

# Schnell, hochwertig und erschwinglich zum Zahnersatz

Der Artikel beleuchtet den innovativen Workflow von Dr. B.-Digitec, der durch digitale Abformung und moderne Fertigungsverfahren eine zügige und präzise Herstellung der Brücke ermöglicht. Die Vorteile dieser Technologie und der gesamte Prozess von der Abformung bis zum Einsetzen der Brücke werden anhand eines Patientenfalls ausführlich beschrieben.

Dr. med. dent. Markus Beckers, Dr. med. dent. Felix Krahforst und Dr. med. dent. Jessica Beckers



Abb. 1: mePräparation der Zähne 25 und 27. – Abb. 2: Detailliertes, digitales Modell der Situation im Mund des Patienten.

## Ausgangssituation und Therapieplanung

Im vorliegenden Fall wird ein Patient mit fehlendem Zahn 26 vorgestellt, der zuvor aufgrund einer apikalen Ostitis extrahiert wurde. Nach Abschluss einer detaillierten Diagnostik und Aufklärung über alle Behandlungsmöglichkeiten fiel die Entscheidung auf die Fertigung einer hochwertigen Vollkeramikbrücke. Die Planung eines Implantats wurde aus finanziellen Gründen ausgeschlossen.

## Material und Methode

Im Zentrum für Zahnmedizin Neusser Straße (Köln-Nippes) wurden zunächst die Zähne 25 und 27 für die Aufnahme einer Brücke präpariert. Für die digitale Abformung wurde ein Intraoralscanner (3Shape) verwendet. Dieser Scanner erfasst die präparierten Zähne sowie die angrenzenden Strukturen und erstellt ein detailliertes, digitales Modell der Situation im Mund des Patienten. Anschließend wurden die digitalen Daten in die 3Shape-Software übertragen.

Nun begann der Designprozess. Hierbei musste sichergestellt werden, dass die Scans korrekt zueinander ausgerichtet waren (Okklusion und Artikulation). Danach lassen sich die Präparationsgrenzen der Pfeilerzähne manuell festlegen oder werden durch die Software automatisch markiert. Als nächstes wurden die Position der Pfeiler und der Pontics festgelegt. Die Kronenform wurde mit Hilfe der Bibliothek in der Software ausgewählt. Hierbei sollte zwingend die bereits vorhandene anatomische Struktur der Nachbarzähne berücksichtigt werden. Die approximalen Kontaktflächen sollten ebenfalls individuell gestaltet werden, je nachdem ob sie punktförmig oder flächig sein sollen. Die Gerüststärke sollte bei Zirkon ein Minimum von 0,5 mm nicht unterschreiten. Entscheidend war ebenso die Festlegung einer ausreichenden Gerüststärke zwischen Kronen und Pontic.

Die finale Datei wird im passenden Format gespeichert und zur CAD/CAM-Fräse exportiert. Nach dem Fertigungsverfahren kann die Brücke poliert, bemalt oder verblendet werden.



**Abb. 3:** Die Kronenform wird mit Hilfe der Bibliothek in der Software ausgewählt. – **Abb. 4:** Die Präparationsgrenze wird anhand der digitalen Modelle bestimmt.

Im vorliegenden Fall wurde der fertige Scan an das Team von Dr. B.-Digitec übermittelt – dies erfolgt entweder über eine Software (wie 3Shape oder Medi), manuell oder die Praxis lädt ihn auf dem hauseigenen Server hoch. Der Scan wurde zunächst intern geprüft, um sicherzustellen, dass er für die Produktion geeignet war.

### Workflow digitaler Fertigungsprozess für Zahnersatz

Von der initialen Datenerfassung über das digitale Design in exocad bis hin zur finalen Fertigung mittels CAM-Technologie und Sinterprozess: Jeder Schritt ist essenziell für die hohe Qualität und Passgenauigkeit der finalen Restauration. Der im Folgenden skizzierte strukturierte Prozess ermöglicht eine optimierte Anpassung an die individuelle Patientensituation und gewährleistet ein ästhetisches sowie funktionales Endergebnis.

#### **1. Eingang der Datei & Upload**

Die 3Shape-Datei wird in das exocad-Designsystem hochgeladen.

#### **2. Designprozess in exocad**

Die Präparationsgrenze wird anhand der digitalen Modelle bestimmt. Der Spacer wird definiert, um den optimalen Sitz der Restauration sicherzustellen. Es erfolgt die Zahnpositionierung unter Berücksichtigung von Gegenkiefer und Präparation. Dabei besteht die Möglichkeit zur individuellen Anpassung (Morphing) der Zahnform. Danach erfolgt die Herstellung der Kontakte zum Gegenkiefer für eine optimale Passform. Schließlich wird das Setzen der Verbinder realisiert, wobei Höhe, Breite und Form frei bestimmt werden können.

#### **3. Übertragung zur CAM-Software (InLab CAM)**

Die fertig gestaltete Datei wird auf die Manufaktur-Software übertragen. Es erfolgt die Positionierung der Brücke in der Frässoftware. Im Anschluss werden die Abstichstellen festgelegt, um eine stabile Bearbeitung sicherzustellen.

#### **4. Fräsprozess**

Die Datei wird an die Fräse übertragen. Die Auswahl und Einsetzen der passenden Ronde werden vorgenommen. Der Fräsprozess zur Herstellung der Brücke startet.

#### **5. Nachbearbeitung & Veredelung**

Nach dem Fräsvorgang wird die Brücke im Sinterofen gebrannt. Eine optimale Ästhetik wird bei der abschließenden Veredelung durch das Bemalen und Glasieren erreicht.

Alle Materialien, mit denen gearbeitet wird, sind geprüft und vom TÜV zertifiziert:

- Zirkon
- Glaskeramik
- Flüssigkeit für Verblendkeramik (speziell geeignet für Zirkon)
- Zahnmedizinisches Porzellanpulver
- PMMA-Blöcke für den zahnmedizinischen Gebrauch

**„Von der initialen Datenerfassung über das digitale Design in exocad bis hin zur finalen Fertigung mittels CAM-Technologie und Sinterprozess: Jeder Schritt ist essenziell für die hohe Qualität und Passgenauigkeit der finalen Restauration.“**



Abb. 5: Gefertigte Brücke auf dem Modell. – Abb. 6: Eingegliederte Brücke. (Alle Abbildungen: © Dr. B.-Digitec)

**„Im Designprozess musste sichergestellt werden,  
dass die Scans korrekt zueinander ausgerichtet waren  
(Okklusion und Artikulation).**

**Danach lassen sich die Präparationsgrenzen der Pfeilerzähne  
manuell festlegen oder werden durch die Software  
automatisch markiert.“**

Sobald das fertige Produkt bei uns eintrifft, kümmern wir uns um die finale Qualitätskontrolle, bevor die Brücke an die Zahnarztpraxis ausgeliefert wird. Im Anschluss kann der Zahnarzt die Brücke seinem Patienten eingliedern.

#### Versorgung und Verlauf

Die Eingliederung der Brücke erfolgte innerhalb einer Woche nach der digitalen Abformung. Trotz des kurzen Zeitfensters zeichnet sich die Brücke durch ihre hohe Stabilität und hervorragende Funktion aus. Die präzise Fertigung und der exakte Randschluss sorgen für eine optimale Passform und Langlebigkeit. Darüber hinaus besticht die Brücke durch ihre hohe ästhetische Qualität, die sich harmonisch in das Gesamtbild des Gebisses einfügt.

#### Fazit

Der hier beschriebene Fall zeigt, dass eine kostengünstige Lösung keineswegs gleichbedeutend mit einer geringen Qualität oder langen Lieferzeiten sein muss und verdeutlicht, dass moderne digitale Verfahren in der Zahn-

medizin sowohl schnelle als auch qualitativ gute Ergebnisse liefern, ohne dabei das Budget des Patienten überzustrapazieren.

## kontakt.

#### **Dr. Markus Beckers**

Dr. B.-Digitec GmbH  
De-Vries-Straße 14  
50733 Köln  
Tel.: +49 221 29242380  
info@dr-b-digitec.com  
dr-b-digitec.com

Dr. med.  
dent. Markus  
Beckers  
[Infos zum  
Autor]



Dr. med.  
dent. Felix  
Krahlforst  
[Infos zum  
Autor]



Dr. med.  
dent. Jessica  
Beckers  
[Infos zum  
Autor]

