dem Aus-
gießen mit feuerfester Stumpfmasse, er-
hält man ein stabiles Stumpfmodell für
die Herstellung der Veneers. Zur Kon-
trolle der exakten Position dient zusätz-
lich ein vestibulärer Silikonschlüssel.

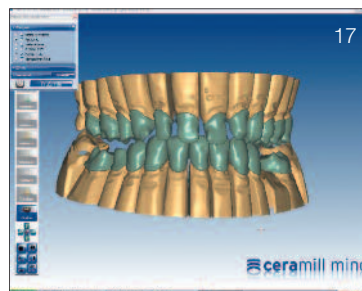


Abb. 17
Die CAD-Konstruktio-
n der Gerüste ist
abgeschlossen. Die
Daten können nun an
eine Fertigungseinheit
geschickt werden

Für die Anfertigung der Veneers in der
Unterkieferfront wurden zunächst die
Stümpfe für die Duplierung vorbereitet.
Mit dem Modellmanagement-System
von Amann Girrbach stellt dies kein Pro-
blem dar. Daraufhin wurde auf den ge-
wässerten und entgasten feuerfesten
Stümpfen ein „Clearbrand“ durchgeführt.
Dadurch versiegelt man die Stumpfober-



Abb. 18 Da die Unterkieferfront mit direkt geschichteten Veneers versorgt werden sollte, mussten zunächst die Stümpfe dupliert werden. Hierfür wurde ein Platzhalterlack aufgetragen



Abb. 19 Beim verwendeten Giroform System können beim Duplizieren die Metallpins ganz einfach gegen Keramikpins ausgetauscht werden. Hier sind die mittels „Clearbrand“ versiegelten Stümpfe aus feuerfester Einbettmasse dargetellt



Abb. 20 und 21 Die Veneers wurden nach der klassischen Cut-back-Technik geschichtet. Die vollanatomischen Zahnformen aus Dentinmassen wurden zurückgeschnitten ...



Abb. 22 bis 24 ... und mit Schneide- und Transpamassen wieder komplettiert

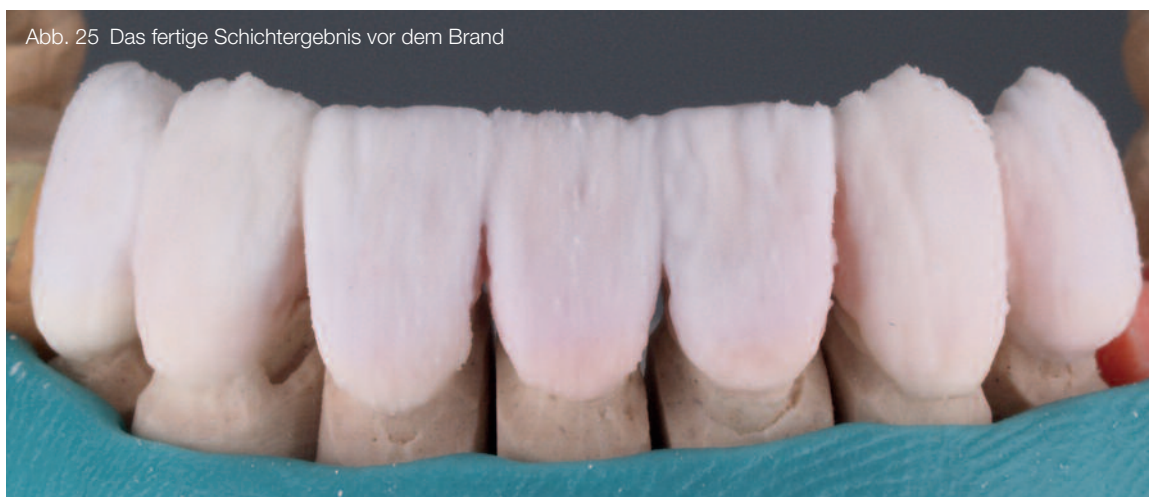


Abb. 25 Das fertige Schichtergebnis vor dem Brand

fläche und schafft einen exakten Übergang zur Zahnkontur (Abb. 19). Die Schichtung der Veneers erfolgte über ein klassisches Cut-back. Hierfür wurden die Zahnformen mit Dentinmassen aufgebaut und zurückgeschnitten (Abb. 20 und 21), um sie mit Schneide- und Transpamassen zu komplettieren (Abb. 22 bis 25). Mittlerweile hatte unser Partnerla-

bor die Zirkonoxid-Gerüste an unser Labor geschickt. Zunächst kontrollierten wir die Passung unter dem Mikroskop und dünnsten mit der wassergekühlten Turbine die Ränder aus. Diese sind fertigungsbedingt immer etwas überkonturiert, da bei zu dünnen Rändern beim Fräsen die Gefahr bestünde, dass diese ausbrechen.

Nun konstruierten wir mit Hilfe der Atlantis VAD (Virtual Abutment Design) Software das individuelle Abutment für die Implantatversorgung in Regio 34 (Abb. 26 bis 29). Für ein bestmögliches Emergenzprofil orientierten wir uns beim Verlauf des „Präparationrandes“ an dem der Gingiva. Das einteilige Abutment orderten wir aus eingefärbtem Zirkonoxid.

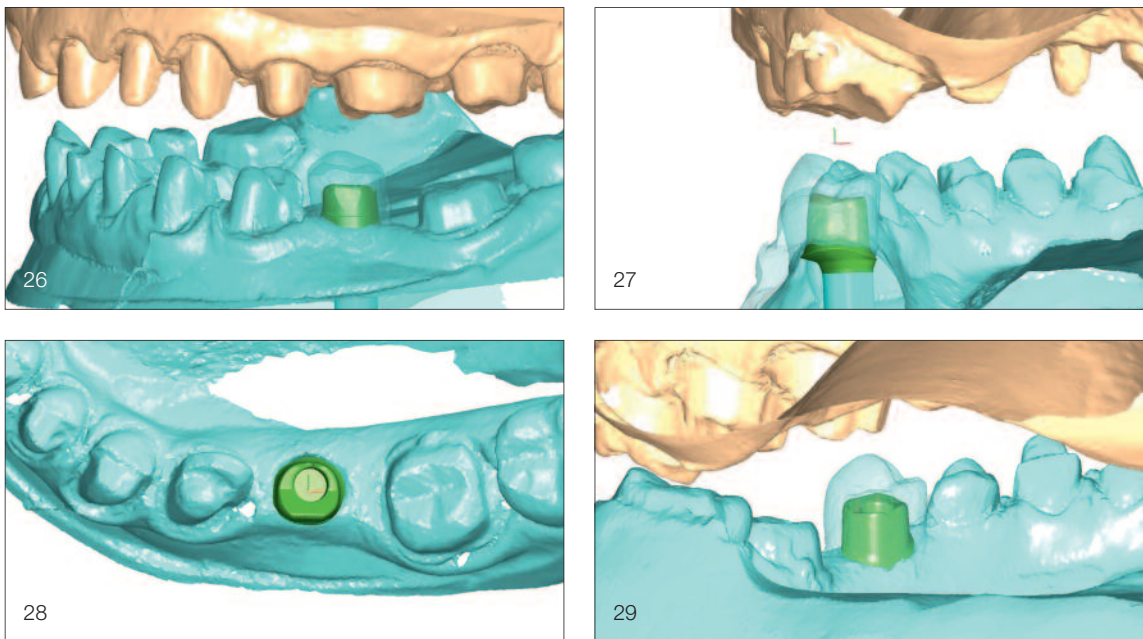


Abb. 26 bis 29 Das Abutment für die Implantatgestützte Krone in regio 34 designen und orderten wir bei Atlantis



Abb. 30 und 31 Vor dem Verblenden der Zirkonoxid-Gerüste wurden diese zur Verstärkung der Tiefenwirkung koloriert. Zunächst stellten wir den Unterkiefer fertig. Der fehlende Zahn 35 wurde mit einer Zirkonoxid-basierten Implantatkrone ersetzt



Abb. 32 und 33 Bei der Verblendung der Zirkonoxid-Gerüste im Oberkiefer gingen wir genauso vor, wie beim Schichten der Veneers. Zunächst modellierten wir vollenatomische Dentinkörper, die gezielt reduziert und mit Schneide- und Transpamassen fertig gestellt wurden

Vor dem keramischen Verblenden der Gerüste wurden diese individuell bemalt. Dadurch erhält man eine bessere Tiefenwirkung und somit lebendigere Kronen. Bei der Verblendung der Zirkonoxid-Gerüste gingen wir genauso vor, wie beim Schichten der Veneers. Zunächst modellierten

wir vollenatomische Dentinkörper, die gezielt reduziert und mit Schneide- und Transpamassen fertig gestellt wurden. In den Abbildungen 30 bis 40 sind die fertigen Einzelkronen und Veneers dargestellt. In diesem Zusammenhang möchte sich der Autor ganz herzlich bei dem Behand-

ler dieses Falls, dem Zahnarzt Claus Heim Niemand aus Pinneberg für die enge Zusammenarbeit und die qualitativ hochwertigen Unterlagen bedanken. Dadurch ist es ihm möglich, zahntechnische Arbeiten auf hohem Niveau zu fertigen.

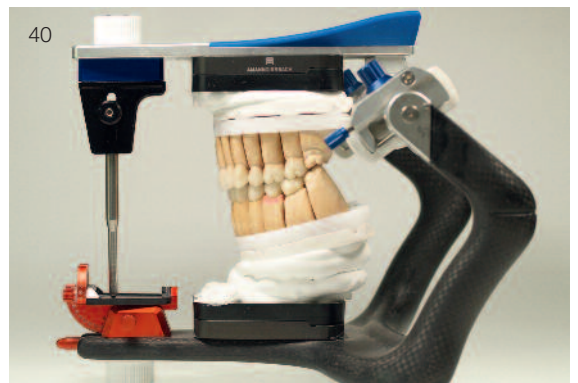
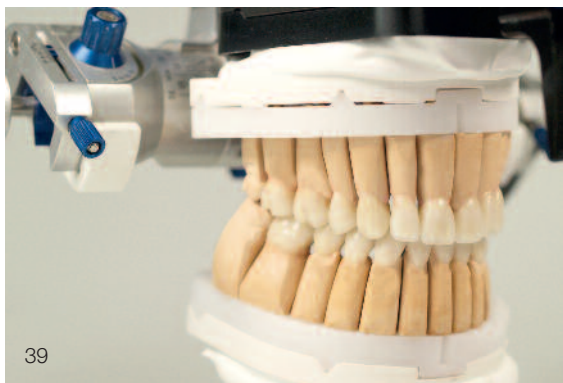


Abb. 34 bis 40 Übersicht der fertigen Ober- und Unterkieferversorgung auf dem Modell. Exakte Unterlagen und eine gewissenhafte Arbeitsweise sind die Grundvoraussetzung für qualitativ hochwertige Ergebnisse



Abb. 41 Immer mehr fusionieren in der Zahntechnik Handwerk und digitale Technologien. Es ist an uns, das Beste daraus zu machen



Abb. 42 Lippenbild der 43-jährigen Patientin. Mit einer Kombination aus klassischer Schicht- und moderner CAD/CAM-Technik konnte das stark abradierete Gebiss wieder hergestellt werden

Fazit

Die unglaubliche Produktpalette, die uns Zahntechnikern zur Verfügung steht, erlaubt es uns, je nach Situation auf die Patienten und Behandlerwünscher einzugehen. Die Fusion zwischen CAD/CAM-Technologie und zahntechnischem Handwerk sehen wir in unserem Labor als Gewinn und Chance (Abb. 41). Doch nicht alles was aus der „Maschine“ kommt ist auch sinnvoll. Nach wie vor sind das zahntechnische Handwerk, das Gespräch mit Patient und Zahnarzt und die individuelle Anfertigung die wichtigsten Parameter um auch in Zukunft erfolgreich arbeiten zu können (Abb. 42).

Produktliste

Produkt	Name	Hersteller/Vertrieb
Abformmaterial, zweiphasig Abutment, individuell	???	???
Artikulator CAD/CAM-System	Atlantis Abutment, Zirkonoxid	Astra Tech Dental
Feuerfestes Stumpfmaterail	Artex CR	Amann Girrbach
Fräsmaschine	Ceramill CAD/CAM	Amann Girrbach
Gesichtsbogen	???	???
Implantatsystem	Ceramill Motion	Amann Girrbach
Modellgips	Artex Gesichtsbogen	Amann Girrbach
Modellsystem	OsseoSpeed	Astra Tech Dental
Scanner	Alpenrock	Amann Girrbach
Verblendkeramik	Giroform	Amann Girrbach
- Zirkonoxid	Ceramill Map300	Amann Girrbach
- Veneers	???	???
Zirkonoxid	???	???
	Ceramill ZI	Amann Girrbach

Zu den Personen

Frank Rauschelbach ist Zahntechnikermeister und geprüfter Spezialist für zahnärztliche Implantat-Prothetik. Sein erklärtes Ziel ist es, den Wunsch der Patienten nach einem perfekten Lächeln zu verwirklichen. Nach intensiven Vorgesprächen mit dem Patient und dessen Zahnarzt werden individuelle Farb- und Formvorstellungen an Hand von Situationsmodellen, Fotos, Illustrierten und so weiter erarbeitet. Diese Informationen fließen direkt in die zahntechnische Arbeit mit ein und können bei der Farbeinprobe überprüft und bei bedarf angepasst werden. Ztm. Frank Rauschelbach besucht regelmäßig Fortbildungsmaßnahmen und ist Mitglied der Deutschen Gesellschaft für ästhetische Zahnheilkunde und der Deutschen Gesellschaft für zahnärztliche Implantat-Prothetik.

Claus Heim Niemand studierte am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), wo er 1996 seine Approbation erlangte. 1999 ließ er sich in Pinneberg nieder. 2006 eröffnete er die Praxis Rübekamp 1. Seit 2007 liegt sein Tätigkeitsschwerpunkt in der Implantologie. Sein Berufsanspruch: Sich in allen Bereichen der Zahnmedizin heimisch fühlen und dies zum Wohle des Patienten jeden Tag zu leben

Kontaktadressen

Ztm. Frank Rauschelbach • Rauschelbach Zahntechnik • Rübekamp 25 • 25421 Pinneberg • Fon +49 4101 553700
 Fax +49 4101 553701 • mail@rauschelbach.de • www.rauschelbach.de
 Zahnarzt Claus Heim Niemand • Rübekamp 1 • 25421 Pinneberg • Fon +49 4101 585052 • Fax +49 4101 585053
info@zahnarzt-niemand.de • www.zahnarzt-niemand.de

