

# Moderne Steg- und Brückentechnik virtuell konstruiert

| ZTM Sibylle Scholz

Die Implantologie zählt zu den dynamischsten Zweigen der Zahnheilkunde. Die rasante Entwicklung der vergangenen Jahrzehnte hat aber auch zu einem Nebeneinander von vielen unterschiedlichen Implantatsystemen geführt, unter denen der einzelne Zahnarzt eines oder einige wenige bevorzugt. Wie der Zahntechniker unabhängig davon vielen Behandlern mit ihren jeweiligen Präferenzen implantatprothetische Arbeiten anbieten kann, wird im Folgenden dargestellt. Dabei liegt der Fokus auf verschraubbaren Stegen und Brücken.

Die Implantatprothetik ist längst zu einem Teilgebiet geworden, für das sich ein Labor aktiv entscheiden muss. Denn wer hier Erfolg haben möchte, muss sich mit einem Schwerpunkt seines Betriebs darauf ausrichten. Nun gibt es

eine Planungssoftware (SimPlant, Materialise Dental, Leuven, Belgien), bei dem alle gängigen Implantatsysteme hinterlegt sind und mit deren Hilfe sich präzise, stereolithografisch hergestellte Bohrschablonen anbieten lassen; ein anderes Beispiel ist ein industrieller

## Erste Falldarstellung

Im vorliegenden Fall sollte ein Patient mit zahnlosem Unterkiefer im ersten Schritt mit einem Steg auf vier Implantaten versorgt werden. Nach Eingang der zahnärztlichen Abformung erstellten wir im Labor eine Zahnfleischmaske



Abb. 1



Abb. 2

Abb. 1: Über die Zahnfleischmaske wurde ein Steg mit Pattern Resin modelliert. – Abb. 2: Im Labor wurde ein Gipsvorwall hergestellt.

in der Evolution aber auch den Begriff der Überspezialisierung, und der wäre erreicht, wenn man sich dabei nur auf ein bestimmtes Implantatsystem konzentrieren würde.

Denn die Realität sieht heute so aus: Jeder Zahnarzt arbeitet mit seinem „Lieblingssystem“. Das Labor schafft sich in dieser Situation Flexibilität, indem es durch die Auswahl seiner eigenen Hilfsmittel offen für viele bleibt. Ein Beispiel aus unserem Betrieb ist

Fertigungsservice (Compartis ISUS, DeguDent, Hanau) für verschraubbare implantatgetragene Stege und Brückengerüste aus Kobalt-Chrom oder Titan.

Das Akronym steht für „Implantat Supra Strukturen“. Unser Labor bietet Zahnärzten diesen Service unter dem Namen SUPRANOVA an. Wie das im zahntechnischen Alltag funktioniert, veranschaulichen am besten zwei aktuelle Fälle.

und das Modell mit den eingeschraubten Laboranalogen. Über diese wurde ein Steg mit Pattern Resin modelliert (Abb. 1). Dieser diente bei der Bissnahme zur Überprüfung, ob wirklich eine 1:1-Übereinstimmung von Mundsituation und Modellsituation vorlag.

Es folgte die Zahnaufstellung und schließlich die Wachseprobe, bei der Ästhetik und Funktion getestet wurden. Demgemäß wurde im Labor ein

Gipsvorwall (Abb. 2) hergestellt. Diesen ließen wir zusammen mit dem Modell mit den Laboranalogen per Kurierservice abholen.

Das Einscannen und Digitalisieren erfolgte bereits in Hanau. Im dortigen Compartis ISUS-Planungszentrum wurde der Steg dann virtuell konstruiert.

Anschließend bekamen wir per Mail eine Datei inklusive eines 3-D-Software-Tools („Viewer“) zugesandt, über das wir auf eine erste elektronische Zeichnung des Stegs zugreifen und ihn aus unterschiedlichen 3-D-Perspektiven beurteilen konnten. Im vorliegenden Fall musste nichts mehr geändert werden. Auf unsere endgültige Freigabe hin erfolgte die Herstellung der „realen“ Arbeit. Diese bekamen wir innerhalb von wenigen Tagen (ab Freigabe) ins Labor geliefert, wie gewünscht in Titan (Abb. 3 und 4). Der Steg wies eine exzellente Passgenauigkeit auf, die nichts zu wünschen übrig ließ (Abb. 5 und 6).

Über den Steg wurde anschließend eine individuelle Lasche konstruiert (Abb. 7), im klassischen Goldgussverfahren individuell hergestellt (Degulor M), geschlitzt und mit Retentionen versehen (Abb. 8), damit sie jederzeit aktivierbar ist.

Auf eine Modellgussstruktur konnte bei diesem Vorgehen verzichtet werden. Wir stellten die Arbeit wie gewohnt fertig (Abb. 9).

### Zweite Falldarstellung

In diesem Fall war eine Brücke auf drei Implantaten im Unterkieferseitenzahnbereich herzustellen (Abb. 10). Die Zusammenarbeit mit der Netzwerkfertigung lief analog zu der beschriebenen Stegarbeit. Allerdings machten wir bei der Brücke von unserer Möglichkeit Gebrauch, den ersten Vorschlag in Form einer elektronischen 3-D-Zeichnung noch einmal nach unseren Vorstellungen korrigieren zu lassen (Abb. 11 und 12), wobei die Passgenauigkeit wiederum überzeugte (Abb. 13).

Auf diesem Gerüst konstruierten wir dann eine keramikverblendete Edelmetallbrücke (Degunorm, DeguDent, Hanau), die wir abnehmbar gestalteten (linguale bredent-Schrauben).

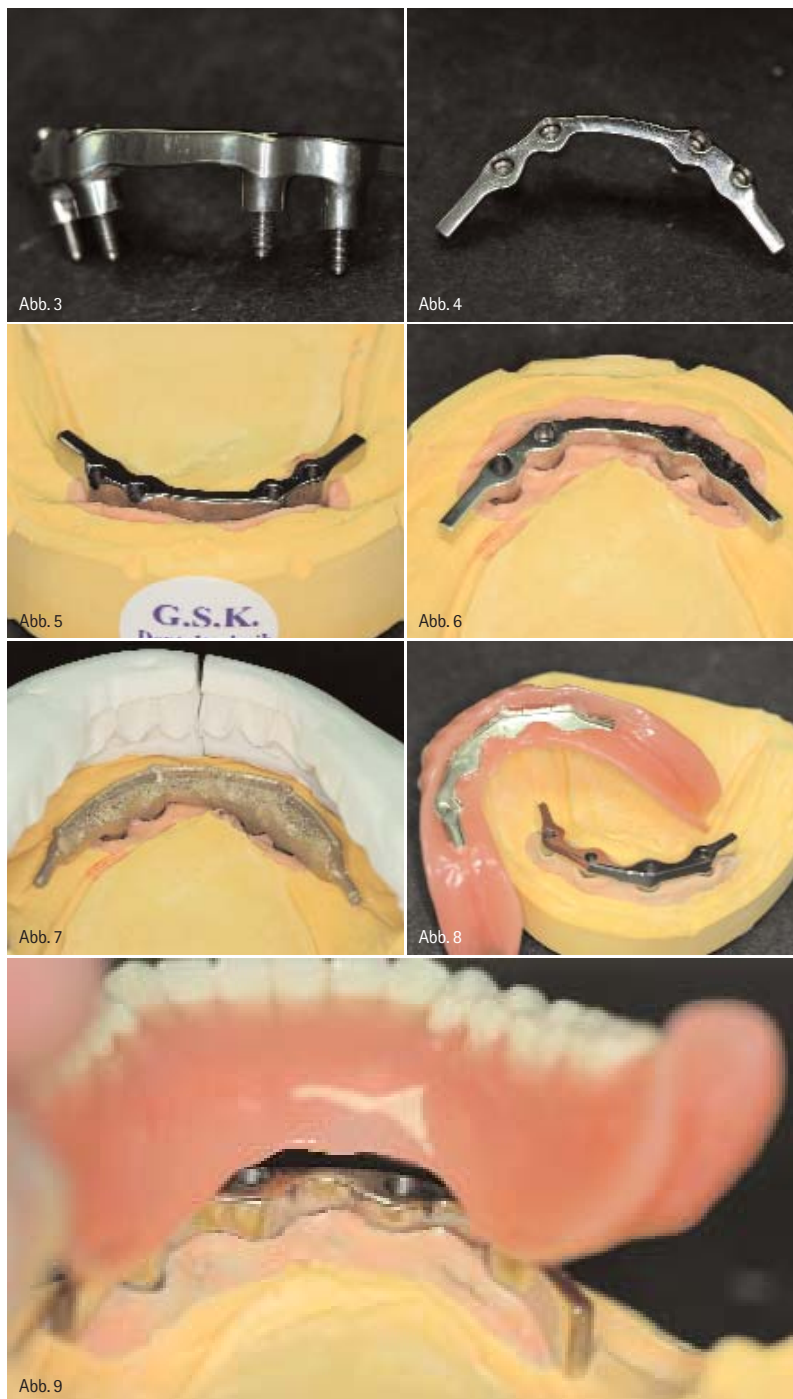


Abb. 3–6: Die fertige Arbeit wurde in Titan geliefert und überzeugte durch Passgenauigkeit. – Abb. 7: Über den Steg wurde eine individuelle Lasche konstruiert. – Abb. 8: Die Lasche wurde mit Retentionen versehen. – Abb. 9: Fertigstellung der Arbeit.

### Flexibilität bietet Unabhängigkeit

In beiden Fällen hätte es durchaus Alternativen gegeben. Statt eines Stegs hätte man auch mit einem Locator arbeiten können; an dieser Stelle kommt es im Wesentlichen auf die Präferenzen des Behandlers an. Statt der Goldlasche hätte man alternativ Hilfsteile wie Geschiebe integrieren können – aber das ist ja gerade das Schöne: Es gibt viele

Möglichkeiten und wir können uns in der Zusammenarbeit mit Compartis flexibel auf den Kunden einstellen. Ähnlich bei der dreigliedrigen Brücke (Abb. 14–16): Grundsätzlich wären hier auch individuelle Aufbauten mit Einzelkronen aus Zirkonoxid möglich gewesen oder eine zementierte Zirkonoxidbrücke. Hier kommt es ebenfalls letztendlich auf die Entscheidung

# WIELAND



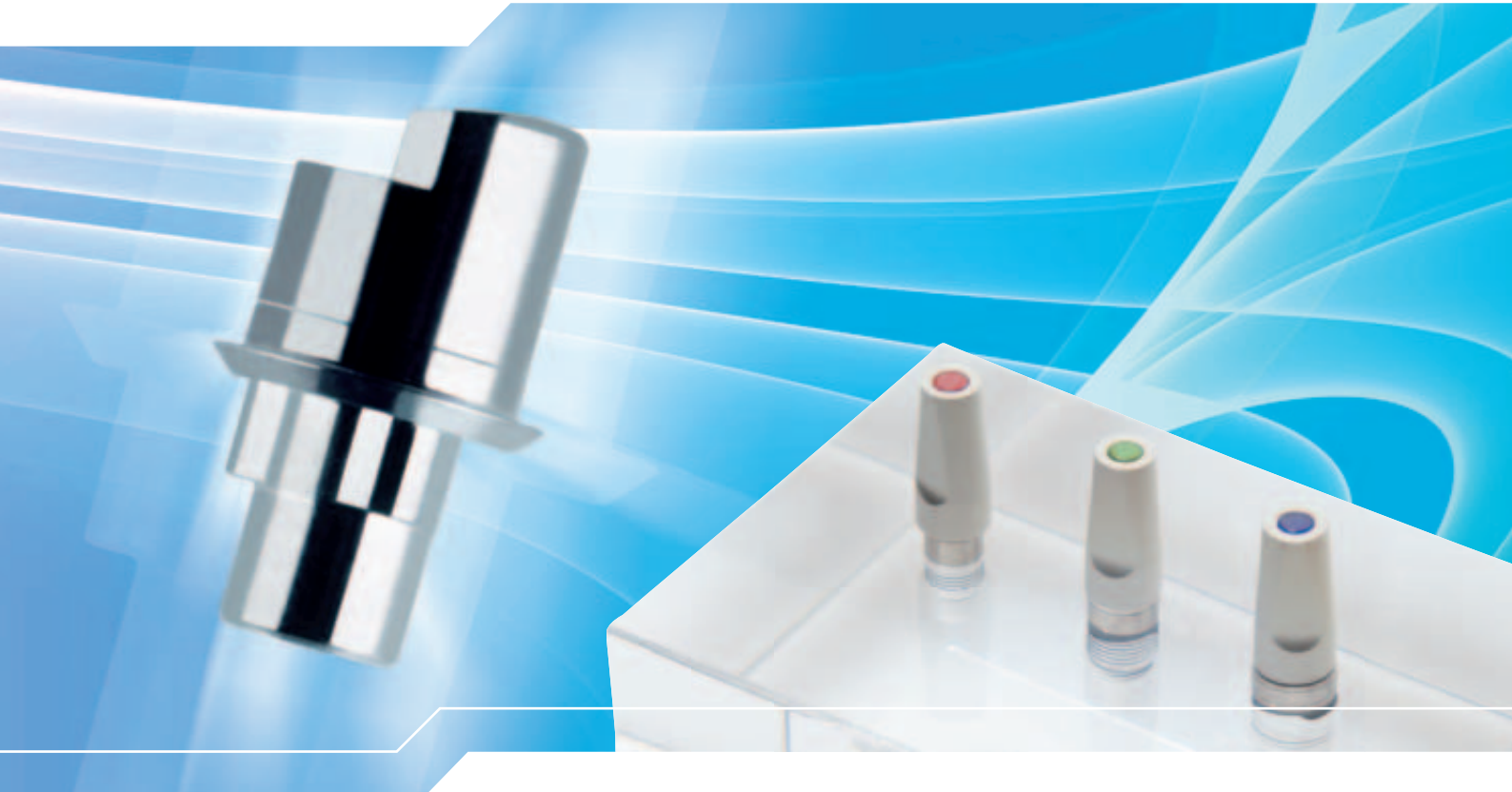
## MIT VORSPRUNG IN DIE ZUKUNFT

# ZENOTEC T1

Digitalisierung und CAD/CAM-Fertigung von Zahnersatz werden der zahntechnischen Arbeit eine neue Zukunft geben. Gut, wenn Sie sich mit einem laborgerechten System selbst an die Spitze der Entwicklung setzen können: Mit ZENOTEC T1 von WIELAND fertigen Sie mit schnellsten Frässtrategien Kronen, Brücken und Modelle ganzer Zahnbögen vollautomatisch in wenigen Minuten. Gefräst wie in bester handwerklicher Qualität aus hoch entwickelten ZENO Disc Materialien:

- Auf 5 Achsen in der 7-Achs-Fräseinheit
- Ganze Kiefermodelle und individuelle Abutments
- Mit 30 Blanks im Magazin für mehr als 1.000 Einheiten
- Werkzeugprüfung und -wechsel integriert
- Vollautomatisch 24 h fräsen

Entdecken Sie jetzt Ihre neue Zukunft mit ZENOTEC T1 von WIELAND, Partner der Labore! EXPECT THE DIFFERENCE! BY WIELAND.



## ZIRKONOXID AUF INTELLIGENTER BASIS

### ZENOTEC TITANBASEN



Die Perfektion des ZENOTEC Systems zeigt sich bei implantatgetragenen Versorgungsgesamtheiten von Grund auf: mit der CAD/CAM-Fertigung individueller Zirkonoxidaufbauten, getragen von Titanbasen mit präziser Passung zu den wichtigsten Implantatsystemen. Unterstützt von 3Shape AbutmentDesigner™ und ZENO Cad ImplantDesigner lassen sich hoch ästhetische Ergebnisse mit optimalen Austrittsprofilen erzielen. Auch in wirtschaftlicher Hinsicht.

- ZENOTEC Titanbasen inklusive Labor- und Halteschraube
- Perfekte Basis zwischen Implantat und Zirkonoxid Gerüst
- Wirtschaftliche Scanaufbauten für alle ZENOTEC Titanbasen
- Geprüft vom Fraunhofer Institut für Werkstoffmechanik

Stellen Sie jetzt Ihre CAD/CAM-Gerüsterstellung auf eine intelligente Basis. Mit ZENOTEC. EXPECT THE DIFFERENCE! BY WIELAND.



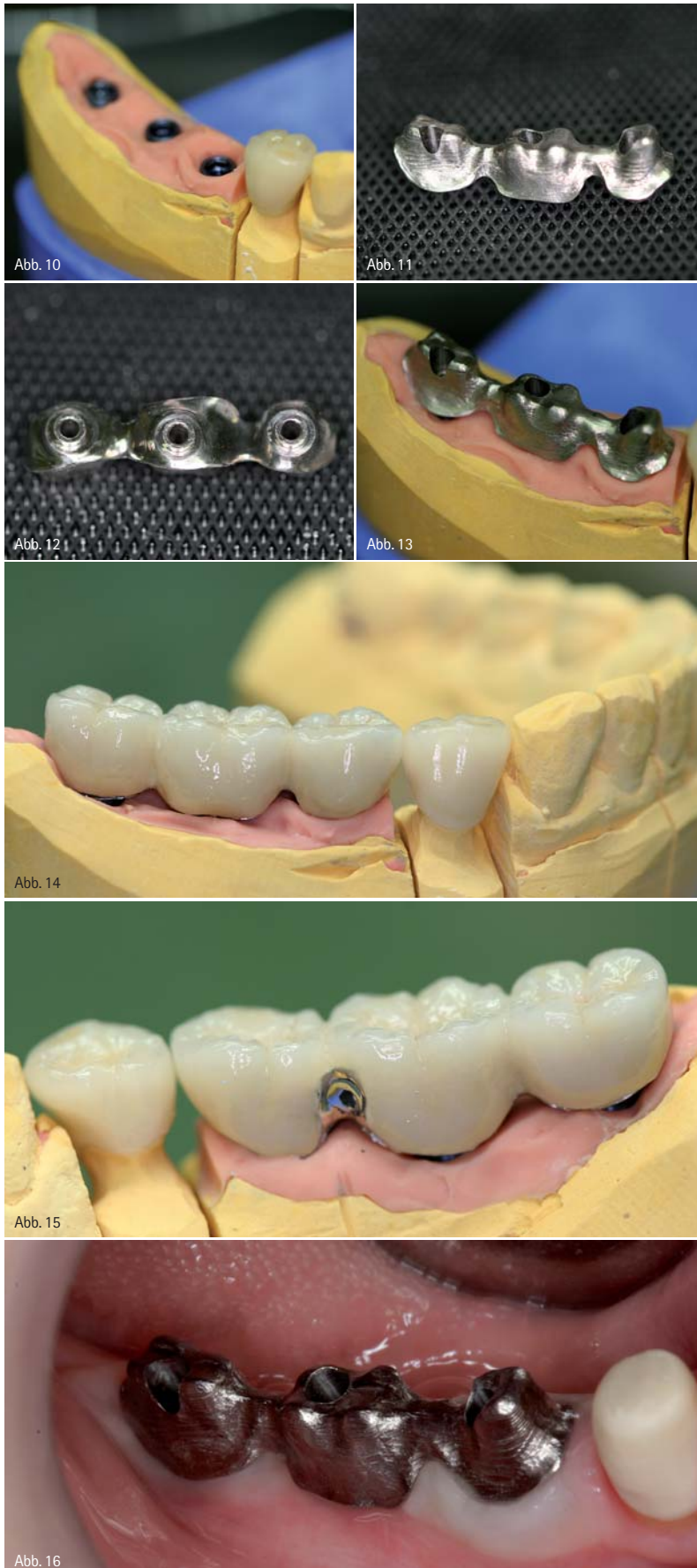


Abb. 10: Brücke auf drei Implantaten im Unterkieferseitenzahnbereich. – Abb. 11– 13: Das passgenaue Brückengerüst. – Abb.14–15: Die fertige Brücke auf dem Modell ... – Abb. 16: ... und im Mund des Patienten.

des Zahnarztes bzw. Patienten an. Die Patienten zeigten sich in beiden Fällen mit dem Ergebnis sehr zufrieden.

Der Netzwerkservice Compartis ISUS stellt mit seiner Flexibilität für unser Labor eine Schlüsseltechnologie dar. Insbesondere bietet er einem Labor, das einen Schwerpunkt Implantatprothetik besitzt, Unabhängigkeit von speziellen Implantatsystemen. Ob ein Zahnarzt bevorzugt mit ANKYLOS, XiVE, Straumann, Nobel Biocare oder BIOMED 3i arbeitet – die verschraubten Stege bzw. Brückengerüste passen auf jedes dieser Implantate. Muss bei einem Patienten nachimplantiert werden, ist auch die Kombination verschiedener Systeme möglich.

Die industriell gefertigten Arbeiten überzeugen mit einer Präzision, die mit dem konventionellen Guss, unter anderem aufgrund der unvermeidlichen Lunkerbildungen, nicht erreichbar ist. Bei der Zusammenarbeit mit dem Compartis ISUS-Planungszentrum, zahlt es sich aus, dass unsere Ansprechpartner dort Zahntechnikermeister sind, die unsere Sprache sprechen. So sind wir stets schnell zu dem gewünschten Ergebnis gekommen.

Mit unserer Wortschöpfung SUPRA-NOVA möchten wir andeuten: Hier geht es um Suprastrukturen, und es handelt sich dabei um ein besonders leuchtendes Beispiel („SUPERNOVA“) für die sinnvolle Zusammenarbeit zwischen Labor und Industrie, die zu einem für Zahnarzt und Patienten attraktiven Angebot führt.

## kontakt.



**G.S.K. Dentaltechnik**  
**Sibylle Scholz**

Rechener Str. 3A  
44787 Bochum  
Tel.: 02 34/6 40 81 10