

SAC – dies ist die Bezeichnung für Straightforward Advanced Complex und definiert den Schwierigkeitsgrad in der dentalen Implantologie. Ursprünglich vom International Team for Implantology (ITI) für die dentale Implantatchirurgie beschrieben, wurde diese Kategorisierung auch für die Prothetik übernommen. Die besondere Schwierigkeit des vorliegenden Falles ergab sich bereits in der Vorplanung durch die Positionierung der Implantate in einer Achse, welche die spätere Prothetik erheblich erschwerte. In Zusammenarbeit mit dem Labor wurde im Sinne eines vorab erfolgten Backward Planning eine für den Patienten geeignete, wenn auch ungewöhnliche, Lösung gefunden.



# Straightforward Advanced Complex in der Implantologie

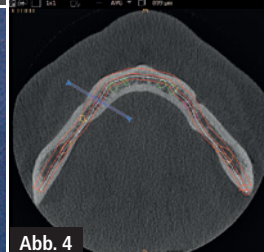
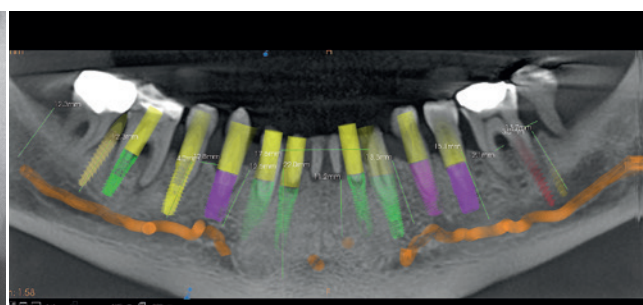
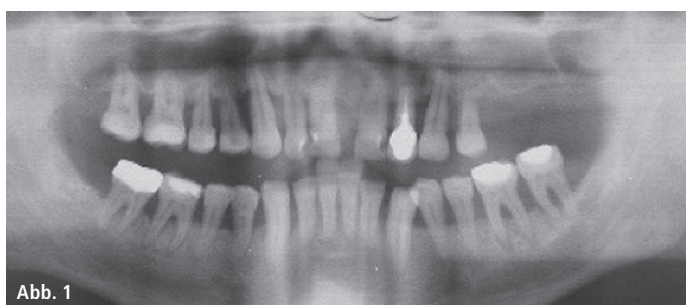
Dr. Rolf Vollmer, Dr. Patricia Wieschollek, ZTM Michael Anger

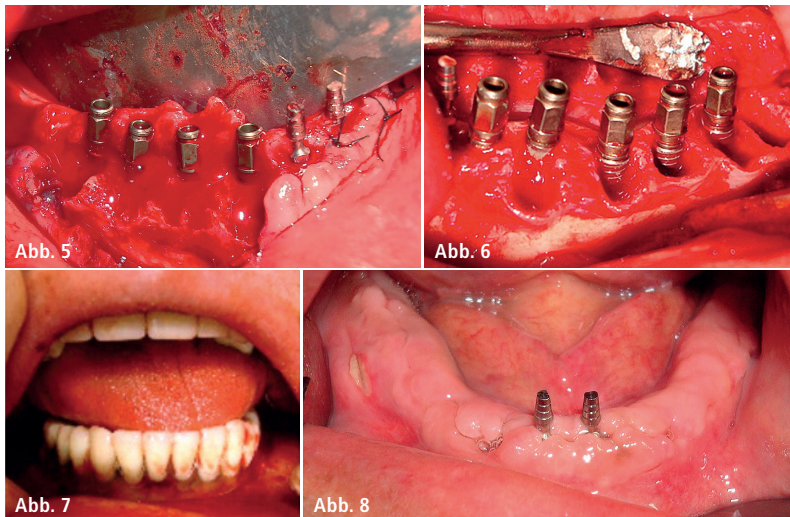
Bei dem 47-jährigen Patienten war ein jahrelang fortschreitender therapieresistenter horizontaler Knochenabbau mit wechselnden akuten Parodontitiden zu beobachten (Abb. 1). Im Jahr 2011 erfolgte zunächst im Oberkiefer die Entfernung aller Zähne und die Eingliederung einer Totalprothese. Da durch die Gaumenbedeckung die Geschmacksempfindung stark beeinträchtigt war, wurden sieben Implantate im

Oberkiefer inseriert. Die prothetische Versorgung erfolgte anschließend mit einer abnehmbaren Cover-Denture-Teleskopprothese und verklebten Galvano-Sekundärteilen (Abb. 2 und 3).

2015 kam es durch rezidivierende Parodontitiden und extrem starker Lockerung der Zähne bei dem Patienten zur endgültigen Therapieplanung des Unterkiefers (Abb. 4). Die Unterkiefer-schneidezähne mussten aufgrund der

starken Lockerung vorab entfernt werden. Aufgrund des Würgereizes wurde eine Implantation in Intubationsnarkose vorgesehen, welche die Entfernung aller restlichen Zähne mit gleichzeitiger Implantation und Insertion von zwei Interimsimplantaten, um die Prothese zu stabilisieren, beinhaltete. Auf Abbildung 5 ist gut zu erkennen, dass die Implantatachsen später erheblich von der Stellung der ursprünglichen Zähne





abweichen werden. Eine Implantation in der Achse der vorhandenen Zähne war nicht möglich, da es zu einer lingualen Perforation gekommen wäre. Dennoch musste eine Lösung gefunden werden, die dem Patienten später den entsprechenden Zungenraum wiedergibt. Eine prothetische Versorgung mit Teleskopkronen kam nicht infrage, da ansonsten der Zahnbogen auf jeder Seite um mindestens 5 mm kleiner geworden wäre. In der Implantatchirurgie wurden fünf definitive Implantate auf der linken Seite und vier definitive Implantate auf der rechten Seite sowie zwei Hilfsimplantate für die sofortige Wiederherstellung und die Belastung mit einer temporären Sofortprothese eingesetzt (Abb. 5 und 6).

In der Folgezeit war die Abheilung unproblematisch. Der Patient konnte die Übergangszeit sehr gut mit der Interimsprothese überbrücken (Abb. 7 und 8). Um auszuschließen, dass es in der Vollnarkose zu Nervverletzungen gekommen ist, wurde direkt post OP ein Kontroll-DVT angefertigt (Abb. 9a), welches den entsprechenden Abstand zum Nervkanal zeigt. Eine Überlagerung mit der Planungssoftware zeigt, dass die Implantate exakt in der vorgeplanten Richtung inseriert wurden, verdeutlicht jedoch auch die Problematik der zu weit lingual liegenden Austrittspunkte der Implantatplattformen (Abb. 9b).

Die Implantate wurden freigelegt und die Interimsprothese an den distalen Pfosten mit Snap Attachments (nach

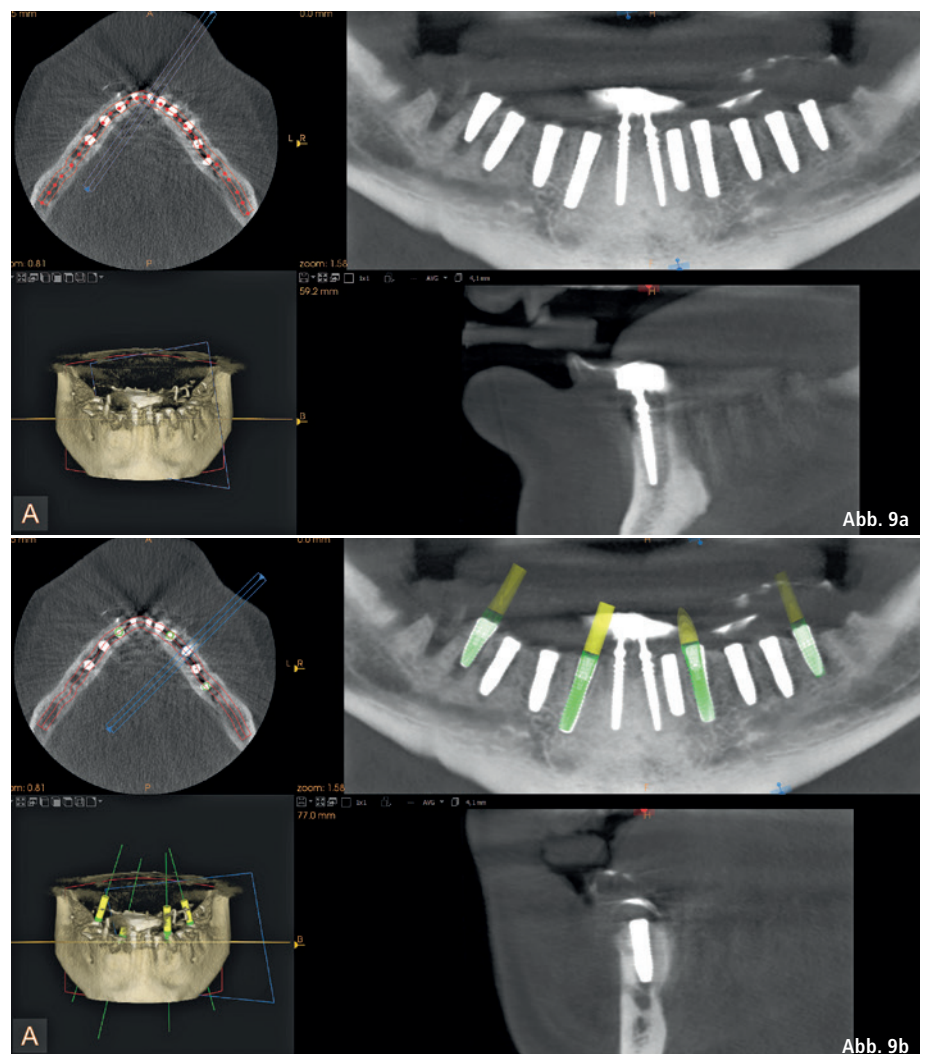
Dr. Robert Laux) sowie einer Silikonunterfütterung am verbliebenen Hilfsimplantat 41 fixiert (Abb. 10a und b). Das Hilfsimplantat war nach dreimonatiger Belastung gelockert und wurde entfernt. Die Abdrucknahme erfolgte

im geschlossenen Verfahren. Die Kontrollaufnahme zeigte einen guten spannungsfreien Sitz (Passive Fit). Das Hilfsimplantat wurde zum Zeitpunkt der Eingliederung entfernt.

Die Gegenüberstellung des Originalmodells zu der neu hergestellten Prothese mit PEEK-Sekundärteilen zeigt, dass genügend Platz für die Zunge entsprechend der Ausgangssituation entstanden ist (Abb. 11a und b). Die lingual sichtbaren, sehr zierlich gestalteten PEEK-Sekundärteile behindern den Patienten in keiner Weise.

### Prothetische Versorgung

Die Aufgabenstellung war, dem Patienten viel Platz für die Zunge zu lassen. Trotz digitaler DTV-Planung war, aufgrund des Knochenangebotes, eine andere Positionierung der Implantate sowie deren Achsneigung nicht mög-



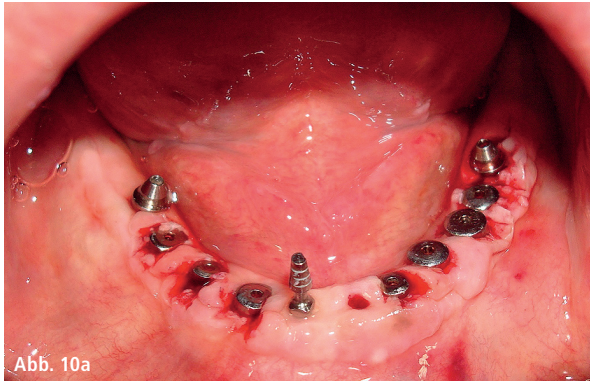


Abb. 10a

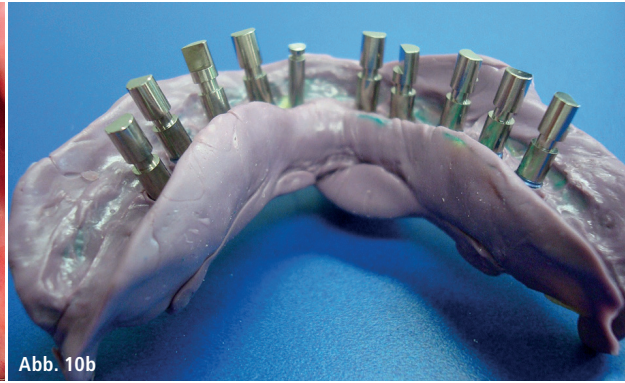


Abb. 10b

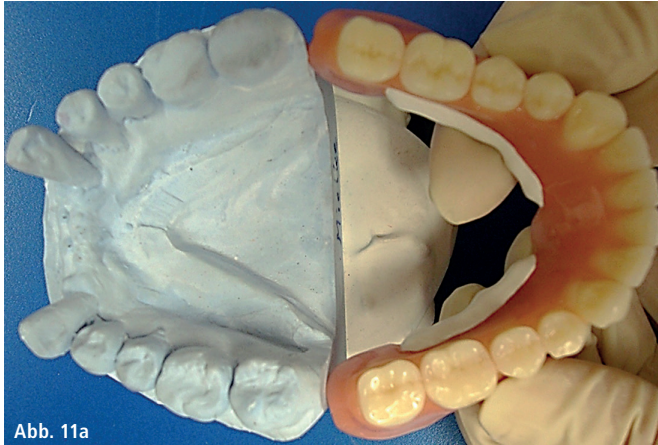


Abb. 11a

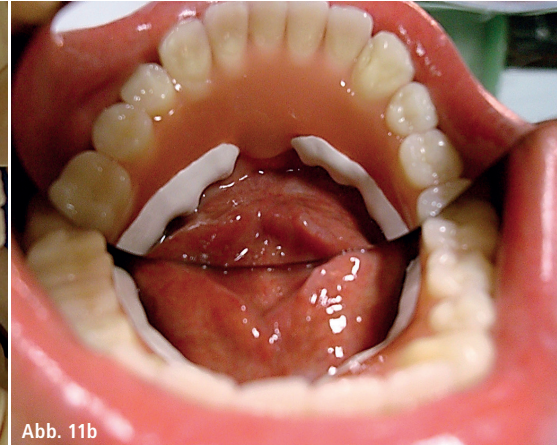


Abb. 11b

lich. Daher wurde in diesem Fall eine Stegversorgung statt eine Versorgung mit Teleskopen gewählt – hierbei sind die Friktionsteile nicht abhängig von der Position der Implantate.

Nach Abheilung wurden die Einbringhilfen als Abformpfosten verwendet. Die starke linguale Neigung der Implantate ist bereits sichtbar (Abb. 12). Aufgrund des Knochenangebotes war

eine andere Positionierung ohne Augmentations nicht möglich. Die Implantatabformung wurde mit Impregum vorgenommen. Dieses Material stellt durch seine dünnflüssige Konsistenz

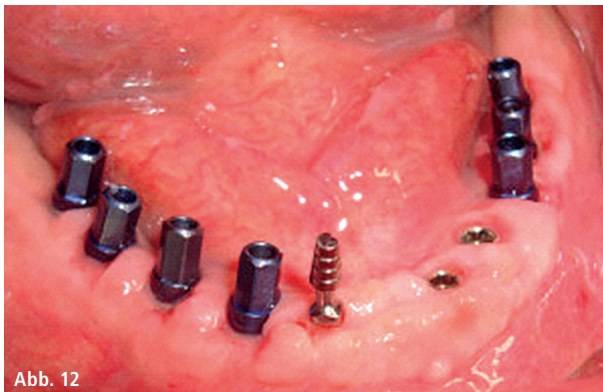


Abb. 12



Abb. 13



Abb. 14

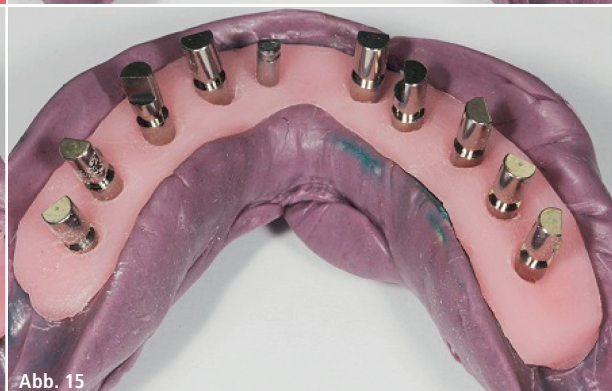


Abb. 15

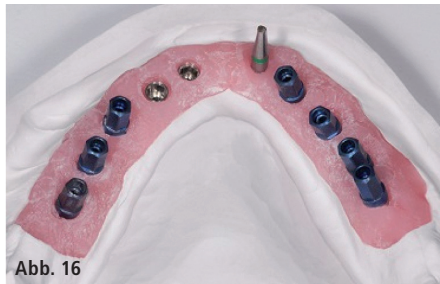


Abb. 16

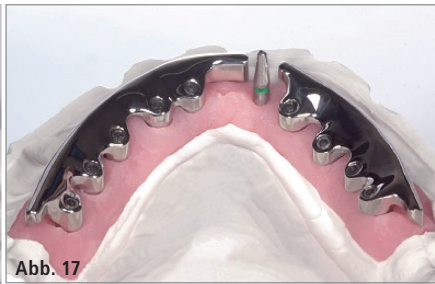


Abb. 17

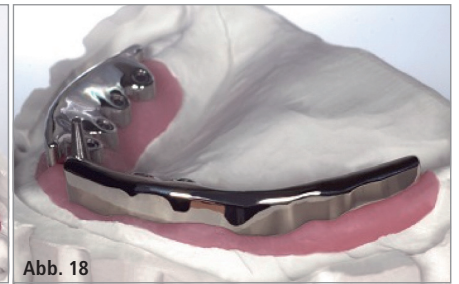


Abb. 18



Abb. 19



Abb. 20



Abb. 21

die Mundsituation sauber dar und fixiert durch seine hohe Endhärte die Abdruckpfosten. Abbildung 13 zeigt die Implantatabformung nach der Desinfektion und vor dem Einspritzen der Gingivamaske. Alle Schleimhautanteile sollten sauber dargestellt werden. Bei eventuellen Abdruckfehlern können

diese Stellen mit Wachs ausgebessert werden. Idealerweise wird eine zusammenhängende Zahnfleischmaske angefertigt, um Übergänge am Gips-Silikon zu vermeiden. Das Umspritzen der Modellimplantate und Abdruckpfosten erfolgte mit Zahnfleischmaskenmaterial (SHERAGINGIVAL; Abb. 14). Das Ma-

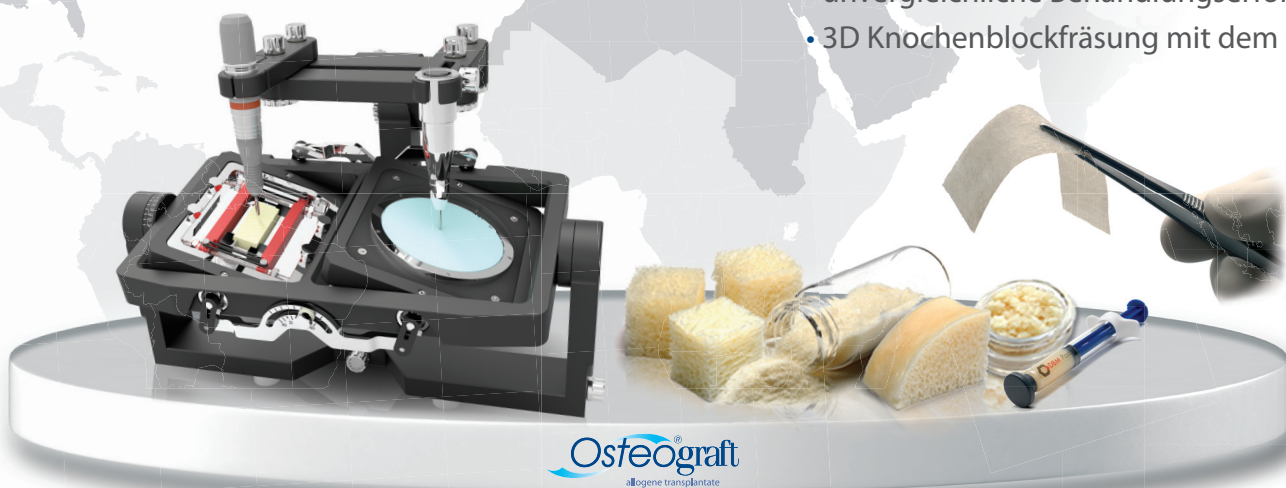
terial sollte blasenfrei aufgetragen werden, um eine saubere Reposition beim Ausgießen mit Gips zu ermöglichen. Vor dem Ausgießen muss die Gingivamaske aus dem Abdruck entnommen werden, um alle Fahnen und Unterschnitte zu entfernen, damit leichtes Abnehmen und sicheres Reponieren gewährleistet

ANZEIGE

 **IMPLANTS**  
IS OUR BUSINESS

## Knochenmaterial im Gold-Standard

- hohe Sicherheit für Behandler und Patient
- umfangreiches Spenderscreening nach serologischen, sozialen und ethischen Kriterien
- nach AMG zugelassen
- unvergleichliche Behandlungserfolge
- 3D Knochenblockfräsung mit dem Osteograph



**Osteograft**  
allogene transplantate



Abb. 22a



Abb. 22b



Abb. 23



Abb. 24

wird. Zum Herunternehmen der Gingivamaske sollten die Modellimplantate vorher abgeschraubt werden, damit die Abdruckpfosten nicht in ihrer Position verändert werden. Abbildung 15 zeigt die Zahnfleischmaske nach der Ausarbeitung. Die Ränder wurden mit Schleifbändern und Gummis geglättet. Die Implantate bleiben sicher im Gips gefasst und es gibt keine Fahnen oder Unterschnitte, welche die Reposition erschweren würden. Die Zahnfleischmasken und der Gips bilden saubere Übergänge (Abb. 16). Die klaren Kanten zwischen Gips und Zahnfleischmaske sind entscheidend für die Reposition nach dem Abnehmen der Zahnfleischmaske während der Bearbeitung. Der Steg wurde in der Gusstechnik mit ausbrennbaren Kunststoffteilen hergestellt. Wichtig hierbei ist, auf der dem PEEK zugewandten Seite keine scharfen Kanten zu erzeugen. Abbildung 17 zeigt den Metallsteg auf dem Modell mit Zahnfleischmaske. Der Bohrer ersetzt die Position des provisorischen Hilfsimplantates. Der Stegkörper reicht weit in den vestibulären Bereich, um statische Unterstützung unter den Zahnreihen zu leisten (Abb. 18). Abbildung 19 und 20 zeigen das PEEK-Gerüst vor der Fertigstellung. In

Abbildung 21 ist das PEEK-Gerüst beim Aufsetzen auf den gefrästen Steg dargestellt.

#### Geringe Schrumpfung

Das Geheimnis für die Fertigstellung von Arbeiten in PEEK liegt darin, dass der Kunststoff (z. B. FuturaGen, Schütz Dental) für die Fertigstellung einer möglichst geringen Polymerisations-schrumpfung unterliegt. Die minimale Schrumpfung bewirkt gleichzeitig eine wesentlich geringere Stressbelastung der Implantate und ist deshalb besonders bei Sofortbelastungen einheilender Implantate zu bevorzugen. Die Konditionierung der PEEK-Oberfläche erfolgt mit einem Bonding (dialog Bonding Fluid, Schütz Dental) für einen stabilen Verbund. Abbildung 22a zeigt die fertiggestellte Prothese mit den Öffnungen für den Steg in der Basalansicht. In der Ansicht von schräg-lingual sind die polierten Übergänge zwischen Prothesenkunststoff und PEEK-Gerüst erkennbar (Abb. 22b). Die dünnen lingualen Fassungen der Stegkonstruktion lassen viel Platz für die Zunge und sind funktionell ausreichend. Nach dem Aufsetzen auf das Modell schließen die Ränder dicht ab

(Abb. 23). Das Gerüst wurde vor der Fertigstellung mit Kunststoff entsprechend der Anleitung konditioniert und mit rosa Opaker vorbehandelt (Abb. 24). Die Kerben in dem Modell zeigen die Positionshilfen für den Silikonvorwall.

#### Kontakt

##### Dr. Rolf Vollmer

1. Vizepräsident und  
Schatzmeister DGZI  
Nassauer Straße 1  
57537 Wissen  
Tel.: 02742 968930  
info.vollmer@t-online.de

##### Dr. Patricia Wieschollek

Starkenstraße 13a  
79104 Freiburg im Breisgau  
patricia-wieschollek@web.de

##### ZTM Michael Anger

Drususstraße 8  
53424 Remagen  
info@ma-fraeszentrum.de

Mehr Preisvorteil

# MEHR ÄSTHETIK

Mehr Stabilität

Mehr Garantie

Mehr Service

Mehr Sicherheit

Mehr Vertrauen

Mehr Qualität



PREISBEISPIEL

**302,-€**

zzgl. MwSt.

**3-gliedrige Zirkonbrücke**  
vollverblendet, 1 Zwischenglied

## Der Mehrwert für Ihre Praxis

Als Komplettanbieter für zahntechnische Lösungen beliefern wir seit über 29 Jahren renommierte Zahnarztpraxen in ganz Deutschland. Ästhetischer Zahnersatz zum smarten Preis – so geht Zahnersatz heute.

[www.permadental.de](http://www.permadental.de) | **Telefon** 0 28 22 - 1 00 65

**permadental**  **semperdent**  
Modern Dental Group