

# Digitaler Workflow bei Frontzahnsanierung

Ein Beitrag von Dr. Inga Boehncke M.Sc.

**IMPLANTATPROTHETIK** /// Die zunehmende Verbreitung von IOS und die digitale Abformung mittels eines Intraoralscanners gehören in den letzten Jahren zu den vielversprechendsten und meistdiskutierten Entwicklungen der Zahnmedizin. Besonders vorteilhaft – auch wieder die Zusammenarbeit zwischen Zahnmedizin und Zahntechnik – ist diese Entwicklung für die Implantatprothetik.



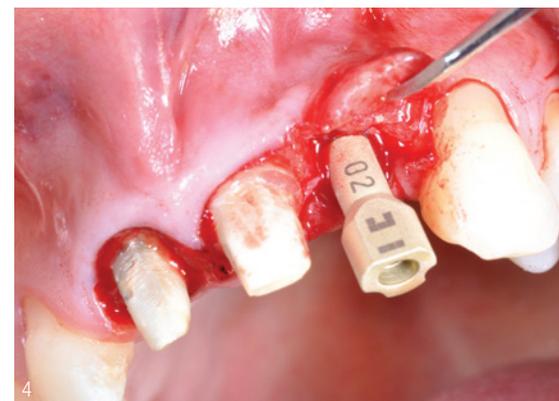
Die digitale Erfassung der Mundsituation sowie die Planung und Herstellung von Zahnersatz haben sich inzwischen als Standard der täglichen Arbeit etabliert. Auch in der Implantologie eröffnet der digitale Workflow – von der digitalen Abformung bis hin zur Herstellung von Abutment und Gerüstherstellung – neue komfortable Möglichkeiten für Patienten und Behandler. Die Passgenauigkeit festsitzender Restaurationen, die mittels Scanbodies und intraoralen Scans gefertigt werden, sind den Ergebnissen konventioneller Abformungen in den meisten Studien überlegen.<sup>1,2</sup>

## Fallbeispiel

Eine 42-jährige Patientin stellte sich mit einer 15 Jahre alten verblockten Kronenversorgung der Zähne 11-22 vor (Abb. 1). Der Zahn 22 wies eine apikale Ostitis mit einer starken bukkalen Schwellung mit Pusaustritt auf. Die Patientin wünschte eine Versorgung mithilfe von Einzelkronen sowie ein Implantat Regio 22. Nach Entfernung des Zahnes 22 und fehlender knöcherner bukkaler Begrenzung entschieden wir uns für eine verzögerte Implantation mit SP/RP und das Tragen eines nach digitalem Situs-Scan, Bukkal-Scan und Gegenkiefer-Scan angefertigten Langzeitprovisoriums (Primescan, Dentsply Sirona). Die RP erfolgte hier mit Eigenknochenspänen sowie einem

xenogenen Knochenersatzmaterial (Mineross XP, BioHorizons Camlog). Nach drei Monaten erfolgte die Abnahme des LZP, ein Scan des abgeheilten Situs (Abb. 2 und 4) sowie die Präparation der Zähne 11 und 21 mit nachfolgendem Präp-Scan. Abschließend wurde ein Scanbody-Scan der Implantatposition vorgenommen.

Die intraorale digitale Übertragung der Implantatposition mit einem Scanbody (3Shape) ermöglicht die direkte Herstellung von Abutment und Kronenversorgung laborseitig im CAD/CAM-Verfahren. Durch ein digitales Matching von Präp-Scan der Zähne 11 und 21, dem Scanbody-Scan der Implantatposition an Regio 22 und der Restbezaugung sowie der Ausgangssituation wird eine digitale simultane Konstruktion von Abutment und Zirkonoxidkappchen in einem virtuellen Modell möglich.



## Klinisches Vorgehen

Nach erfolgter RP bei Entfernung des Zahnes 22 wurde nach der Einheilzeit von drei Monaten ein 3,3x11 mm-Implantat (CAMLOG SCREW-LINE, BioHorizons Camlog) Regio 22 inseriert (Abb. 3). Der Verschluss des Implantates erfolgte mit einem wide body Gingivaformer (BioHorizons Camlog) in 4 mm Höhe, der mit der Verschlussnaht überdeckt wurde (Abb. 5). Anschließend wurde das LZP wieder eingegliedert. Dieses Verfahren hat sich bewährt, sodass nach der Einheilzeit lediglich der konfektionierte Gingivaformer gegen das individuelle Abutment ausgetauscht werden muss. Da sich in der Zeit ein stabiles und dickes Weichgewebe gebildet hat, ist in den meisten Fällen lediglich eine minimale Aufweitung für das individuelle Abutment nötig. In vielen Fällen kann hierauf verzichtet werden und der Gingivaformer wird ohne Aufweitung gegen das Abutment ausgetauscht.

*Auch in der Implantologie eröffnet der digitale Workflow – von der digitalen*

**Abformung bis hin zur Herstellung von Abutment und Gerüsterstellung** –  
*neue komfortable Möglichkeiten für Patienten und Behandler.*

Es erfolgte eine One-Shot-Antibiose 2 Gramm präoperativ mit Amoxicillin. Zusätzlich fand präoperativ eine Keimreduktion der Mundhöhle mit einer 0,2-prozentigen Chlorhexidinspülung alkoholfrei in drei Intervallen von 30 Sekunden statt. Der Wundverschluss erfolgte mit Nahtmaterial der Stärke 5/0 (ETHICON, Johnson & Johnson Medical) für eine geschlossene Einheilung. Abschließend wurde eine postoperative Röntgenkontrollaufnahme angefertigt. Die Nahtentfernung erfolgte 14 Tage nach dem Eingriff.

## Freilegung

Die Freilegung erfolgte zwölf Wochen nach Implantatinsertion. Hier wurde nun dank des inserierten wide body Gingivaformers, der eine gute Gewebeheilung sowie Gewebestützung ermöglichte, und der intraoperativ direkten digitalen Übertragung der Implantatposition das individuelle Abutment samt Kronenversorgung sowie die Einzelkronen 11 und 21 inseriert. Die Patientin hatte dadurch lediglich drei Termine. Die Kronenversorgung auf dem Abutment wurde

Präsenz + Live-Streaming + On-Demand  
mehr unter [www.adt-jahrestagung.de](http://www.adt-jahrestagung.de)

# 8.–10. Juni 2023

## K3N-Stadthalle Nürtingen

Schwerpunktthema:

## Überblick gewinnen – Perspektiven entwickeln

### Festvortrag von Stefan Christmann

Prof. Dr. Ulrich Lotzmann, ZTM Jochen Peters,  
ZTM Ralph Riquier, Prof. Dr. Ingrid Rudzki,  
ZTM Stephanie Scherz und viele weitere  
hochkarätige Referenten

Die Nachwuchsförderung der ADT  
**FORUM 25**

Bis zu  
**24**  
Fortbildungspunkte

Studenten  
+ Azubis  
haben  
freien Eintritt!

[www.adt-jahrestagung.de](http://www.adt-jahrestagung.de)

## Auskunft und Informationen

Arbeitsgemeinschaft Dentale Technologie e.V.  
Telefon +49 (0) 63 59–30 8787, Telefax +49 (0) 63 59–30 8786  
ADT-Geschäftsstelle: Marion Becht, [becht@ag-dentale-technologie.de](mailto:becht@ag-dentale-technologie.de)



5



6



7

Noch tiefer einsteigen?



Hier gibt's mehr

**Bilder.**



semipermanent zementiert (Harvard Implant, Harvard Dental) (Abb. 6 und 7). Die Zirkonoxidkronen an 11 und 21 mit RelyX Unicem (3M) wurden definitiv zementiert.

### Fazit

Die Bedeutung der digitalen Implantatprothetik und somit der Komfort für den Patienten im Hinblick auf Abdruckfreiheit und einer minimalinvasiven Vorgehensweise sowie einer deutlichen Einsparung von Behandlungsterminen nimmt stetig zu.<sup>3</sup> Schaut man sich die aktuellen Fortbildungsschwerpunkte an, lässt sich erkennen, dass die Digitalisierung klar im Vordergrund steht. Die Digitalisierung vereinfacht den Prozess, führt zu einer Zeitersparnis in der gesamten Prozesskette und erzielt dadurch eine erhöhte Effizienz sowohl auf Behandler- als auch auf Patientenseite. Die zunehmende Verbreitung der IOS in den Praxen führt zu einer steigenden Anzahl an digitalen Abformungen mit allen Möglichkeiten von Sofortversorgungskonzepten und maximaler Zeitersparnis – sowohl klinisch als auch laborseitig. Die STL-Dateien des Intraoralscans können ohne unnötige Zwischenschritte direkt vom Scanner ans Labor übertragen werden, wo mit entsprechender Software die Daten importiert werden. Zusätzlich wird eine Verbesserung der Kommunikation zwischen Patient, Behandler und Zahntechniker erreicht. Die intraorale Situation kann dem Patienten direkt am Bildschirm gezeigt werden, sodass dieser während

der Behandlung sogar die Behandlungsschritte verfolgen und somit partizipieren kann.

Zahntechniker und Behandler können via Teamviewer kommunizieren und sowohl die geplanten Fälle zusammen anschauen als auch die virtuell konstruierten Arbeiten gemeinsam durchgehen und designen oder verändern. Bei der Präzision steht die digitale Abformung der konventionellen Abformtechnik in nichts nach, vor allem dann nicht, wenn es um kleine Spannen oder Einzelzahnrestaurationen geht. Bei größeren Scan-Spannen bis hin zu ganzen Kiefern stellen besonders im Bereich der Implantatprothetik die interimplantären Abstände, das Design der verwendeten Scanbodies, die Scanpfade, der Anteil an beweglicher Schleimhaut und die Erfahrung des Anwenders entscheidende Parameter dar, um die gewünschte Präzision zu erhalten.<sup>4</sup> Entscheidend für das digitale Matching sind die Referenzflächen. Je mehr Referenzflächen – also Restbezaugung, Kombination von Zähnen und Implantaten, unveränderliche Kieferanteile – vorhanden sind, desto weniger Abweichungen gibt es – was wiederum die Fertigungspräzision erhöht.

### INFORMATION ///

Dr. Inga Boehncke M.Sc.  
www.zahnarzt-boehncke.de

Infos zur Autorin



Literatur



# Dinge, die man nicht schütteln sollte!



## V-PRINT DRUCKHARZE: IMMER OPTIMAL HOMOGEN

- **Kein Aufschütteln nötig** – Sie bestimmen Ihren zeitlichen Arbeitsablauf
- **Effizient** – Sparen Sie Zeit und Kosten für Homogenisierungsgeräte, Drucken Sie sicher – auch über Nacht!
- **Reproduzierbar** – Produkteigenschaften werden zuverlässig erreicht, immer wieder



Besuchen Sie uns in Köln!

14. – 18.03.2023

Halle 10.2: Stand N10/019 + N20/029

Halle 5.2: Stand C40

## V-Print

