

Innovatives Abformsystem liefert CAD/CAM-gefertigte, patientenspezifische Implantatabutments

Im folgenden Beitrag wird ein neues Verfahren zur Abformung von Implantaten vorgestellt, das die Anwendung herkömmlicher Abformpfosten überflüssig macht. Stattdessen liefert die einfache Situationsabformung eines speziellen Encode®-Gingivaformers alle notwendigen Informationen. Darüber hinaus ist das Verfahren ein ideales Bindeglied zu modernster CAD/CAM-Technologie bei der Herstellung individueller Implantatabutments. Die Fallpräsentationen erläutern das System und das klinische Vorgehen. Produktangaben fließen in die Ausführungen ein.

Das Ziel der modernen Implantattherapie besteht darin, verloren gegangene Zähne durch ästhetisch hochwertigen Zahnersatz natürlich und unauffällig zu ersetzen. Im Bereich der Kronen- und Brückenprothetik steht dem Behandler mit



Dr. Christian Lamest

Studium der Zahnheilkunde an der Universität Mainz, 1995 Approbation und Promotion
Ausbildung zum Zahnarzt für Oralchirurgie bei Dr. Dr. P. Herz in Koblenz und Prof. Dr. Dr. H. Lindorf in Nürnberg
2001 Niederlassung
Tätigkeitsschwerpunkte: Implantologie (BDO), Parodontologie (BDO)
2007 Ernennung zum Spezialist Implantologie DGZI
Ermächtigung zur Weiterbildung auf dem Gebiet Oralchirurgie
Mitglied im BDO, DGZI und DGP

dem Encode®-Abformsystem eine Technologie zur Verfügung, die durch ihren innovativen Therapieansatz den Materialaufwand sogar reduziert und die Behandlungszeit verkürzt.

Die Verknüpfung mit moderner CAD/CAM-Technologie liefert dann sowohl hochpräzise und individuell auf die Gingivalarchitektur abgestimmte Implantataufbauten als auch das dazugehörige Meistermodell, auf dem der Zahntechniker abschließend den definitiven Zahnersatz herstellt. Die folgende Fallpräsentation erläutert das Encode®-Abformsystem und schildert detailliert das klinische Vorgehen.

Erstes Fallbeispiel | Bei einem 26-jährigen Patienten musste in regio 14 ein endodontisch vorbehandelter Zahn aufgrund einer Längsfraktur entfernt werden.

Nach einer sechswöchigen Abheilphase wurde ein Implantat (Biomet 3i, Nanotite, 4 x 11,5 mm) im Rahmen einer verzögerten Sofortimplantation eingesetzt und nach einer viermonatigen geschlossenen Einheilphase minimalinvasiv wieder freigelegt. Dabei wurde anstelle eines konventionellen Gingivaformers passend zur Implantatplattform ein Encode®-Gingivaformer ausgewählt, der mit seinem Emergenzprofil und seiner Schulterhöhe die Weichgewebssituation optimal unterstützt (Abb. 1). Diese zweiteiligen Encode®-Gingivaformer sind auf der Okklusalfäche mit eingravierten Codes versehen, die sämtliche Informationen über Verbin-

dungsart, Plattformdurchmesser und die dreidimensionale Position des Implantates enthalten (Abb. 2). Beim Einsetzen des Gingivaformers ist sorgfältig darauf zu achten, dass die Okklusalfäche zirkulär mindestens 1 mm supragingival liegt. Das Befestigen erfolgt mit einem definierten Drehmoment von 20 Ncm.

Nach Abheilung der periimplantären Weichgewebssmanschette erfolgte eine einfache Situationsabformung mit einem konfektionierten, geschlossenen Abformlöffel und einem Polyätherabformmaterial (Impregum, 3M ESPE/Abb. 3).

Wie beim konventionellen Procedere wurde anschließend der Gegenkiefer mit einem geeigneten Material (Alginate) abgeformt. Nach der Farbauswahl und der Kieferrelationsbestimmung wurden die Unterlagen zur weiteren Bearbeitung ins Zahnlabor gegeben. Dort wurde die Polyätherabformung mit Superhartgips niedriger Expansion (Klasse IV) ausgegossen und ein Meistermodell hergestellt (Abb. 4). Zusammen mit dem Modell des Gegenkiefers erfolgte die Montage in einem empfohlenen Artikulator (z. B. Ivoclar Stratos 100 mit Adesso-Split-Montageplatten) gemäß der Bissregistrierung (Abb. 5). Der Arbeitsauftrag wurde ausgefüllt und zusammen mit den Modellen (ohne Artikulator) zur Herstellung des gewünschten Encode®-Zirkonoxidabutments zu Biomet 3i geschickt.

Nach dem Einscannen des Meistermodells und der entsprechenden Antagonistensituation, wurde das Zir-

konoxidabutment zunächst virtuell entworfen. Auf Wunsch kann dem Zahntechniker oder dem Zahnarzt dieser Entwurf via E-Mail zur Überprüfung übermittelt werden (Abb. 6). Der gleiche Datensatz diente anschließend dazu, das Implantatanalog mithilfe eines Roboters exakt im Meistermodell zu positionieren (Robocast-Technologie/Abb. 7). Dieses Modell, das der Zahntechniker benötigt, um den definitiven Zahnersatz anzufertigen, wurde abschließend mit dem Abutment und dem

Gegenkiefermodell wieder ins Labor zurückgeschickt (Abb. 8). Von dort erhielten wir die komplette Arbeit fertig vorbereitet zum Einsetzen wieder zurück (Abb. 9).

Zur Eingliederung der definitiven Vollkeramikkrone wurde der Encode®-Gingivaformer aus dem Implantat entfernt (Abb. 10). Das CAD/CAM-Zirkonoxidabutment wurde dann mithilfe einer laborgefertigten Übertragungshilfe korrekt in die Sechskant-Innenverbindung des Implantates eingesetzt und mit der mitgelie-

erten Gold-Tite®-Abutmentschraube mit einem Drehmoment von 20 Ncm befestigt (Abb. 11 u. 12). Anschließend erfolgte die Einprobe der Vollkeramikkrone. Die korrekte Position wurde bezüglich der approximalen Kontaktpunkte und der Okklusion klinisch überprüft.

Eine Röntgenkontrollaufnahme zeigte die korrekte Position des Abutments im Implantat sowie den spaltfreien Sitz der Krone. Danach wurde die Vollkeramikkrone zementiert (Abb. 13).



Abb. 1: Bukkale Ansicht des Encode®-Gingivaformers regio 14 nach Abheilung des Weichgewebes (Höhe 4 mm, Emergenzprofil 5 mm).



Abb. 2: Zweiteiliger Encode®-Gingivaformer mit eingravierten Codes in der Okklusalfäche.



Abb. 3: Polyätherabformung (Impregum/3 M Espe) des Encode®-Gingivaformers.



Abb. 4: Herstellung eines Superhartgipsmodells (Klasse IV) im Labor.



Abb. 5: Montage von Ober- und Unterkiefermodell im Artikulator gemäß der Bissregistrierung.

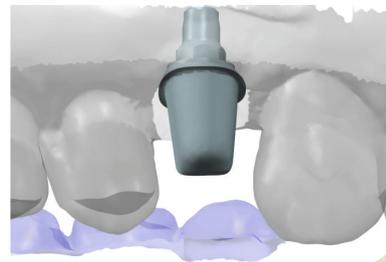


Abb. 6: Virtueller Entwurf des Encode®-Zirkonoxidabutments bei Biomet 3i.



Abb. 7: Herstellung des Meistermodells durch Robocast-Technologie.



Abb. 8: Zirkonoxidabutment auf dem Meistermodell – fertig für den Versand zum Labor.



Abb. 9: Herstellung der definitiven Vollkeramikkrone (Zahnmanufactur, Grevenmacher, Luxemburg).

Nach der nochmaligen Überprüfung der statischen und dynamischen Okklusion wurde der Patient über die Pflege des neuen Zahnersatzes informiert und entlassen. Bei der ersten Nachkontrolle nach 8 Wochen zeigten die Krone und das periimplantäre Weichgewebe ein natürliches Erscheinungsbild (Abb. 14).

Zweites Fallbeispiel | Im Fall eines 68-jährigen Patienten wurden die fehlenden Zähne 24 und 25 durch Implantate ersetzt (Biomet 3i, Osseo-

tite, Certain, 4 x 13 mm). Nach der geschlossenen Einheilphase wurden auch hier zwei Encode®-Gingivaformer eingesetzt (Abb. 15).

Das weitere Procedere für die Versorgung mit zwei Vollkeramikkronen auf Encode®-Zirkonoxidabutment entsprach dem bereits vorher beschriebenen Behandlungsprotokoll.

In diesem Fall aber wurde vom Dentallabor statt des Gegenkiefers ein abnehmbares Wachsmo- dell (WaxUp) der definitiven Kronen auf dem Meistermodell zu Biomet 3i geschickt

(Abb. 16 u. 17). Dies entspricht einer zweiten vom Hersteller empfohlenen Option.

Nach dem Digitalisieren von Modell und WaxUp erfolgte dann zunächst der virtuelle Entwurf beider Abutments (Abb. 18). Nach der CAD/CAM-Herstellung wurden die beiden Zirkonoxidabutments auf dem Robocast-Modell zum Dentallabor zur Herstellung beider Vollkeramikkronen zurückgeschickt (Abb. 19 u. 20). Nach der definitiven Eingliederung



Abb. 10: Reizlose Gingiva nach Entfernung des Encode®-Gingivaformers.



Abb. 11: Das Zirkonoxidabutment wird mit einer laborgefertigten Übertragungshilfe korrekt positioniert.



Abb. 12: Das Zirkonoxidabutment wird nach der Kronenanprobe mit 20 Ncm Drehmoment festgeschraubt.

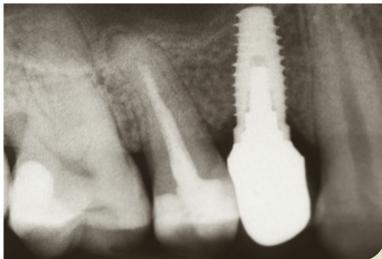


Abb. 13: Röntgenkontrolle.



Abb. 14: Abschlussfoto nach 8 Wochen.



Abb. 15: Bukkale Ansicht der Encode®-Gingivaformer regio 24 und regio 25 nach Abheilung des Weichgewebes (Höhe 6 mm, Emergenzprofil 5mm).



Abb. 16: Herstellung eines Superhartgipsmodells (Klasse IV) im Labor.



Abb. 17: Herstellung eines abnehmbaren WaxUp-Modells der späteren Kronen im Labor.

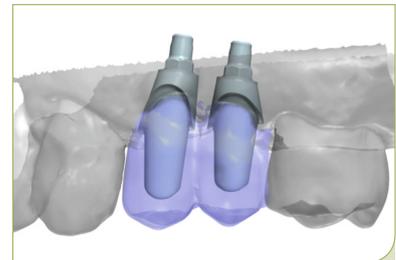


Abb. 18: Virtueller Entwurf der Encode®-Zirkonoxidabutments bei Biomet 3i.



Abb. 19: Die Zirkonoxidabutments mit Labor-Einprobeschrauben und den definitiven Kronen (Labor Schappé, Bexbach).



Abb. 20: Die Zirkonoxidabutments werden korrekt positioniert und nach der Kronenanprobe mit 20 Ncm Drehmoment festgezogen.



Abb. 21: Die zementierten Vollkeramik-kronen.

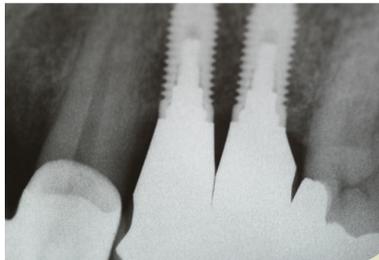


Abb. 22: Die abschließende Röntgenkontrolle.

erfolgte auch hier eine abschließende Röntgenkontrolle (Abb. 21 u. 22).

Fazit | Das Encode®-Abformsystem benötigt zur präzisen Abformung von

Implantaten keine Abformpfosten. Eine einfache supragingivale Situationsabformung der speziellen Gingivaformer liefert alle notwendigen Informationen. Durch den Wegfall des

Abutmentwechsels wird dieser Arbeitsschritt zum einen vereinfacht, zum anderen wird dem periimplantären Weichgewebe eine zusätzliche Traumatisierung erspart, was dem Erhalt der gingivalen Strukturen dient. Das vorgestellte System schafft darüber hinaus die Voraussetzung, patientenspezifische Abutments aus Zirkonoxid oder aus Titan durch CAD/CAM-Technologie herstellen zu können. Die Kosten sind dabei mit denen der konventionellen Methode vergleichbar. Weder für den Zahnarzt noch für das Dentallabor sind spezielle apparative Voraussetzungen oder Investitionen nötig.

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

Korrespondenzadresse:

Dr. Christian Lamest
 Fachzahnarzt für Oralchirurgie
 Schulstraße 22
 66740 Saarlouis
 E-Mail: dr.lamest@bodtlaender-lamest.de
www.bodtlaender-lamest.de

enretec – der Partner des deutschen Fachhandels für Entsorgungslösungen im Dental- und Medizinbereich



Auch ich
 gehöre zu einer
 Minderheit ...

... denn noch bin ich einer der wenigen Zahnärzte, der die Vorteile des Entsorgungssystems meines Dental-Depots nutzt.

Meine Erfahrung zeigt: Gesondert zu entsorgender Praxisabfall wird immer weniger. Feste Entsorgungstermine und Entsorgungspauschalen, die ich nicht ausnutzen kann, passen nicht zu meiner Praxis.

Fragen Sie uns, ob auch Ihr Dental-Depot eine Entsorgungslösung anbietet. Rufen Sie uns an oder informieren Sie sich auf unserer Homepage!

Kostenfreie Servicehotline 0800/3 67 38 32 | www.enretec.de