

**ANWENDERBERICHT** // Im ersten Teil des Artikels in Ausgabe 2/2016 der DENTALZEITUNG wurde die Herstellung einer Bohrschablone für die navigierte Implantation beschrieben. Im zweiten Teil soll nun die Versorgung des freigelegten Implantates gezeigt werden. Vorrangig geht es um den digitalen und rein technischen Workflow mit CEREC (Dentsply Sirona) und darum, wie man mit ein paar kleinen Tricks schnell zu guten Ergebnissen kommt.

## DIGITALER WORKFLOW NACH IMPLANTATFREILEGUNG

ZA Hermann Loos, Dr. René Loos / Chemnitz

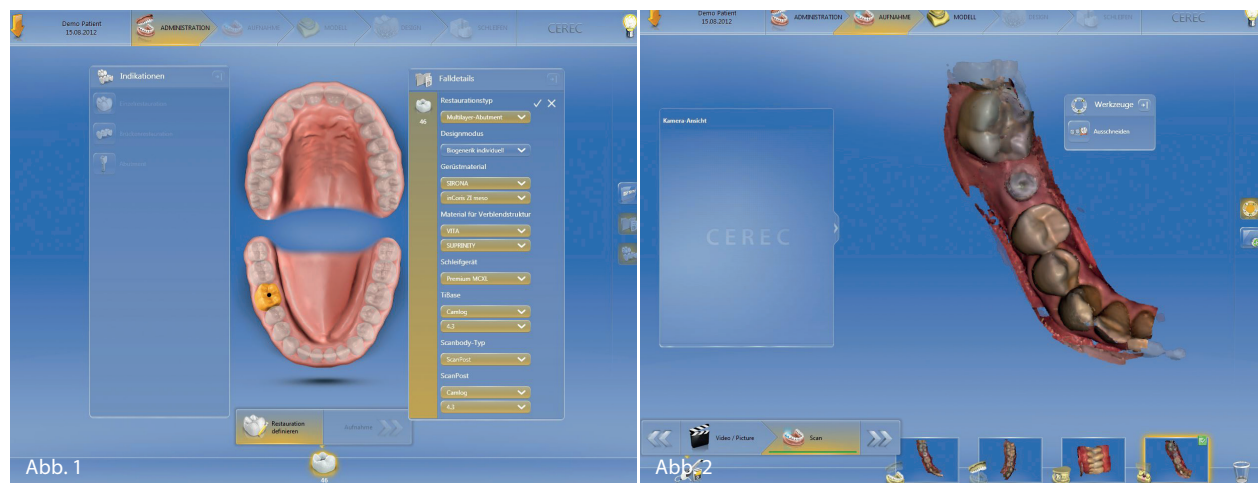
Das gesetzte Implantat besitzt einen Durchmesser von 4,3 mm und befindet sich in Regio 46. Es steht noch nicht fest, welche Versorgung gewählt wird – ob eine einteilig verschraubte Hybridabutmentkrone oder ein einzelnes Hybridabutment mit einer Krone darüber. Bevorzugt wird jedoch das Abutment mit Krone. Diese Entscheidung ist bei der vorliegenden Implantatlage rein subjektiv, da das Schraubenloch bei einer Hybridabutmentkrone ästhetisch nicht ins Gewicht

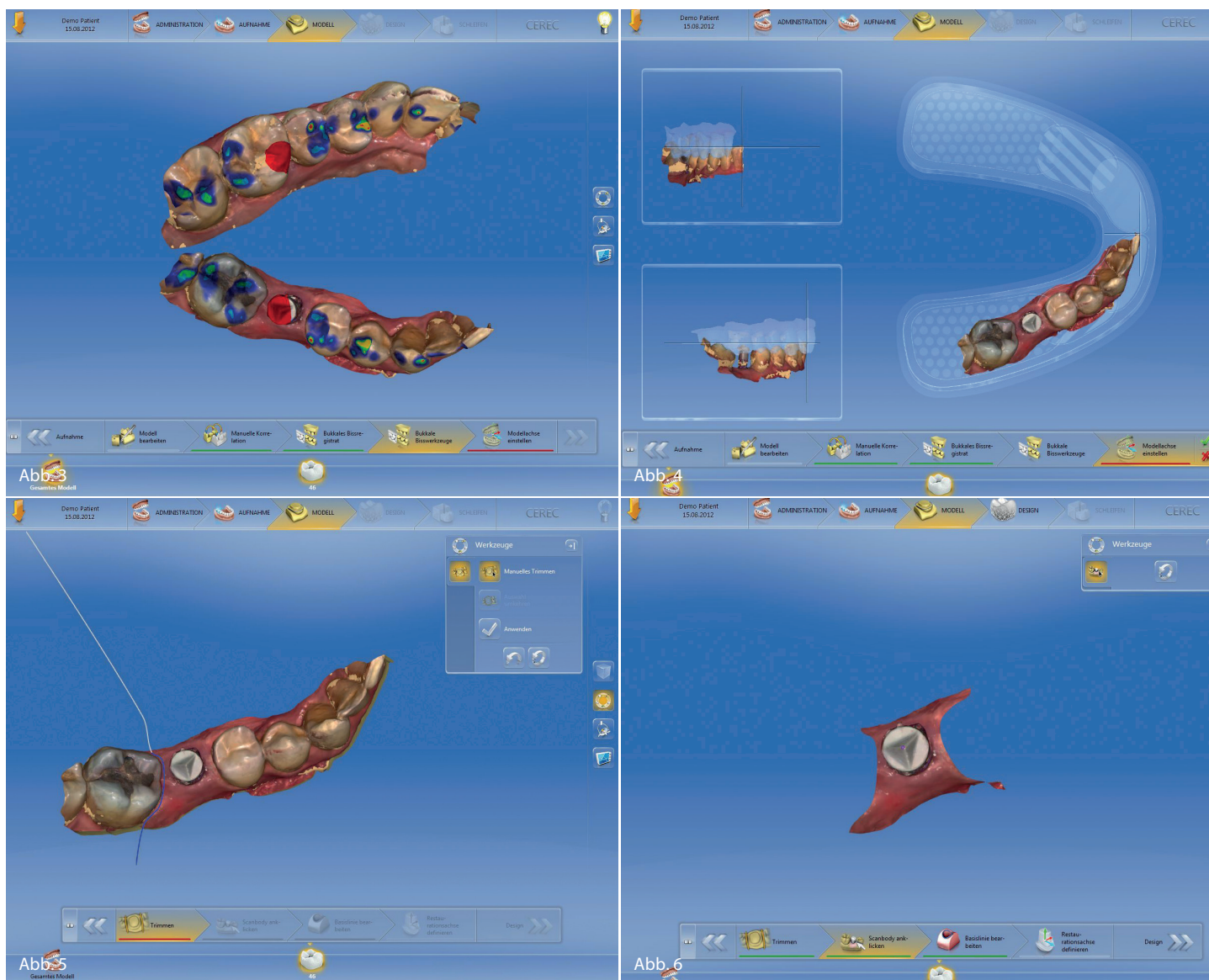
fällt. Limitierend könnten nur die mesodistalen Platzverhältnisse sein, da bei einem Hybridabutment mit Einzelkrone mehr Platz benötigt wird. Für die Herstellung benötigen wir eine passende T-Base, einen passenden Scanbody und einen Abformpfosten, auch Scanpost genannt. Je nach Art der Versorgung brauchen wir außerdem entsprechende Keramikblöcke. Das Emergenzprofil sollte zudem durch den Gingivaformer schon etwas ausgeformt und vollständig epiteliert sein.

### Digitaler Workflow

Als erstes legen wir in der Software (CEREC, Version 4.4.3) die Versorgung (wie in Abb. 1 gezeigt) an. Hierbei ist es wichtig, die Option „Multilayer“ anzuwählen. Die Gründe hierfür werden im weiteren Verlauf des Artikels noch näher erläutert. Ebenfalls festgelegt werden in diesem Schritt die favorisierten Materialien für das Hybridabutment (inCoris ZI meso, Dentsply Sirona) und für die Krone (VITA SUPRINITY®

Abb. 1: Anlegen der Restauration. Abb. 2: Die gescannten Daten wurden sauber gemacht.





**Abb. 3:** Beide Kiefer wurden sauber zusammengefügt. **Abb. 4:** Ausrichten des Modells in den drei Achsen. **Abb. 5:** Das Trimmen des Modells ist zwingend erforderlich. **Abb. 6:** So sollte der Trimm aussehen.

PC, VITA Zahnfabrik). Die Auswahl kann später auch noch verändert werden. Im abschließenden Register „Aufnahme“ fügen wir über „Katalog hinzufügen“ noch den Katalog „Gingivamaske UK“ hinzu.

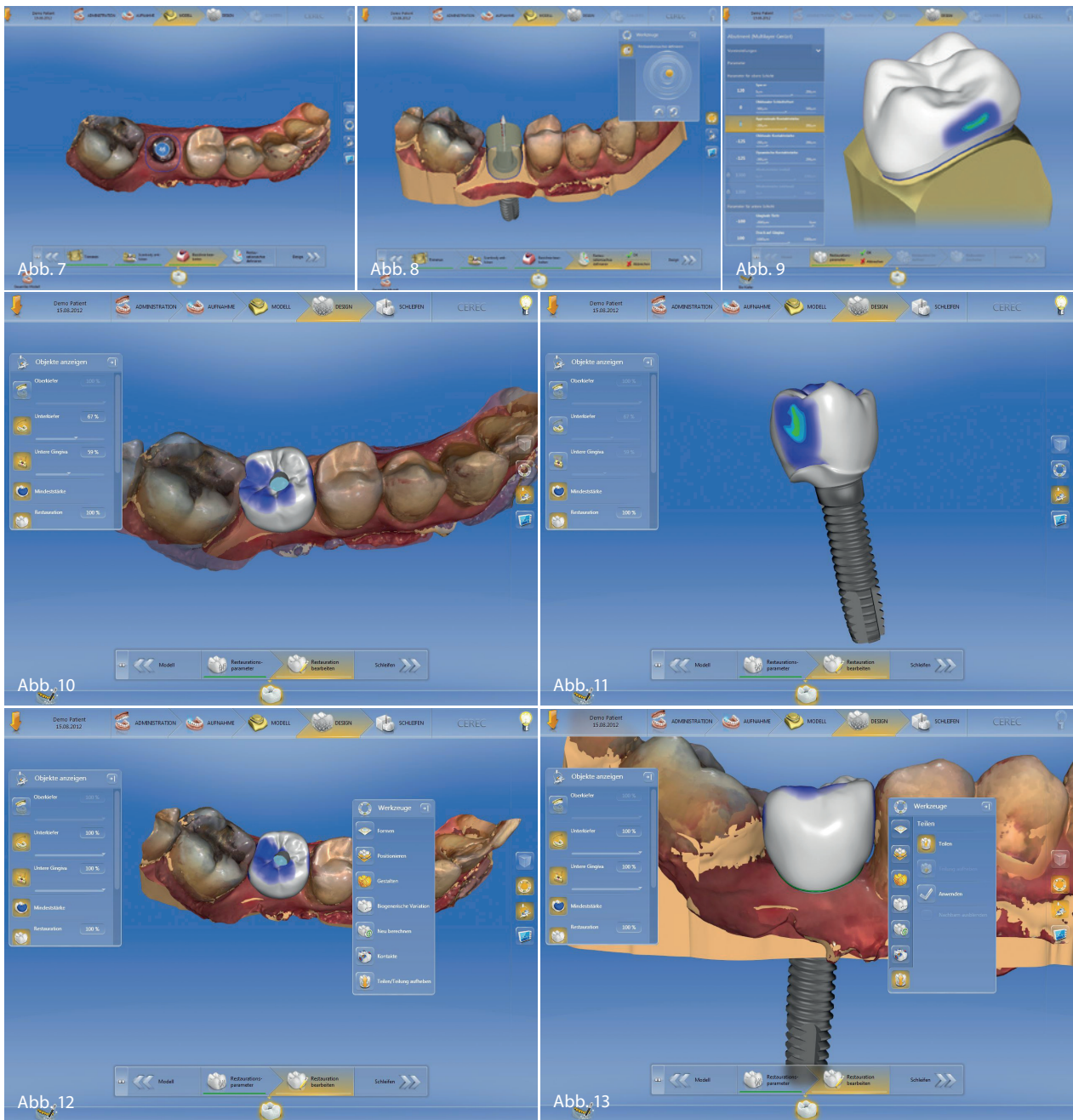
Nun beginnen wir als erstes mit der Bukkalaufnahme. Der Bereich sollte nah am zu versorgenden Bereich liegen, diesen jedoch nicht einschließen. Die Aufnahme sollte etwa drei Zähne umfassen. Es empfiehlt sich deshalb, die Aufnahme zu Beginn zu machen, da der Patient noch entspannt ist. Als zweites wird der Gegenkiefer aufgenommen. Wir schrauben den

Gingivaformer heraus und nehmen direkt das Emergenzprofil auf. Achtung: Dies sollte recht zügig erfolgen, da das Emergenzprofil schnell schrumpft. Weiterhin nehmen wir noch die anderen Bereiche des Unterkiefers auf. Als nächstes setzen wir den Scanpost ein. Hierbei ist darauf zu achten, dass der Verdrehsschutz möglichst lingual ist. Dort kann fast immer genügend Platz (Materialstärke) dafür geschaffen werden. Der Scanpost wird handfest angezogen und der Scanbody aufgesteckt. Auch hier gilt es, auf Sorgfalt beim richtigen Sitz des Verdrehsschutzes zu achten. Um die Daten nicht doppelt aufneh-

men zu müssen, kopieren wir den Inhalt des Ordners „Gingivamaske UK“ in den leeren Ordner „Unterkiefer“. Mit dem Werkzeug „Ausschneiden“ schneiden wir den Bereich um das Implantat bis an die Nachbarzähne aus.

Nun müssen wir nur noch einen ausgeschnittenen Bereich aufnehmen und ergänzen. Generell ist bei den Aufnahmen zu beachten: Der zu versorgende Bereich, inklusive angrenzender Areale, muss vollständig und ohne Datenlöcher (sandfarbene Bereiche) sein.

Bei der bukkalen Aufnahme sowie bei den beiden Kieferaufnahmen müssen in



**Abb. 7:** Die Basislinie stellt auch die Lage der Stufe des Abutments dar. **Abb. 8:** Die Restaurationsachse stellt später die Richtung des Abutments dar. **Abb. 9:** Der Parameterdialog. **Abb. 10:** Der Restaurationsvorschlag. **Abb. 11:** Der freigestellte Erstvorschlag zur Beurteilung und eventuellen Bearbeitung. **Abb. 12:** Die bearbeitete Restauration, bereit zur Teilung. **Abb. 13:** Die grüne Linie stellt die Teilungsgrenze dar. Mit „Anwenden“ wird die Teilung ausgeführt.

den Bereichen, in denen es zur Überlagerung mit der bukkalen Aufnahme kommt, ausreichend Gingivaanteile aufgenommen werden. Falls diese zu gering sind, kann es zu Korrelationsproblemen kommen. Nun ist es außerdem von Bedeutung, alle Anteile sowie Wangen, Zunge usw. mit dem Werkzeug „Ausschneiden“

zu entfernen. Wenn der eingebaute Artikulator verwendet werden soll, ist es außerdem zwingend erforderlich, die Aufnahmen bis zum 3er der Gegenseite auszudehnen.

Nun geht es mit dem gewohnten Ablauf weiter: Die Modelle werden errechnet, danach die Modellachse eingestellt

(Abb. 2–4). Der Trimmschritt ist bei Abutments zwingend vorgeschrieben (Abb. 5 und 6). Nun werden wir im nächsten Schritt aufgefordert, den Scanbody anzuklicken. Es muss die Spitze des Scanbodies angeklickt werden. Als nächstes wird eine Basislinie vorgeschlagen (Abb. 7). Diese Linie ist mit der Präparationsgrenze

zu vergleichen. Diese sollte so gestaltet werden, dass eine vernünftige Kronenform zu erwarten ist. Dabei nehmen wir am Anfang keine Rücksicht auf das Emergenzprofil. Vielmehr gestalten wir die Krone so, dass sie harmonisch in die Zahnreihe passt. Wir konstruieren faktisch erst einmal eine Krone, die dann in ein Abutment und eine Krone zerlegt wird. Nach Ausrichtung der Restaura-tionsachse sowie Festlegung und Über-prüfung der Restaura-tionsparameter erhalten wir einen Erstvorschlag (Abb. 8–10). Dieser kann nun wie eine normale Krone bearbeitet werden. Hier können

und sollten wir bereits scharfe Kanten leicht glätten (Abb. 11 und 12).

Nun stehen wir vor der Entscheidung, ob der Patient mit einer verschraubten Abutmentkrone oder einem Abutment mit Krone versorgt werden soll. Für eine Abutmentkrone kann der nächste Schritt übersprungen werden. Im Menü „Werkzeug“ findet sich der Menüpunkt „Teilen“ (Abb. 13). Dieser bewirkt, dass die Software die bisherige Abutmentkrone in ein Abutment und eine Krone teilt. Nun wird auch verständlich, warum zu Beginn die Option „Multilayer“ gewählt werden sollte. Denn hier besteht die Möglichkeit, abhän-

gig vom Aussehen und der Größe der Abutmentkrone, entweder die Abutmentkrone fertigzustellen oder diese – wie oben beschrieben – zu teilen. Ein sehr wichtiges Entscheidungskriterium ist die Stellung des Implantates und damit die Einschubrichtung der T-Base. Wenn es eine Abwinkelung zwischen Einschubrichtung T-Base und Einschubrichtung Krone gibt, sollte man eher eine Teilung bevorzugen, da diese Abweichung dadurch ausgeglichen wird. Wenn wir uns für eine Teilung entschieden und den Menüpunkt angewählt haben, erscheint am Gingivarand eine grüne Linie. Dies ist

Abb. 14: Das Bild nach der Teilung. Abb. 15: Die beiden Teile (Krone und Abutment) können noch in Grenzen bearbeitet werden. Abb. 16: Die Schleifvorschau der Krone. Abb. 17: Die Schleifvorschau des Abutments.

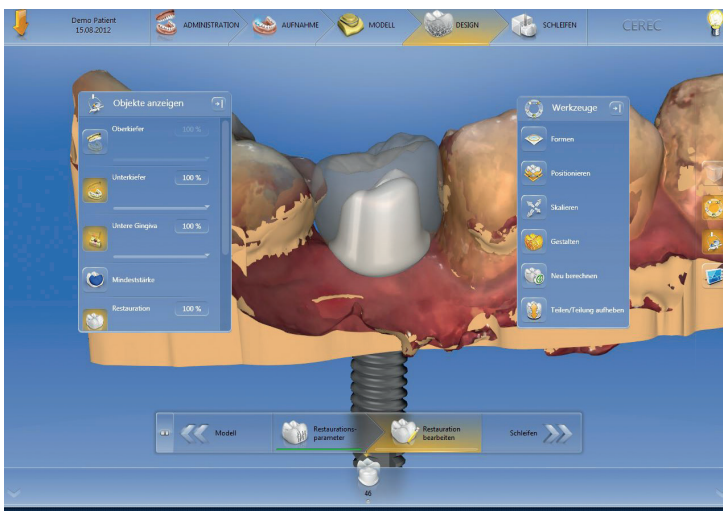


Abb. 14



Abb. 15

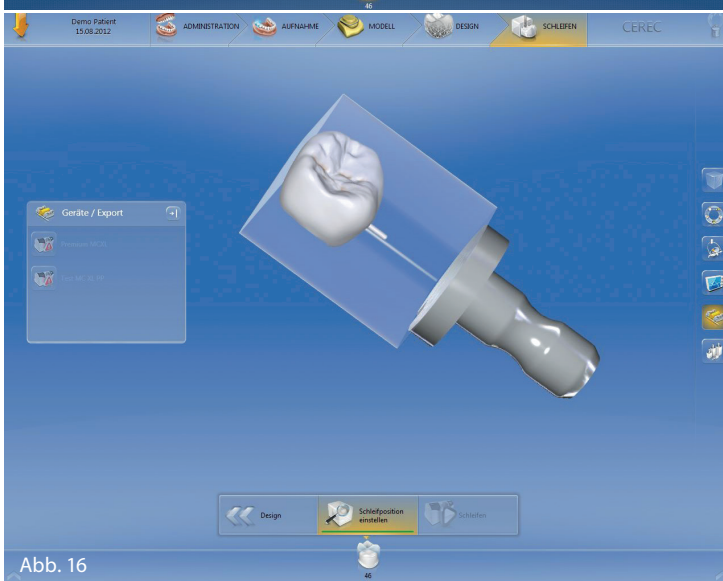


Abb. 16



Abb. 17

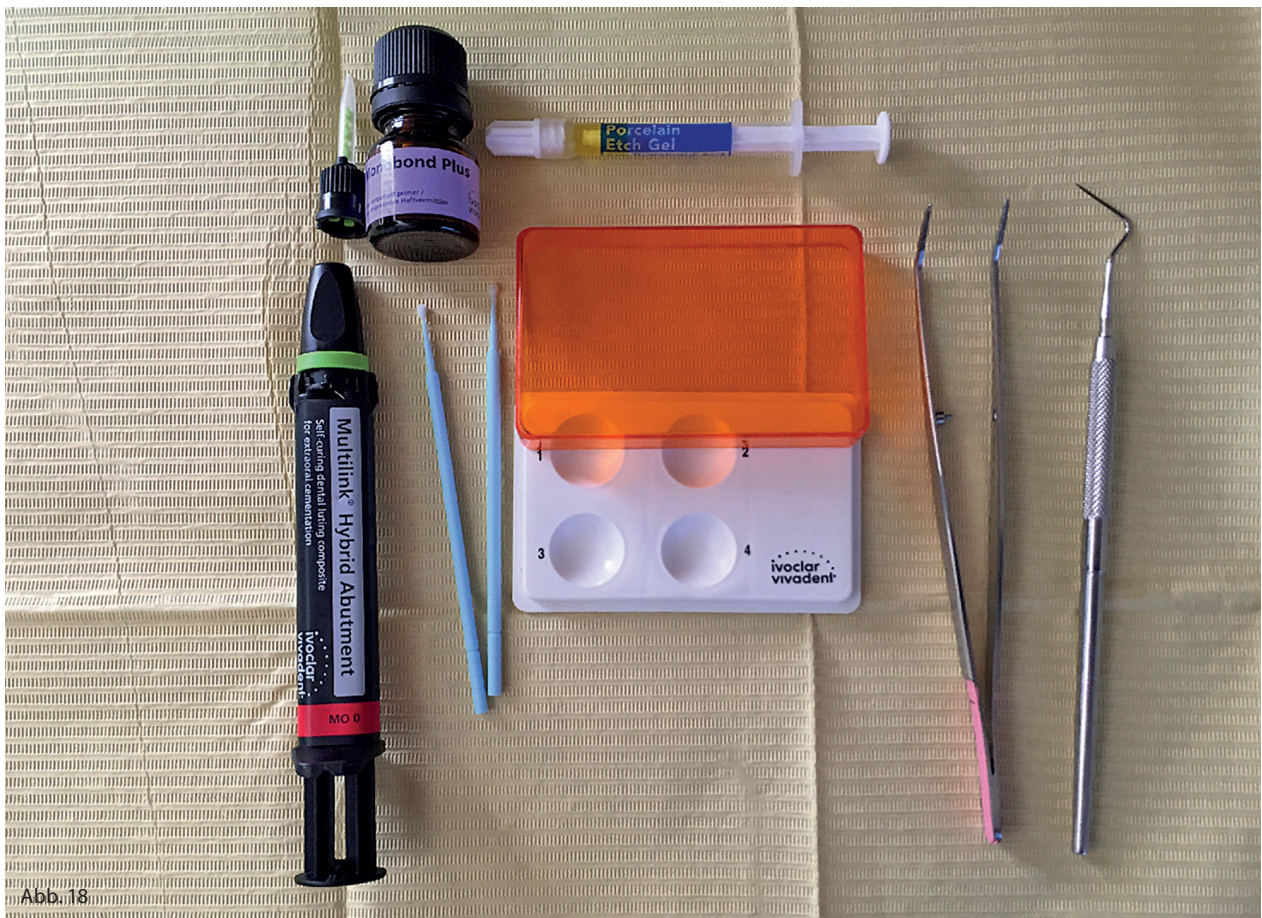


Abb. 18



Abb. 19

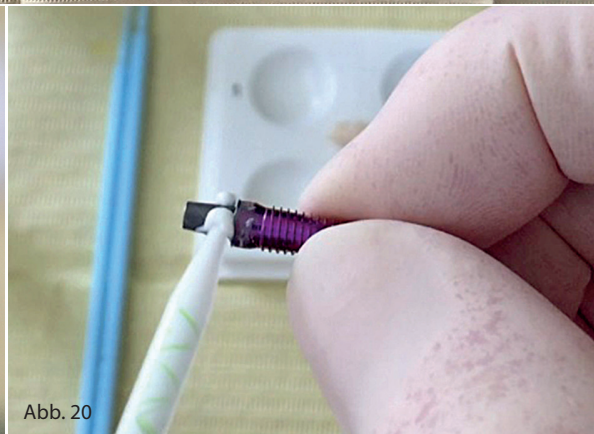


Abb. 20



Abb. 21

Abb. 18: Materialauswahl. Abb. 19: Die gestrahlte T-Base. Abb. 20: Verkleben des Abutments. Abb. 21: Das fertig verklebte Abutment.

die Teilungslinie – und der Verlauf der späteren Stufe (Präparationsrand). Diese Linie können wir wie einen Präparationsrand auch editieren. Hier sind die Vorlieben des Behandlers gefragt. Soll die Stufe sub-, epi- oder supragingival liegen? Wenn wir nun die Teilung „Anwenden“, erscheinen am unteren Rand eine Krone und ein Abutment (Abb. 14 und 15). Die beiden Teile können wir nun ausschleifen (Abb. 16

und 17). Das keramische Abutmentteil muss noch gesintert werden. Die Krone wird leicht individualisiert und kristallisiert.

### Finalisierung von Abutment und Krone

Nun können die T-Base und das keramische Teil zusammengefügt werden. Der

Konnektor für das keramische Teil der T-Base wird vorsichtig abgestrahlt, um eine angeraute Oberfläche zu erhalten (Abb. 19). Es ist aber unbedingt darauf zu achten, dass der Konnektor für das Implantat geschützt wird. Am Zirkonoxid-Teil wird die Aufnahme für die T-Base gründlich gereinigt (Ivoclean, Ivoclar Vivadent) und abgespült. Die beiden behandelten Flächen dürfen nicht mehr berührt wer-

den. Auf beiden wird nun Silan (Monobond Plus, Ivoclar Vivadent) aufgetragen (Abb. 20). Die beiden Teile werden nun verklebt (hier mit Multilink Hybrid Abutment-Zement in der Farbe HO 0, Ivoclar Vivadent). Es ist dringend darauf zu achten, dass kein Kleber in den Schraubkanal kommt. Der äußere Überschuss wird kurz mit der Polymerisationslampe angehärtet. Er hat dann eine gummiartige Konsistenz und lässt sich mit einer Sonde leicht entfernen. Das fertige Abutment lässt man nun noch etwa zehn Minuten liegen, damit die Verklebung noch völlig aushärten kann (Abb. 21).

Zum Schluss noch etwas zur Ausarbeitung der keramischen Teile: Wichtig ist,

dass vor dem Verkleben die Passung der Krone auf dem keramischen Abutmentteil kontrolliert wird. Das gilt sowohl für die Klebefuge als auch für den Übergang zwischen Krone und Abutmentteil. Es dürfen weder Absätze noch nennenswerte Fugen zu sehen und zu ertasten sein. Es muss dringend darauf hingewiesen werden, dass der Teil des Abutments, der subgingival liegt, weder bemalt noch glasiert werden darf, da dies erwiesenermaßen der Anlagerung der Gingiva entgegensteht. Auch nach dem Verkleben muss der subgingivale Teil nochmals leicht nachpoliert werden. Dabei ist Vorsicht am Rand der T-Base geboten, um hier am Rand nichts wegzupolieren.



**ZA HERMANN  
LOOS**

Chemnitzer Straße 72  
09224 Chemnitz  
OT Grüna  
Tel.: 0371 852561

chef@zahnarzt-loos.de  
www.zahnarzt-loos.de



**DR. RENÉ LOOS**

Wartburgstraße 84  
09126 Chemnitz  
Tel.: 0371 5212890  
mail@drloos.de  
www.drloos.de

ANZEIGE

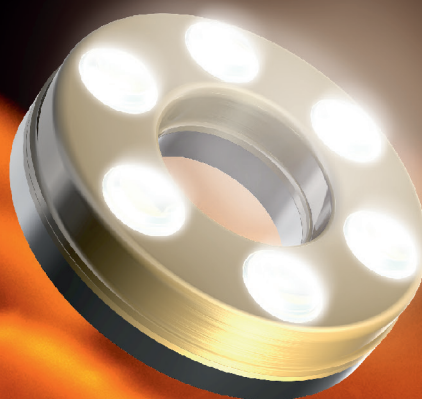
## SCHOTT Solidur® Ring LED

# Eine Ring LED, sie ins Helle zu führen, fast ewig zu leuchten und alles zu finden.

Die autoklavierbare Solidur® Ring LED von SCHOTT hat sagenhafte Kräfte: Mit mehreren LED Chips führt sie zuverlässig durch die Dunkelheit und leuchtet auch schwer zugängliche Behandlungsstellen schattenfrei aus. So sorgt das nur 8 mm kleine Licht für beste Sicht und ermöglicht dem Arzt präzises Arbeiten. Auch sonst ist sie ein treuer Gefährte: Ihr robustes Gehäuse ist widerstandsfähig gegen Druck, Korrosion und Chemikalien. Mit ihrer Autoklavierbarkeit über mehr als 3.500 Zyklen bei 134°C erweist sie sich als ausgesprochen langlebig – eben als wahrer Schatz.

**Was ist Ihr nächster Meilenstein?**

[www.schott.com/medical-led](http://www.schott.com/medical-led)



**SCHOTT**  
glass made of ideas