

# Digitale Technologien – mit CAD/CAM Kiefer prothetisch versorgen

Das Bewusstsein der Patienten in Hinblick auf Schönheit und Harmonie sowie Qualität ist über die Jahre mehr und mehr gestiegen. Die digitale Dentalwelt bietet alle Raffinessen, um dem gerecht werden zu können. Der Patient steht so stets im Mittelpunkt der Bemühun-

■ Nichts ist dem Zufall überlassen. Der Befund über die Ausgangssituation des Patienten und eine Prothetiks simulation haben das Ziel, Funktion und Stützzonen zu erarbeitet und eine faziale Harmonie zu erreichen. Das Verfahren umfasst die Auswertung, Messung und eine therapeutisch-prognostische Einschätzung der dentofazialen Strukturen. Die maxillo-mandibulären Verhältnisse des Zahnersatzes dienen dazu, Abrasion, Abfraktion und die freiwerdende Stoßenergie aufzunehmen.

## OP-Planung

Die erhobenen 3-D-Daten (DICOM) werden direkt in die Planungssoftware (coDiagnostiX, Straumann®) importiert und eine virtuelle Implantatplanung unter Einbeziehung der anatomischen Patientensituation und der gewünschten prothetischen Versorgung simuliert. Die Software erstellt einen Plan für die Konstruktion der chirurgischen Schablone, welche mittels Koordinatentisch (gonyX, Straumann®) gefertigt wird, und ein chirurgisches Protokoll für das Guided Surgery Kit, welches die Grundlage für die geführte Implantatinsertion ist.

Für den Oberkiefer wurde eine CAD-Trägerstruktur (CADstar) angefertigt. Die Montage der konfektionierten Zähne erfolgte mit PMMA-Kunststoff, die Überarbeitung mit Gradiagum (GC). Im Unterkiefer wurde individualisierte Implantatprothetik aus Titanabutments produziert. Als Träger diente ein Zirkoniumdioxidgerüst (CADstar) mit einer e.max-Keramikverblendung.

## Klinischer Status und Analyse

Eine 72-jährige Patientin stellte sich mit der folgenden Ausgangssituation vor:

- Ober- und Unterkiefer mit VMK-Kronen und -brücken versorgt
- Q3 verkürzte Zahnreihe
- ausgeprägte Parodontitis marginalis profunda
- insbesondere im OK großteils Knochendestruktion bis zu den Apizes.

Nach ausführlicher Beratung wurde gemeinsam mit der Patientin die Vorgangsweise vereinbart und durchgeführt. Nach Exzision aller Zähne im Ober-

kiefer sowie in Regio 33 und 34 sowie 45–47 im Unterkiefer wurde die Versorgung mit Immediatprothesen vorgenommen. Auf die Abheilphase von fünf Monaten schloss sich die OK- und UK-Computertomografie mit CT-Schablonen an. Die CT-Daten wurden dann in die 3-D-Planungssoftware (IVS) übertragen. Es folgte das gemeinsame Ausarbeiten der Navigationsplanung, aus

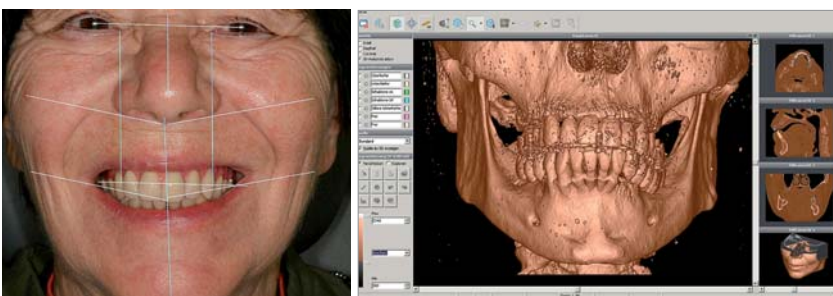


Abb. 1: Individuelle Gesichtsanalyse. – Abb. 2: Beurteilung der Frontalen.



Abb. 3: 3-D-Visualisierung und Navigation mit Patientendaten. – Abb. 4: Digitale Konstruktion der CAD-Trägerstruktur in Bezugnahme zur Aufstellprobe (CADstar, Digital Dental Solutions GmbH). – Abb. 5: Bohrschablonen: Von der Planung zur geführten Chirurgie.

# NobelActive™

Ein neues richtungsweisendes Implantat.



Prothetische Versorgung  
mit Doppelfunktion.

Knochenverdichtende Eigenschaften.

Anpassbare Implantatausrichtung  
für eine optimale Insertion.

Integriertes Platform switching.

Hohe Primärstabilität, selbst bei  
ungünstigen Knochenverhältnissen.

**DIE TIUNITE® OBERFLÄCHE -  
SEIT 10 JAHREN IN DER  
PRAXIS BEWÄHRT  
Neue Daten belegen  
die langfristige Stabilität**

Fünf Gründe für NobelActive, die Sie fühlen können. Das Gewindedesign von NobelActive verdichtet den Knochen mit jeder Drehung bei der Insertion und erhöht somit die Primärstabilität. Dank der selbstbohrenden Implantatspitze kann die Implantatausrichtung angepasst werden, um die optimale Position der prothetischen Versorgung zu erzielen. Prothetiker profitieren von einer viel-

seitigen und sicheren Innenverbindung mit konischer Passung und integriertem Platform switching. Dank der Prothetikverbindung mit Doppelfunktion lassen sich Einzelzahnversorgungen sowie kosten-günstige Stegversorgungen einfach realisieren. Mit der breiten Palette von konfektionierten und individuellen prothetischen Komponenten bietet Ihnen NobelActive ein flexibles System für

Versorgungen mit hervorragender Ästhetik. Nobel Biocare ist weltweit führend in innovativen, wissenschaftlich fundierten Lösungen im Dentalbereich. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer Nobel Biocare Niederlassung vor Ort (Tel. 02 21-500 85-590) oder im Internet unter:

[www.nobelbiocare.com](http://www.nobelbiocare.com)

# Das Original

nur aus Bad Nauheim



**Abb. 6:** Spannungsfreier Sitz der CAD-Trägerstruktur. – **Abb. 7:** Als Träger der UK-Versorgung wurde Zirkonoxid verwendet.



**Abb. 8 und 9:** Arbeit in situ.

welcher die Bohrschablonen produziert werden. Im Abstand von ca. vier Wochen wurden die Implantate (BoneLevel SLActive, Straumann®) unter Führung der hochpräzisen Bohrschablonen inseriert, zuerst im Oberkiefer vier Implantate reg. in Regio 15, 13, 21 und 24 (offene Einheilung mit Gingivaformer), danach im Unterkiefer reg. in Regio 37, 36, 34, 45 sowie 47 (geschlossene Einheilung). Die Freilegung der UK-Implantate fand nach acht Wochen statt.

Bis zur definitiven Versorgung

erfolgte die Anpassung der Immediatversorgungen mit weichem Unterfütterungsmaterial.

### Prothetische Versorgung

OK: Implant-Bridge, kunststoffverblendetes CAD/CAM-gefrästes Titangerüst

UK: Keramikverblendete Zirkonbrücken auf CAD/CAM-gefrästen Titan-Abutments (beide Fa. CADstar)

Die Patientin war mit dem Endergebnis sehr zufrieden.

### Conclusio

Durch Zuhilfenahme der aktuellen CAD/CAM-Technologie und digitaler Planungssoftware ist es Zahntechniker und Zahnarzt möglich, eine gemeinsame Plattform für eine kontrollierte Zusammenarbeit zu gewährleisten. Die Übernahme der Konstruktionsdaten aus der digitalen Modellation der Trägerstruktur in die Planungssoftware ermöglicht zudem im Vorfeld eine perfekte Kontrolle der prothetischen Versorgung. Durch diese Maßnahmen wird der Lösungsweg transparenter und reproduzierbarer vorgezeichnet, um für alle Seiten zu einem zufriedenstellenden Ergebnis zu gelangen. ■

### ■ KONTAKT

#### ZTM Alois Tschugg

Dentallabor Heinzl und Tschugg GmbH

Griesgasse 4

5020 Salzburg

Österreich

E-Mail: office@oraldesign-salzburg.at

Web: [www.oraldesign-salzburg.at](http://www.oraldesign-salzburg.at)

## K.S.I.

20 Jahre Langzeiterfolg

**K.S.I. Bauer-Schraube**

Eleonorenring 14 · 61231 Bad Nauheim

Tel. 06032/31912 · Fax 06032/4507



# EVENT

mit integrierten Workshops für Zahnärzte,  
Zahnarzhelferinnen und Zahntechniker!



## 3. FUNKTIONSFORUM 13. November 2010 in Stuttgart

Die neue Definition  
der DIR® Schiene

Referent:  
*Prof. Dr. Udo Stratmann*

CMD – schlummernde  
Patientenpotentiale für Ihre  
Praxis (Ergebnisse einer repräsen-  
tativen Patientenumfrage)

Referent:  
*Prof. Dr. Ralf Brickau*

Auswirkung einer  
Bisskorrektur auf die  
Schmerzingenität und die  
Körperstatik bei Patienten  
mit chronischen Kopf-  
schmerzen

Referent:  
*Dr. med. Felix J. Saha, OA*

Funktionsdiagnostik  
ganzheitlich betrachtet

Referent:  
*Dr. med.  
Andreas Oberhofer*

Ätiologie und Pathogenese  
der CMD durch muskuläre  
Überlastung und okklusale  
Fehlkontakte

Referent:  
*Dr. med. dent.  
Michael Pampel*

Zahnmedizin meets  
Physiotherapie –  
Vom Dialog zur Netzwerk-  
medizin

Referent:  
*Peter Schulz,  
Physiotherapeut*

DIR®Schiene und dann?  
Möglichkeiten der  
Umsetzung mit CAD/CAM

Referent:  
*ZTM Volker Scharl*

Parodontologie mit DIR®

Referentin:  
*Dr. med. dent.  
Marit Wendels-von  
Gössel*

Die funktionierende  
Partnerschaft zwischen  
Zahnarzt und Zahntechniker

Referenten:  
*ZTM Wolfgang Arnold,  
Dr. med. dent. Jochen Poth*

Die Bisswunde – oder  
warum es ohne Funktion  
nicht geht

Referent:  
*Dr. med. dent.  
Peter Blattner*

Okklusion-Kiefergelenk-  
Wirbelsäule

Referent:  
*Dr. Jürgen Schmitter*

„Yes we Scan“ – Arbeiten  
mit der digitalen  
Abformung

Referent:  
*Dr. Eric-Jan Royakkers*

Die dreidimensionale  
implantatprothetische  
Planung online – Sicherheit  
und Zeitersparnis mit  
modernen Technologien  
Referenten:  
*Dr. med. dent.  
Friedhelm Heinemann,  
ZTM Gerhard Stachulla*

Nie wieder Schlappe –  
Vorhersagbare Ergebnisse  
in der Totalprothetik

Referenten:  
*Dr. med. dent.  
Thomas Perkuhn,  
ZTM Thomas Holtz*

### Am 13. November 2010

findet das 3. Funktionsforum in Stuttgart statt. Unter dem Motto „**Funktion und digitale Zahnheilkunde**“ erwartet Sie ein abwechslungsreiches und interessantes Programm, präsentiert von Referenten aus Wissenschaft, Medizin, Zahnmedizin, Zahntechnik und weiteren, interdisziplinären Berufsgruppen. Dabei wird die zahnärztliche Funktionsdiagnostik mit all ihren Ergebnissen und Konsequenzen für die Therapie von Patienten im Fokus stehen. Weitere Beiträge zur digitalen Zahnheilkunde, wie z. B. das intraorale Scanning als Alternative zur konventionellen Abformtechnik, oder natürlich auch die Herstellung von Prothetik mit CAD/CAM Technik runden das innovative Tagessymposium ab.

### Im Team erfolgreich in die Zukunft!

Die systematische Qualifizierung von Zahnärzten und Zahntechnikern bei der Anwendung des DIR® Systems ist ein wesentlicher Erfolgsgarant und in dieser Form einzigartig in Deutschland. So bestätigte es auch Professor Dr. Udo Stratmann, Uni Münster/Krems, in einem Interview, zu sehen auf [www.zwp-online.info](http://www.zwp-online.info) im Mediacenter. Dabei wird auch die Bedeutung und Wirkungsweise der DIR® Schiene aufgezeigt, die für den therapeutischen Einstieg in die Prothetik unabdingbar ist. Herr Professor Stratmann hat sich bereit erklärt, den Tagesvorsitz dieses Symposiums zu übernehmen und selbst einen interessanten Beitrag vorzutragen. Begleitend zum Hauptpodium führen wir wieder zwei Qualifizierungs-Workshops für Zahnärzte bzw. einen Workshop für Helferinnen durch. Näheres finden Sie hier im Programm.

**VERANSTALTUNGSORT:**  
Millennium Hotel Stuttgart GmbH · Plieninger Strasse 100 · 70567 Stuttgart

**8** Fortbildungspunkte  
lt. BZAK & DGZMK

Mit freundlicher Unterstützung von:



**NÄHERE INFORMATIONEN ERHALTEN SIE UNTER**  
[www.dir-system.de](http://www.dir-system.de) | [info@dir-system.de](mailto:info@dir-system.de)  
Dynamics and Intraoral Registration

