

# Individuelle Anpassung dank Vollkeramik

| Dr. med. dent. Nadine Handschuck

Vollkeramische Restaurationen erfahren in Praxis und Labor seit Jahren großen Zuwachs, denn metallfreier Zahnersatz erfreut sich einer hohen Akzeptanz vonseiten der Patienten. Vor allem in der Implantatprothetik hängt der Langzeiterfolg neben der idealen Implantatposition und eventuell notwendigen augmentativen Verfahren vor allem von dem Aufbau der Suprakonstruktion ab. Große Bedeutung kommt hierbei dem Abutment als Interface zwischen Krone und intraossärem Implantat zu. Dabei finden zunehmend keramische Restaurationen Anwendung.

Bisher konnte das Emergenzprofil bei konfektionierten, keramischen alphatech-Implantataufbauten nur durch die händische Manipulation eines erfahrenen Zahntechnikers entsprechend des Abdrucks optimal geformt werden. Durch die stete Verbesserung der CAD/CAM-Technologie konnte Sirona ein Verfahren entwickeln, das es ermöglicht, indivi-

duell gefräste Zirkonoxidabutments herzustellen, sodass eine gewisse „Standardisierung“ in der zahntechnischen Herstellung erreicht wird. Die Vorteile von Zirkon als Gerüstwerkstoff werden damit optimal genutzt. Vor allem die Lichtdurchlässigkeit und die Ästhetik sorgen für eine natürlich weiß schimmernde Optik. Insbesondere Patienten mit hoher Lachlinie oder dün-

nem Mukosatyp sind auf individuell geformte Abutments angewiesen, damit keine unschönen Metallränder durch die dünne Schleimhaut hindurchschimmern und so das ästhetische Ergebnis mindern. Die Plaqueanhaftung und Bakterienanlagerung sind im Vergleich zu Titanaufbauten deutlich reduziert. Die Herstellung und die Abfolge werden nachfolgend an zwei Beispielen erläutert.

## Patientenfall:

### nicht erhaltungswürdiger Zahn 16

Ein 29-jähriger Patient stellte sich erstmals im April 2009 mit einem nicht erhaltungswürdigen Zahn 16 vor. Nach ausführlicher Beratung und Diagnostik wurde ein alphatech Tube Line Bonitex Implantat 5/12 als Sofortimplantat inseriert und die offene Einheilung gewählt. Nach sieben Wochen Einheilzeit erfolgte die provisorische Versorgung mit einer verschraubten Kunststoffkrone auf provisorischem Pfosten. Um dem jungen Patienten bei dünnem Schleimhauttyp ein optimales ästhetisches Ergebnis zu ermöglichen, wurde die Eingliederung eines individuell gefertigten Zirkonoxidabutments mit einer vollanatomischen Lithium-Disilikat-Keramikkrone (IPS e.max CAD) angeraten. Nach sechs Monaten Einheilzeit wurde zunächst mit einem individuellen Löffel eine Abformung mit Impregum durchgeführt. Anschließend wurde ein Modell mit Modellanalag

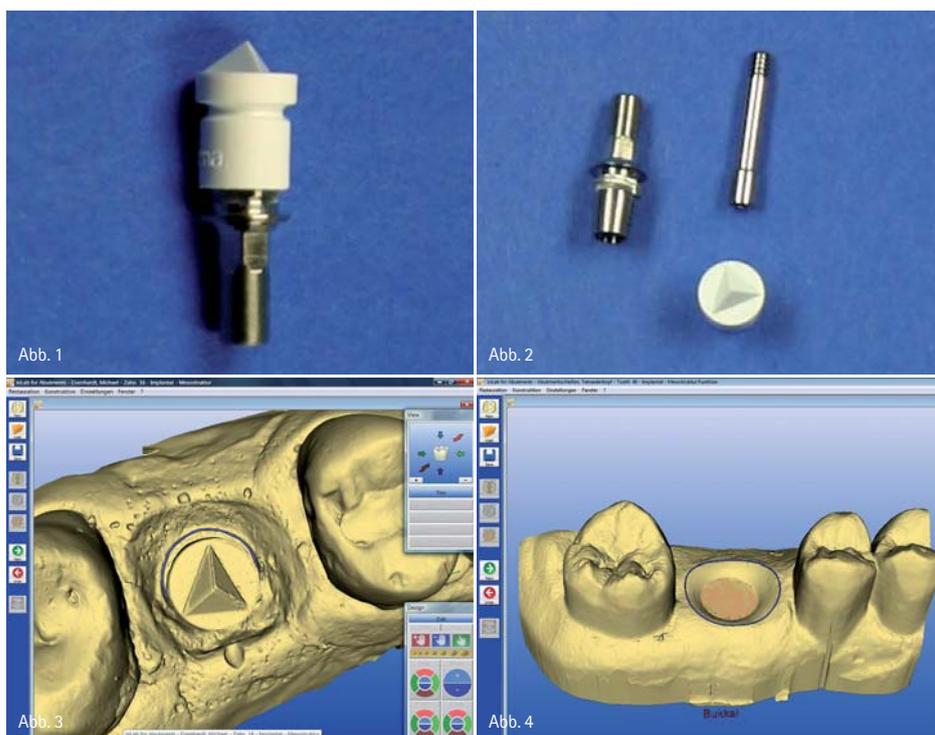


Abb. 1, 2: alphatech Titanbasis mit Scanbody. – Abb. 3: Mit Bluecam erfasster Scanbody Regio 16 mit eingezeichnetem Verlauf der gingivalen Grenze. – Abb. 4: Mit Bluecam erfasstes Durchtrittsprofil ohne Scanbody.

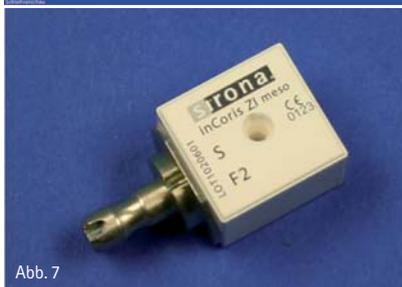


Abb. 7



Abb. 8



Abb. 9

Abb. 5: Fertig konstruierte Mesostruktur mit rot markiertem Schraubkanal. Durch die 3-D-Animation lässt sich das Modell von allen Seiten kontrollieren. – Abb. 6: Positionierung des Abutments und Schleifvorschau im Schleifkörper inCoris ZI meso. – Abb. 7: Zirkonoxidblock inCoris ZI meso mit vorgefertigter Anschlussgeometrie für die alphatech Titanbasis zur eindeutigen Fixierung der Basis entsprechend dem Scan. – Abb. 8: Fertiggefästrtes, gesintertes und am Durchtrittsprofil hochglanzpoliertes Zirkonoxidabutment mit e.max-Krone. – Abb. 9: Perfekter Randschluss zwischen Krone und Abutment mit optimalem Durchtrittsprofil.

und Zahnfleischmaske hergestellt. Auf das Implantat wird ein Scanbody (Abb. 1–2) entsprechend der Nut eindeutig auf die Titanbasis gesetzt. Dieser wurde ungedudert mit dem EOS Scanner optoelektronisch erfasst. Der Scanbody erlaubt die exakte Erfassung der Implantatposition, der Nachbarstrukturen und des Weichgewebsprofils für die Konstruktion des Abutments. Die Titanbasis gibt es entsprechend der Implantatdurchmesser von 3,4–5 mm mit Plattformwechsel auf 4,3 mm. Sie weist alle Sicherheitsmerkmale des alpha-tech-Systems auf – perfekte Präzision, Tube-in-Tube-Verbindung sowie einen

Sechskant zur Gewährung eines sicheren Einsatzes.

Das nun digitalisierte Modell wird mit der Software „inLab 3D for Abutments Version 3.65“ bearbeitet. Prinzipiell gibt es über die Top-Down-Methode zwei Wege zur Realisierung eines individuellen Abutments. Zum einen ist es möglich, die Krone mit dem entsprechenden Abutment in einem Schritt zu erstellen, zum anderen kann das Abutment durch Teilreduktion der Krone für die direkte Verblendung hergestellt werden.

Als Erstes wird um den Scanbody die Gingivalinie eingezeichnet (Abb. 3–4). Sie bestimmt den gewünschten Zahn-

querschnitt auf Höhe der Gingiva. Das Emergenzprofil kann ganz flexibel gefertigt werden, z.B. durch Einstellen des Druckes auf die Gingiva. Nach dem Einstellen der Einschubachse erscheint ein dreidimensionaler Vorschlag für die Mesostruktur. Die üblichen 3-D-Werkzeuge ermöglichen individuelle Korrekturen. Um eine optimale Wandstärke der Mesostruktur und der Suprakonstruktion zu gewährleisten, sind die Mindeststärken programmseitig blau dargestellt und der Schraubkanal rot (Abb. 5–6).

Anschließend wird das fertig konstruierte Abutment mit der MC XL Schleif-



Abb. 10

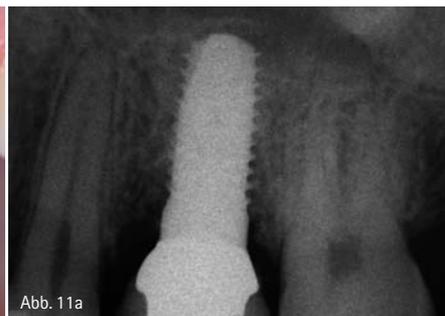


Abb. 11a



Abb. 11b

Abb. 10: Eingliedertes Zirkonabutment zur optimalen Weichgewebsstützung und einer harmonisch verlaufenden keratinisierten Gingiva. – Abb. 11a, b: Eingliederte e.max-Krone 16 und röntgenologische Kontrolle.

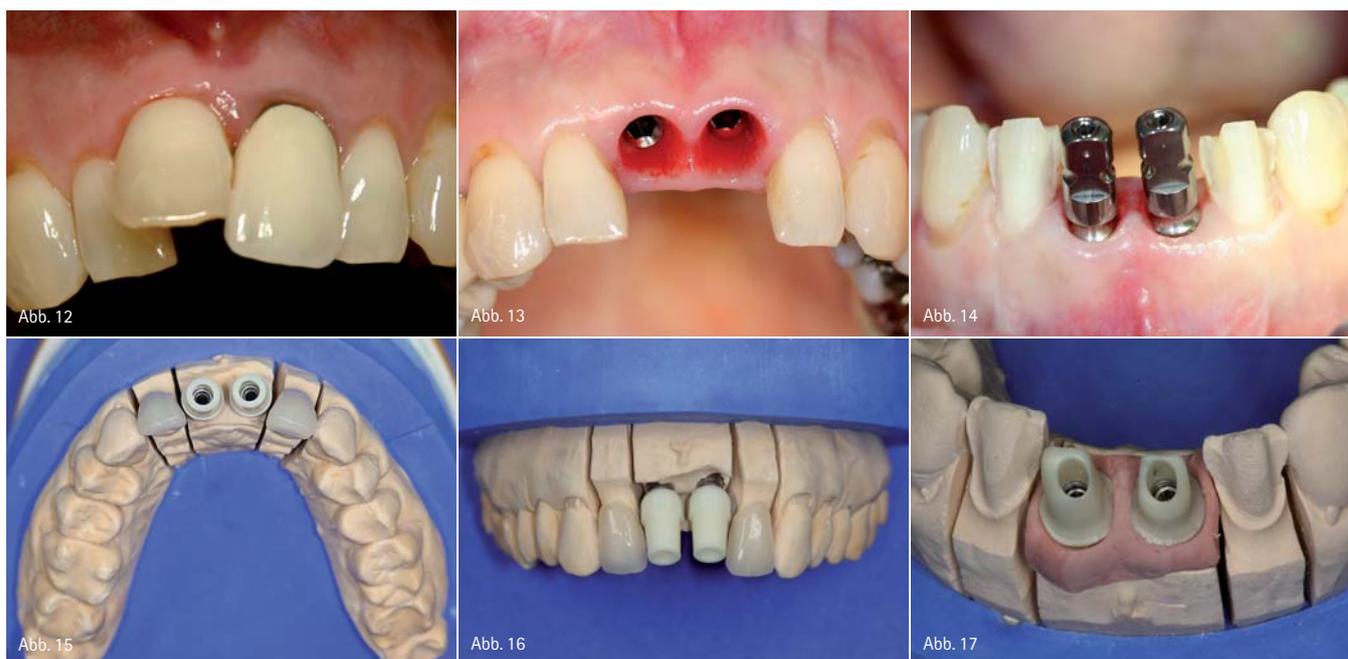


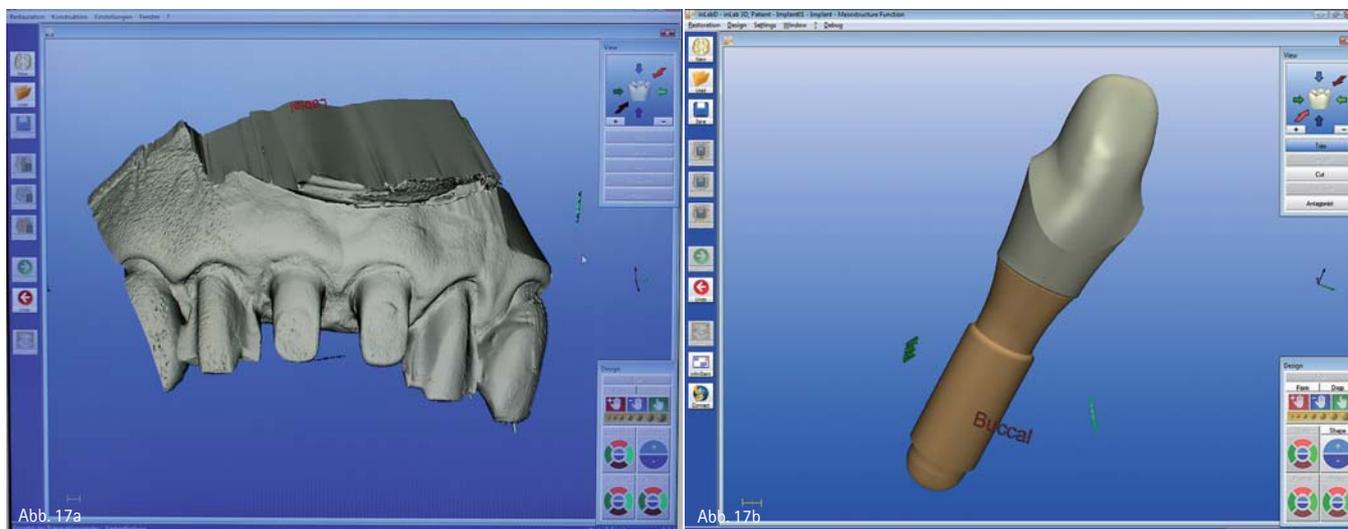
Abb. 12: Ausgangssituation: Endodontisch behandelte mittlere Inzisivi mit extremer Protrusion. – Abb. 13: Klinische Weichgewebssituation nach Abnahme der Provisorien. – Abb. 14: 12, 22 Veneerpräparation und eingegliederte Abformpfosten für das Implantatsystem. – Abb. 15–16: 12, 22 Rohrand der Veneers und aufgesteckte konfektionierte Ästhetikaufbauten, die einen harmonischen Zahnbogen nur mit sehr starker vestibulärer Reduktion entstehen lassen können. Auch das Emergenzprofil lässt sich so nicht optimal ausformen. – Abb. 17: Mit den individuell gefertigten Aufbauten lässt sich ein harmonischer Zahnbogen formen, unter Erhalt der geforderten Mindestwandstärke für die Keramikabutments, d.h. auch schwierige klinische Situationen lassen sich mit vorher sagbarem Ergebnis unter standardisierten Bedingungen herstellen.

maschine von Sirona aus einem Zirkonoxidblock (inCoris ZI meso) (Abb. 7) geschliffen. Die inCoris ZI meso Zirkonoxidblöcke sind vorgesinterte Keramikblöcke mit vorgefertigter Anschlussgeometrie zum Implantat. Sie sind in zwei Farben und Größen (S und L) erhältlich. Nach dem Fräsen wird die Mesostruktur vom Block getrennt und gesintert. Die fertigen Abutments haben eine vorgefertigte Passform entsprechend der implantatdurchmesserkongruenten Ti-

tanbasis, um eine eindeutige Reposition entsprechend des Scans zu gewährleisten. Dieser Aufbau wird mit Panavia F 2.0 auf die Titanbasis geklebt (Abb. 8–9). Der Vorgang erfolgt außerhalb des Mundes, um die Klebereste kontrolliert entfernen zu können, ohne das empfindliche Sulkusepithel zu traumatisieren. Die eingegliederte Mesostruktur stützt die Gingiva optimal und legt den Kronenrand in klinisch kontrollierbare Bereiche (Abb. 10, 11a, 11b).

#### Patientenfall: Oberkieferinzisivi mit extremer Protrusion

Bei dem zweiten vorgestellten klinischen Fall handelt es sich um eine implantologisch prothetische Rehabilitation einer 45-jährigen Patientin, die sich erstmals im Februar 2009 vorstellte. Als Ausgangssituation imponierten die mittleren, endodontisch behandelten Oberkieferinzisivi mit extremer Protrusion, die nach eingehender klinischer und röntgenologi-



17a–b: Virtuelles 3-D-Modell der angefertigten individuellen Abutments zur Konstruktion der Kronen und Veneers.

# Partner auf www.zwp-online.info

**ZWP online** NEWS FACHGEBIETE FIRMAN & PRODUKTE EVENTS KAMMERN & VERBÄNDE AUS- & WEITERBILDUNG

Firmen Deutschland Österreich Schweiz Suche Alle Bereiche

**Komet/Gebr. Brasseler GmbH & Co. KG**

**Komet**

Trophagener Weg 25, 32657 Lemgo  
 Telefon: 05261-701700  
 Telefax: 05261-701289  
 E-Mail: [info@brasseler.de](mailto:info@brasseler.de)  
 Internet: <http://www.kometdental.de>

**Komet – Qualität zählt sich aus**

Gebr. Brasseler in Lemgo verfügt über eines der größten Herstellerlieferprogramme an rotierenden Instrumenten und Systemen - hier müssen Zahnarzt und Zahntechniker keine Kompromisse eingehen! Denn seit der Gründung 1923 setzt das Familienunternehmen auf höchste Qualität und Präzision bei der Fertigung seiner Instrumentensysteme. Dies beginnt schon mit der Selektion des Rohmaterials, spiegelt sich in der engen Zusammenarbeit der F&E-Abteilungen mit Praktikern und Universitäten wider und bedeutet beim Einsatz in Praxis und Labor: innovative Schneidgeometrien, ermüdungsfreies Arbeiten und lange Standzeiten der Instrumente. Ein umfangreiches Produktportfolio und zahlreiche Patente sparen dem Anwender Zeit, denn bei Kommet erhält er alles aus einer Hand. Das Unternehmen nutzt die Vorteile des Direktvertriebs und den persönlichen Kundenkontakt. Global agierend und mit vier Tochtergesellschaften in USA, Frankreich, Italien und Österreich sind Kommet-Produkte in über 100 Ländern erhältlich – Qualität, die sich immer auszahlt!

**Komet – immer mit System**

Im Fokus des zahnmedizinischen Bereichs liegen vor allem systematische Produkte. Beispielsweise sind hier die modernen Keramikinstrumente aus der weißen CeraLine genannt, und das ER-System für die Erfolg sichernde Endodontie. Sie alle lösten einen Umbruch in der Zahnmedizin aus. Zu den Highlights 2009 zählen die beiden NiTi-Feilen-Systeme AlphaKite und EasyShape zur maschinellen Aufbereitung des Wurzelkanals. Eine Reihe neuer Schallspitzen für die Oralchirurgie (Sonsurper® nach Dr. Ivo Agabiti), für die chirurgische Kroneverlängerung (nach Dres. Schwentz und Striegel) und für die proximale Kronenstumpfpräparation (Prof. Günyar) genießen beim Anwender große Wertschätzung. Mit MaxilloPrep bietet Kommet außerdem eine neue Instrumentenlinie für die sichere und effektive Knochen- und Weichgewebsbearbeitung vor (Dr. Neumeyer). Zwei Experten-Sets für keramische Inlays und Teilkronen sowie für Kronen beweisen erneut, wie die enge Zusammenarbeit mit Praktikern sicher in innovativen Produkten mündet. Auch innerhalb der Implantologie (MicroPlant) und Prophylaxe (Komplettangebot) geht Kommet konsequent mit System vor.

**Produkte**

**Das AlphaKite System: variabel, effektiv und sicher**  
 AlphaKite ist ein NiTi-Feilen-System zur maschinellen Wurzelkanalaufbereitung in der Crown-Down Technik.  
[mehr zum Produkt](#)

**EasyShape: Einsatz auf ganzer Länge**  
 Um den Wurzelkanal maschinell auf ganzer Länge sicher und effizient aufzubereiten, hat Kommet in Zusammenarbeit mit Prof. Edgar Schäfer ein neues NiTi-Feilen-System entwickelt.  
[mehr zum Produkt](#)

**Komplettes Stiffaufbausystem**  
 Mit dem Composite DentinBuild, dem Adhäsivsystem DentinBond und dem Wurzelstift DentinPost Coated bietet Kommet ein vollständiges Stiffaufbausystem an.  
[mehr zum Produkt](#)

**K15St: der weiße Star**  
 Das Keramikinstrument für minimales Exkavieren zeigt hohe Schneidleistung im kariösen, weichen Dentin, während es auf gesundem hartem Dentin kaum abträgt.  
[mehr zum Produkt](#)

**Produktinformationen auf ZWP online**

|  |  |                                     |            |
|--|--|-------------------------------------|------------|
|  | <b>Endo Rescue Kit</b><br>Das Fragment an der Wurzel gesackt                               | Komet/Gebr. Brasseler GmbH & Co. KG | 03.08.2010 |
|  | <b>Innovatives Winkelmodulationssystem</b><br>Minimalinvasiv den Alveolarkamm vorbereiten! | Komet/Gebr. Brasseler GmbH & Co. KG | 16.07.2010 |

**SonicLine**

[zum PDF](#)

**Angle Modulation System**

[zum PDF](#)

**Literaturlisten**

17.08.2010  
Einfach sorglos sprechen  
Autor: Carla Sent  
[zum Artikel](#)

18.10.2009  
Das Model mit der Maske  
Autor: ZTM Carsten Schröder  
[zum Artikel](#)

21.09.2008  
Präzision lautet das Gebot der ersten Stunde  
Autor: ZTM Carsten Schröder  
[zum Artikel](#)

17.06.2008  
Der kleine Unterschied bei NiTi-Feilen-Systemen  
Autor: Dorothee Holsten  
[zum Artikel](#)

Jetzt auch als iPad- und Tablet-PC-Version verfügbar!

Besuchen Sie uns auf: [www.zwp-online.info](http://www.zwp-online.info)



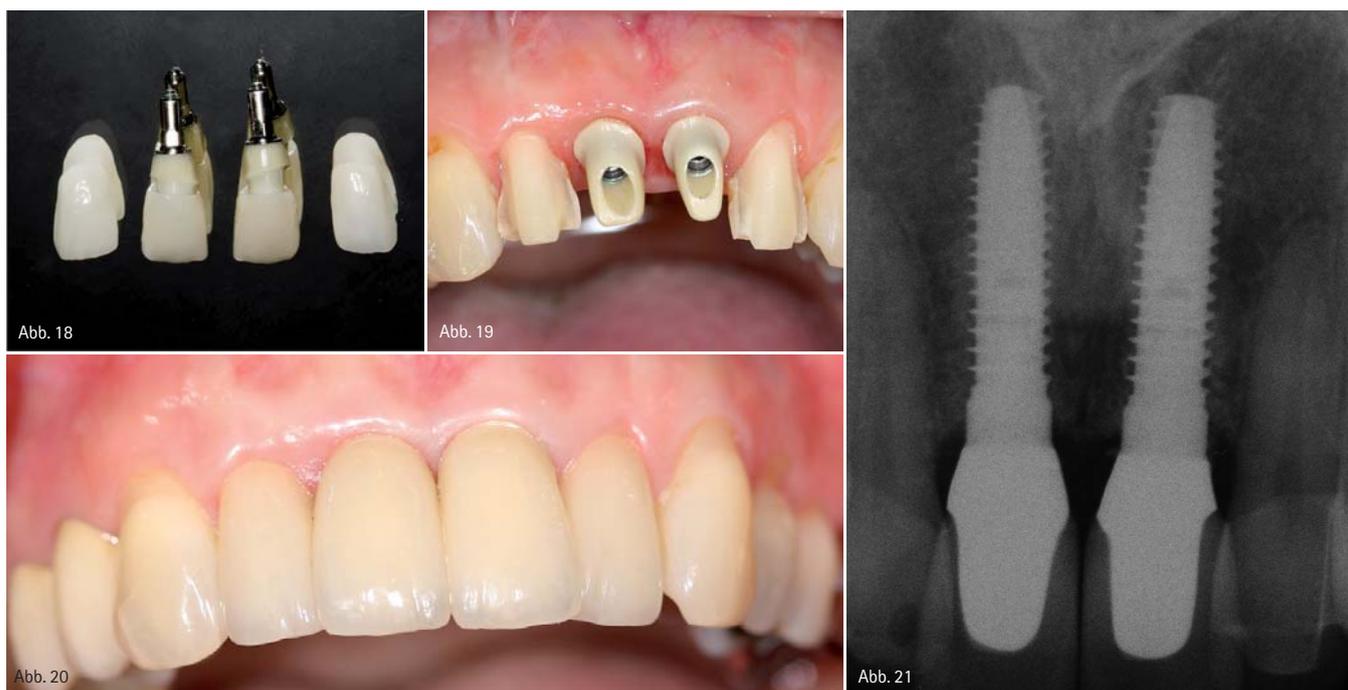


Abb. 18: Fertig hergestellte und hochglanzpolierte Abutments, Kronen und Veneers vor der Eingliederung. – Abb. 19: Inkorporierte Abutments vor der Eingliederung der Kronen und Veneers. Die Titanbasen mit individuell verklebten Keramikabutments wurden mit 20 Ncm Drehmoment angezogen und ... – Abb. 20: ... die Veneers auf 12 und 22 mit RelyX eingesetzt und die verblendenen e.max-Kronen mit RelyX definitiv eingeklebt. – Abb. 21: Röntgenkontrolle nach Eingliederung.

scher Untersuchung als nicht mehr erhaltungswürdig eingestuft wurden (Abb. 12). Nach ausführlicher Beratung mit Wax-up entschied sich die Patientin für die Implantation Regio 11 und 21. Am 12.02.09 wurden schablonengeführt zwei alphatech Bonitex Implantate 3,8/16 inseriert, welche nach acht Wochen mit Langzeitprovisorien versorgt wurden. Im Dezember 2009 ist die endgültige keramische Restauration mit individuell gefertigten Zirkonoxidabutments und Keramikronen sowie Veneers auf 12 und 22 eingegliedert worden (Abb. 13–19). Der zahnmedizinische und zahntechnische „Workflow“ entspricht der obigen Beschreibung. Nach digitaler Rekonstruktion wird die sich anschließende Fertigung durchgeführt. Dabei können wichtige Voraussetzungen für ein vorhersagbares Ergebnis „standardisiert“ durchgeführt werden, zum Beispiel ist die optimale Lage des Kontaktpunktes zwischen den Kronen 5mm entfernt von der Knochengrenze, um das Weichgewebe optimal zu stützen (Abb. 20–21). Nach Fertigstellung der Arbeit und Qualitätskontrolle erfolgt der Versand der Arbeit an die Praxis.

Die Vollkeramikronen auf Keramikabutments konnten eingegliedert und Veneers auf die seitlichen Schneidezähne geklebt werden. Die funktionelle und ästhetische Wiederherstellung der Oberkieferfront ist ein Ergebnis aus dem Zusammenspiel der zahnärztlich-implantologischen und zahntechnischen Teams unter Zuhilfenahme moderner digitaler Techniken.

#### Maximum an Funktion und Ästhetik

Die entscheidenden Vorteile ergeben sich aus der CAD/CAM-Technologie des CEREC-Systems. Mit dieser Option ist es möglich, ein individuelles Abutment herzustellen und dabei ein optimales Durchtrittsprofil zu gestalten, um ein Maximum an Funktion und Ästhetik zu erzielen. Durch die hervorragenden Eigenschaften des Zirkons ist die Anwendung im gesamten Zahnbogen möglich. Die marginale Gingiva wird durch den Zirkonoxidaufbau nicht gereizt und kann den gingivalen Rand um die Krone für eine perfekte Rot-Weiß-Ästhetik optimal stützen. Des Weiteren wird durch dieses Verfahren immer eine optimale Wandstärke des Zirkonoxidaufbaus gewährleistet, da die händische Nachbearbeitung entfällt. Mit-

hilfe einer optimalen Gestaltung des Kronenrandes, fernab der Implantat-schulter, wird die Entfernung der Befestigungsmaterialien für die Implantatkrone erleichtert, da man den Rand in kontrollierbare Bereiche legen kann. Die Herstellung dieser individuellen Abutments setzt neue Maßstäbe in der Anwenderfreundlichkeit, der Wirtschaftlichkeit und der Flexibilität bei voraussagbaren Ergebnissen.

Die klinischen Bilder mit freundlicher Genehmigung von Herrn Dr. Robert Böttcher. Die zahntechnische Arbeit erfolgte in Zusammenarbeit mit dem Dentallabor Grüttner (Pöbneck).

## kontakt.

**Dr. med. dent. Nadine Handschuck**  
Clara-Zetkin-Str. 6a  
99885 Ohrdruf  
E-Mail: nadinehandschuck@t-online.de

# absolute Ceramics matchpoint

## Scan und Design auf höchstem Niveau

absolute Ceramics matchpoint ist das Komplettsystem zum einfachen Scannen und Gestalten von hochwertigen Restaurationen in Ihrem Dentallabor.

Mit komfortabler Bedienung, praktischen Software-Features, einem breiten Indikationsspektrum und geringen Investitionskosten ist absolute Ceramics matchpoint die richtige Entscheidung für Zahntechniker.

Gerne beraten wir Sie zum Einsatz in Ihrem Labor.

### absolute Ceramics matchpoint:

- für Vollkeramik- und Metallkeramik-Restaurationen
- für Einzelrestaurationen und bis zu 6-gliedrige Infix-Brücken
- für das Scannen von Abformungen und Modellen
- für nahezu alle Dentalgipse geeignet
- für die Herstellung von Gerüsten und vollanatomischem Zahnersatz
- als offenes und geschlossenes System erhältlich



Weitere Informationen unter [www.absolute-ceramics.com](http://www.absolute-ceramics.com) oder über die kostenfreie Service-Nummer 0800 93 94 95 6.

Das Erfolgssystem für den Zahnarzt.

biodentis GmbH, Weißenfeller Straße 84, 04229 Leipzig

  
**absolute.**  
CERAMICS