



Implantatgestützte vollkeramische Einzelzahnversorgung eines Oberkieferfrontzahns – Teil 2

PLANQUADRAT 21

Ein Beitrag von Ztm. Christian Thie, Blankenfelde, und Alexander Fischer, Berlin/beide Deutschland

In diesem auf drei Teile angelegten Fachbeitrag dokumentieren der Zahnarzt Alexander Fischer und der Zahntechniker Christian Thie die lückenlose Planung und Herstellung einer implantatgestützten Vollkeramikversorgung in regio 21. Dabei kombinieren sie klassische Verfahren mit digitalen. Im ersten Teil wurde bereits die computerunterstützte Planung und schablonengeführte Insertion des Implantats, sowie die provisorische Versorgung ausführlich beschrieben. Im vorliegenden Teil widmet sich Ztm. Christian Thie der CAD/CAM-gestützten Planung und Fertigung des Zirkonoxid-Abutments und des dazugehörigen Zirkonoxid-Gerüsts für die Vollkeramikkrone.

Indizes: CAD/CAM, Emergenzprofil, Festsitzender Zahnersatz, Implantatprothetik, Individualisiertes, Outhouse, Vollkeramik, Wax-up, Zirkonoxid

Wie war das noch mal?

Bei der 35-jährigen Patientin war Zahn 21 horizontal und zwar knapp supragingival frakturiert. Der Behandler *Alexander Fischer* befundete, dass der Zahn nicht erhaltungswürdig sei, und implantierte daher in die Extraktionsalveole ein Ankylos C/X Implantat B. Dieses Implantat wird über ein CAD/CAM-gestützt designtes Zirkonoxid-Abutment mit einer Zirkonoxid-basierten Vollkeramikkrone versorgt. Bis zum Abschluss der Arbeiten an der definitiven prothetischen Versorgung ist die Patientin mit einem okklusal verschraubten Langzeitprovisorium versorgt. *Alexander Fischer* informierte *Christian Thie* darüber, dass das Gewebe durch das Provisorium gut geformt wurde und sich die Gingiva adaptiert hatte, sodass es an die Herstellung des definitiven Zahnersatzes gehen konnte.

Im vorliegenden Teil der Beitragsreihe wird die Planung und Anfertigung des Zirkonoxid-Abutments sowie des Zirkonoxid-Gerüsts beschrieben. Hierfür nutzt *Ztm. Christian Thie* die CAD/CAM-Variante: Inhouse scannen und designen, Outhouse fertigen.

Wax-up und Planung des definitiven Zahnersatzes

Zur Anfertigung der definitiven Versorgung wurde das vorhandene Wax-up des Langzeitprovisoriums aus scanbarem Wachs auf einen speziellen Scankörper des Implantatsystems (Ankylos C/Scanhilfe) übertragen (Abb. 73 bis 75). Wir verwendeten einen Scankörper, da das Zirkonoxid-Abutment



Abb. 73 bis 75
Da das Abutment für die definitive Versorgung zentral aus Zirkonoxid gefertigt werden sollte, musste zur Übertragung der Implantatposition auf einen speziellen Scankörper des Implantatsystems zurückgegriffen werden



Media Fuchstal • © Copyright 2013 Teamwork Media Fuchstal • © Copyright 2013

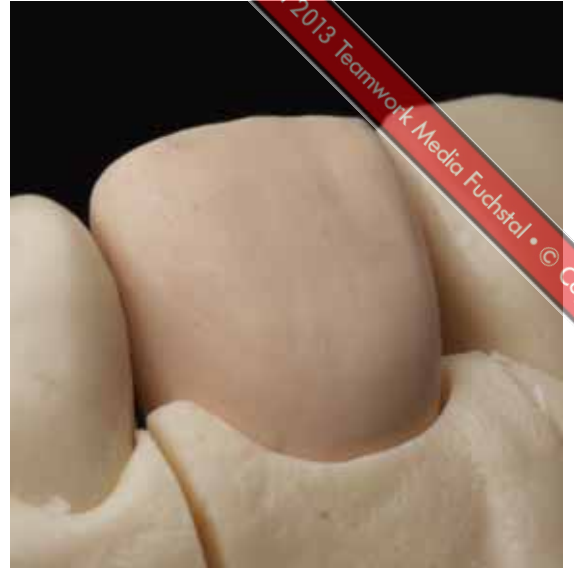


Abb. 76 und 77 Auf den Scankörper wurde nun aus scanbarem Wachs das vorhandene Wax-up des Langzeitprovisoriums übertragen. Durch kleine Korrekturen wurden die Änderungswünsche des Behandlers und der Patientin berücksichtigt

CAD/CAM-gestützt designt und von einem zentralen Fertigungsservice hergestellt werden sollte. Dabei wurde bewusst ein Vollzirkonoxid- und kein Hybridabutment gewählt. Aus unserer Sicht ist das verwendete B-Implantat stabil genug, um für eine solche Versorgung verwendet werden zu können. Zudem versprochen wir uns dadurch ein Maximum an Ästhetik. Dentsply Implants gibt zudem vollkeramische Abutments für Indikationen wie die unsere frei. Auch die Literatur bescheinigt dieser Versorgungsform bei Einzelzahnersatz eine sehr gute Überlebensrate [1].

In das neue Wax-up der Krone in regio 21 flossen die Änderungswünsche und Informationen, die wir mit dem Langzeitprovisorium gewonnen hatten (Abb. 76 bis 80).

Hiernach wurde das Modell, wie vom CAD/CAM-Anbieter vorgesehen, digitalisiert, um anhand der daraus gewonnenen Daten die virtuelle Konstruktion des Abutments vorzunehmen. Aufgrund der unterschiedlichen Scans konnte in der Software auf die digitalen Daten der Implantatposition, der Zahnfleischmaske, des Implantatinterfaces, des Wax-ups und der Nachbarzähne zurückgegriffen werden. Mit diesen Daten liess sich nun ein Abutment in verkleinerter anatomischer Form konstruieren, das gleichzeitig dem Zirkonoxid-Gerüst der späteren Vollkeramikkrone Rechnung trug (Abb. 81 bis 93). Bei der Konstruktion des Abutments wurde darauf Wert gelegt, die Klebefuge ganz leicht subgingival zu positionieren, sodass für den Behandler eine gute Reinigbarkeit gewährleistet werden konnte.

Abb. 78 bis 80 Der Ankylos Scankörper dient als Träger für das Wax-up und sichert die präzise Übertragung des Abutmentinterfaces auf die virtuelle Konstruktionsoberfläche der CAD-Software





Media Fuchstal • © Copyright 2013 Swiss Dental Community • © Copyright 2013 Media Fuchstal • © Copyright 2013 Swiss Dental Community

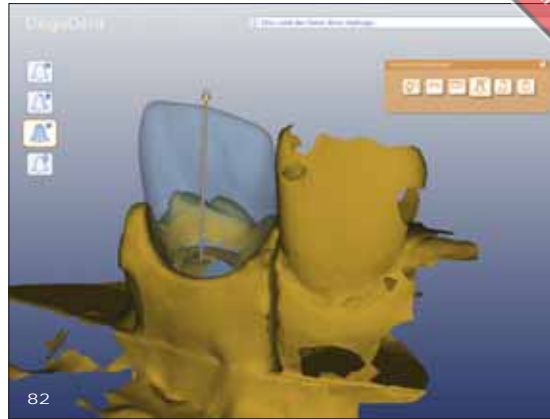
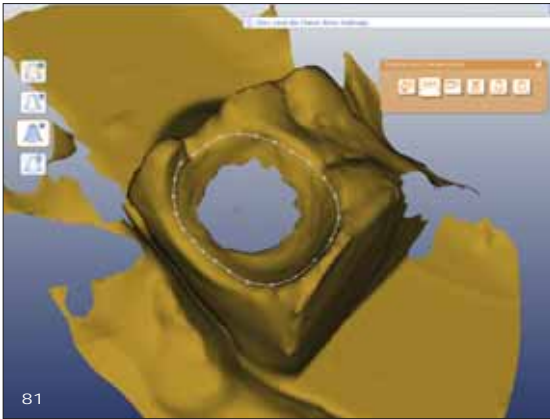


Abb. 81 und 82
Für die Konstruktion des Abutments wurde das Modell mit und ohne Zahnfleischmaske sowie mit und ohne Wax-up eingescannt. Nun kann virtuell die Grenze des Abutments festgelegt werden.

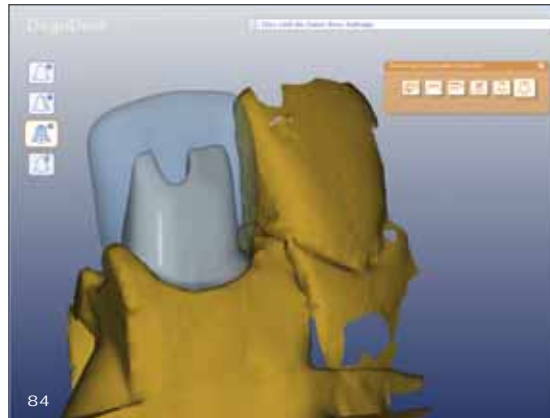
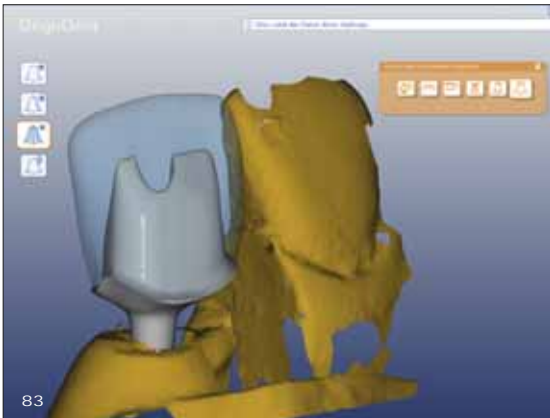


Abb. 83 und 84
Da wir mehrere Scans durchgeführt haben, lassen sich zur besseren Kontrolle in der CAD-Software einzelne Strukturen ein- und ausblenden.

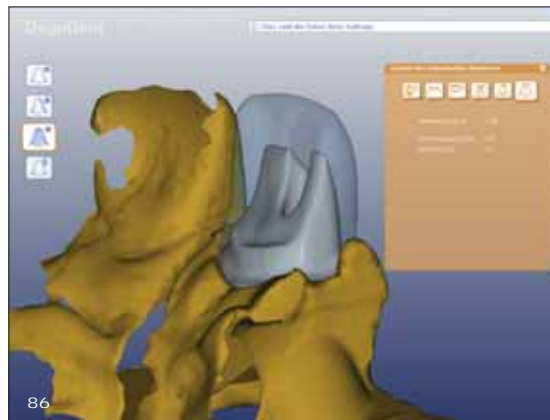
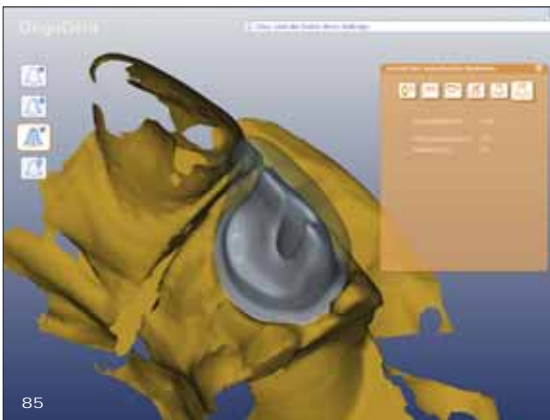
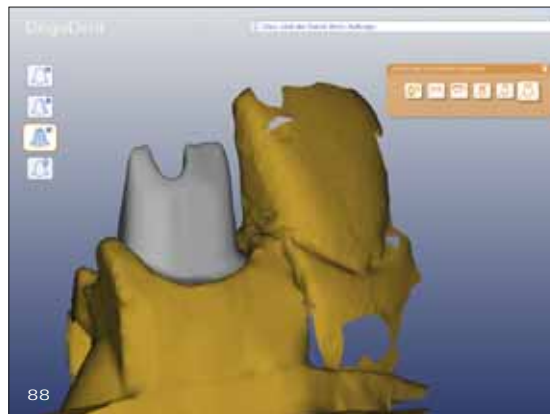
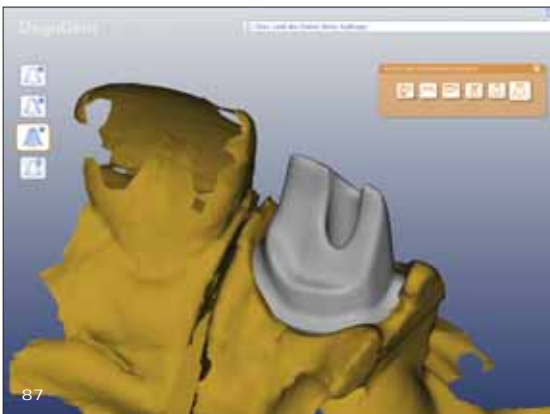


Abb. 85 bis 88
Das Abutment wurde anatomisch verkleinert konstruiert und trägt bereits der Stärke des Zirkonoxid-Gerüsts der Vollkeramikkrone Rechnung.





Media Fuchstal • © Copyright 2013 Teamwork Media Fuchstal • © Copyright 2013

Abb. 89 bis 92
Die verwendete Software ist sehr übersichtlich und gibt dem Anwender einen guten Überblick über den fertigen Designvorschlag

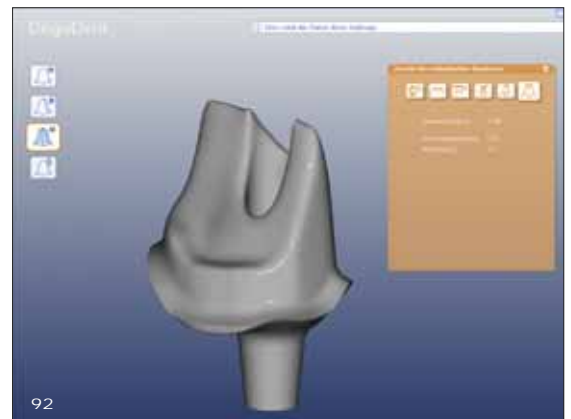
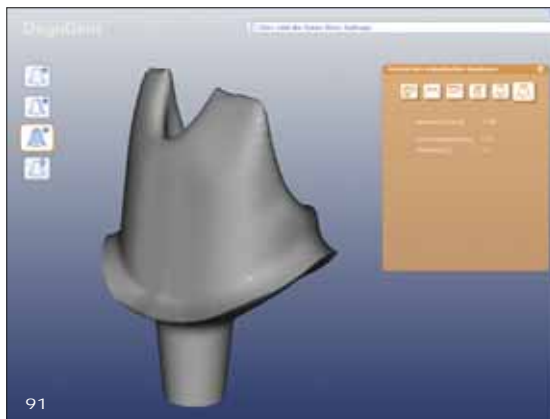
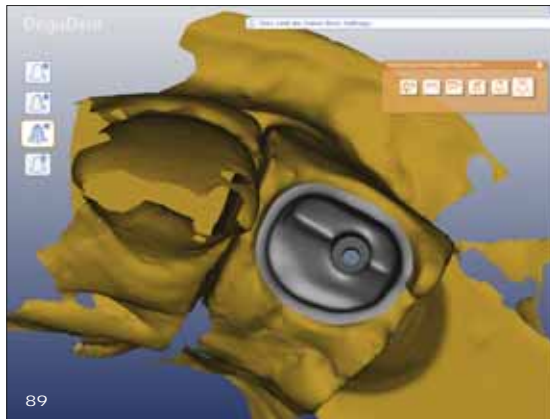


Abb. 93
Dieses Schnittbild gibt Auskunft über die optimale Platzierung des Schraubenkanals sowie den Bereich des Abutments, mit dem das Weichgewebe ausgeformt wird

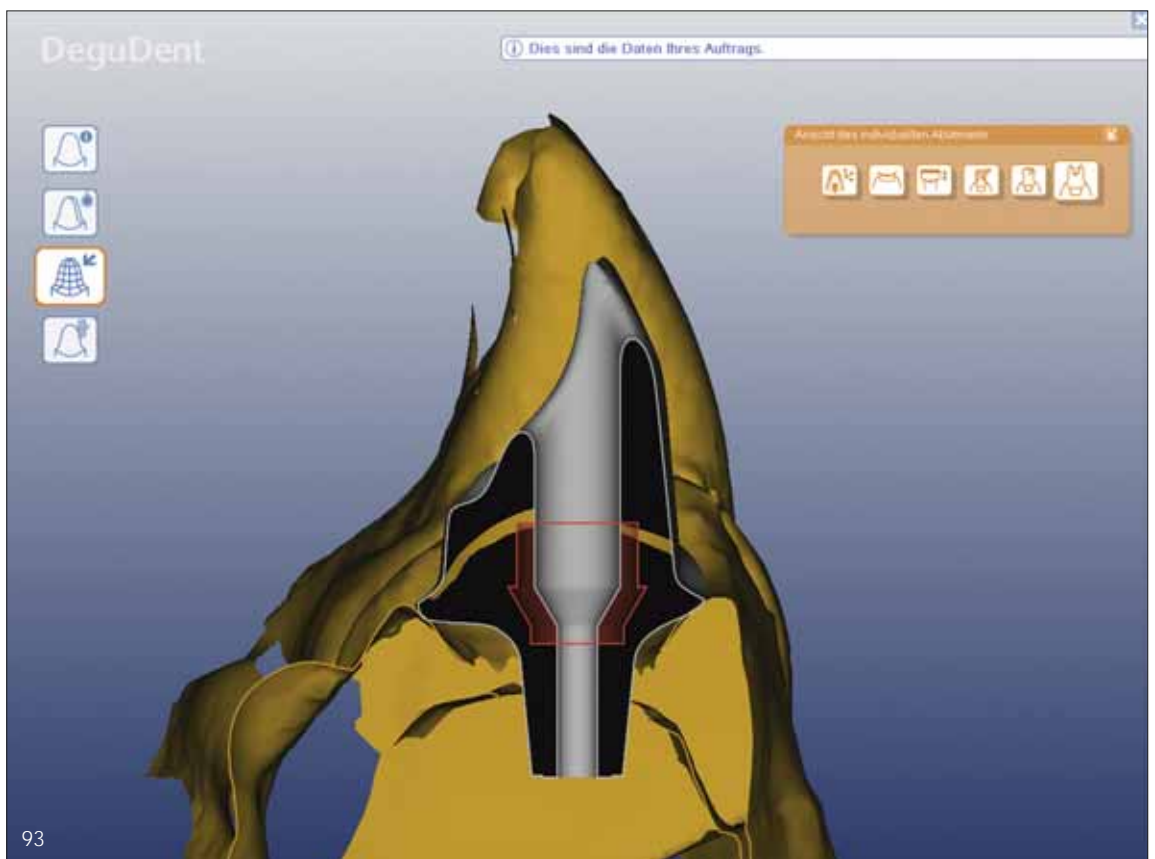




Abb. 94 und 95 Nach wenigen Tagen erhält man vom Fertigungszentrum in Hanau das aus Zirkonoxid gefräste, dichtgesinterte und mit einer Schraube versehene einteilige Abutment

Abb. 96 Bei abgenommener Zahnfleischmaske zeigt sich die präzise Gestaltung des subgingivalen Bereichs



Abb. 97 bis 99 Das Zirkonoxid-Abutment aus unterschiedlichen Blickwinkeln: hieraus wird deutlich, dass genug Platz für die Zirkonoxid-basierte Vollkeramikkrone zur Verfügung steht



Abb. 100 und 101 Mithilfe des Silikonkonters des letzten Wax-ups wurde die Aussenkontur der Krone auf das ZrO₂-Abutment übertragen. Dadurch wird die Grundlage für die Gestaltung des Zirkonoxid-Gerüsts geschaffen

Zirkonoxid-Abutment und -Gerüst

Wenige Tage nachdem die STL-Daten der Abutmentkonstruktion an das zentrale Fertigungszentrum geschickt worden waren, erhielten wir das gefräste, dichtgesinterte und mit einer Schraube versehene einteilige Zirkonoxid-Abutment. Dieses liess sich direkt nach dem Auspacken aufschrauben (Abb. 94 und 95). In den Abbildungen 96 und 97 ist das Modell mit samt aufgeschraubten Abutment ohne Zahnfleischmaske dargestellt. Hieraus wird deutlich, wie präzise das Abutment gefertigt ist und dass genügend Raum für die vollkeramische Versorgung zur Verfügung steht. Die Ansichten in den Abbildungen 98 und 99 unterstreichen dies.

Nun wurden die Vorbereitungen für die Anfertigung des Zirkonoxid-Gerüsts getroffen. Hierzu wurde mithilfe des Silikonkonters des letzten Wax-ups die Aussenkontur der Krone aus Scanwachs auf das ZrO₂-Abutment übertragen (Abb. 100 und 101). Das Gerüst wurde ebenfalls nach der Doppelscantechnik, dieses Mal jedoch auf Basis des gefrästen Abutments als Zahnstumpf, im Labor designt und lokal gefräst. Somit konnte wieder gewährleistet werden, dass das Gerüst – da die durch das Wax-up definierte Aussenkontur von der CAD-Software entsprechend zurück gerechnet wurde – die Anatomie ideal unterstützt (Abb. 102 bis 105). Als Gerüstmaterial wählten wir ein transluzentes und zahnfarben eingefärbtes Zirkonoxid. Im Endeffekt sollte die Gesamtästhetik der Frontzahnrestaurati-

on von der höheren Transluzenz profitieren. Mit dem fertigen Zirkonoxid-Abutment und dem adäquaten Zirkonoxid-Gerüst wurde somit die Grundlage für die definitive Versorgung geschaffen (Abb. 106).

Produktliste

Indikation	Name	Hersteller/Vertrieb
Abutment, einteilig aus Zirkonoxid	einteiliges Custom Abutment by Compartis	DeguDent
CAD/CAM-System		
- lokale Fertigung	Cercon smart ceramics	DeguDent
- zentrale Fertigung	Compartis	DeguDent
Knetsilikon	Thiesagum	Thie & Söhne
Modellgips	megarock-Plus	megadental
Modellkunststoff	Purresin	Schuhmann
Netzwerkfertigung	Compartis	DeguDent
Scanbasis	Ankylos C/Scanhilfe	DeduDent
Scanner	Cercon eye	DeguDent
Scanwachs	Cercon eye Ausblockwachs	DeguDent
Software		
- lokale Fertigung	Cercon art	DeguDent
- zentrale Fertigung	Cercon art Custom Abutment	DeguDent
Zirkonoxid		
- Abutment, zentral	ZrO ₂ by Compartis	DeguDent
- Gerüst, lokal	Cercon base	DeguDent

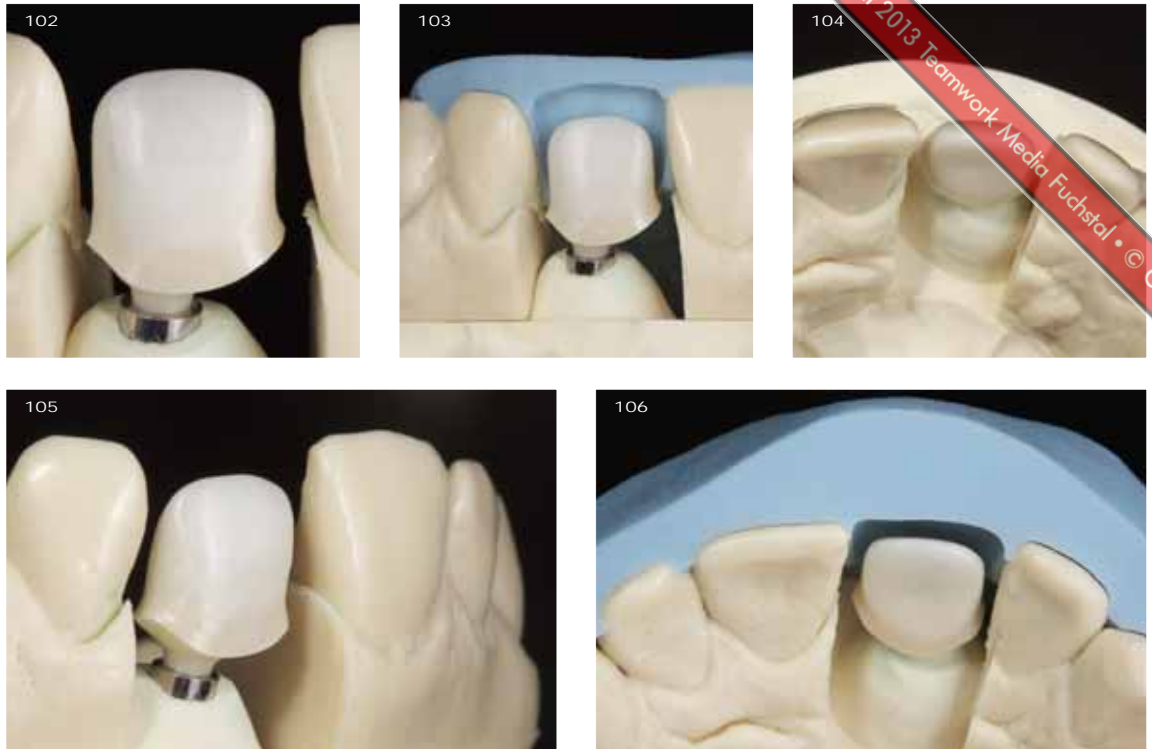


Abb. 102 bis 106 Das Zirkonoxid-Abutment wurde nach der Doppelscantechnik designt und hergestellt. Hierzu wurde das Abutment wie ein Stumpf behandelt, erneut eingescant und auf Basis des Wax-ups das Zirkonoxid-Gerüst konstruiert und gefertigt. Das fertige Zirkonoxid-Abutment und das adäquate Zirkonoxid-Gerüst bilden die Grundlage für die definitive, vollkeramische Versorgung. Im nächsten und letzten Teil der Reihe dreht sich alles um die keramische Verblendung und das ästhetische Finish

Im dritten und letzten Teil der Reihe beschreibt *Ztm. Christian Thie* die keramische Verblendung sowie das ästhetische Finish und *Alexander Fischer* geht auf die endgültige Eingliederung ein.

Fortsetzung folgt ...

Literatur

[1] Döring K, Eisenmann E, Stiller M. Functional and esthetic considerations for single-tooth Ankylos implant-crowns: 8 years of clinical performance. J Oral Implantol. 2004;30(3):198-209.



Zu den Personen

Ztm. Christian Thie absolvierte seine Ausbildung zum Zahntechniker von 1999 bis 2003 bei der Dentallabor Petra Harsdorf GmbH. Aus der Gesellenprüfung ging er mit dem Abschluss „gut“ als Landessieger Berlin hervor. Daraufhin war Christian Thie ein weiteres Jahr in seinem Lehrbetrieb tätig. 2004 nahm er im elterlichen Betrieb, dem Dental-Studio Dörte Thie, eine Stelle als Zahntechniker in Blankenfelde/Brandenburg an. Dort konnte er sich besser seinem Ziel, dem Meistertitel, widmen. 2007 schloss er seine Meisterausbildung im Bildungs- und Technologiezentrum der HWK Berlin mit „gut“ als Jahrgangsbester ab. Für seine praktische Meisterprüfungsarbeit wurde er 2008 mit dem ersten Platz des Klaus Kanter Preises ausgezeichnet. 2009 belegte Christian Thie zusammen mit seiner Kollegin Janet Rehberg den dritten Platz beim fünften Internationalen Wettbewerb um den Okklusalen Kompass.

Nach seinem Abitur begann Alexander Fischer im Jahr 1988 das Studium der Zahnmedizin an der Freien Universität und an der Humboldt-Universität zu Berlin. 1996 folgte die Approbation zum Zahnarzt. Von 1997 an war Alexander Fischer in verschiedenen Praxen als behandelnder Zahnarzt tätig. 2002 liess er sich in Berlin/Tegel Süd nieder. Seit 2002 ist er auch implantologisch tätig. Im April 2005 folgte dann die Niederlassung in eigener Praxis. 2007 schloss Alexander Fischer das Curriculum Implantologie bei der DGOI und das Curriculum für instrumentelle Funktionsdiagnostik mit dem DIR System ab. Seine Schwerpunkte sind die Implantologie, Funktionsdiagnostik sowie ästhetische Zahnheilkunde. Seit 2010 ist Alexander Fischer geprüfter Experte der Implantologie der DGOI und „Diplomate“ of Implantology der ICOI. Alexander Fischer ist Mitglied der DGOI, ICOI, DGI und DGZMK.

Kontaktadressen

Ztm. Christian Thie · Dental-Studio Dörte Thie · Fontanestrasse 1 · D-15827 Blankenfelde
Fon +49 3379 202790 · Fax +49 3379 202799 · info@christianthie.de · www.christianthie.de

Alexander Fischer · Zahnarzt – Praxis Alexander Fischer · Billerbecker Weg 104 · D-13507 Berlin
Fon +49 30 325310-55 · Fax +49 30 325310-56 · info@zahnfischer.de · www.zahnarzt-prophylaxe-berlin.de

