

Ein völlig neuer Denkansatz in der partiellen Prothetik

# „Stable-Base“ – eine schonende Alternative

Ein Beitrag von Ztm. Jan Langner, Schwäbisch Gmünd  
und Dr. Norbert Salenbauch, Göppingen

Die Bewegungsdynamik von Pfeilerzähnen und abnehmbaren Teilprothesen ist die Hauptursache für Misserfolge in der partiellen Prothetik und den vorzeitigen Verlust des Restzahnbestandes. An diesem Aspekt setzt die Grundidee der Stable-Base-Technik an. Die Replizierung der Metallbasis bis ins Mikrorelief der Mukosa soll diesem Phänomen begegnen. Die Basis wird dabei ausschließlich über Adhäsion am Prothesenlager gehalten. Der vorliegende Fall gibt dem Praktiker die Möglichkeit, die Paradigmen der klassischen Teilprothetik zu überdenken und dem Patienten somit die Möglichkeit einer strukturerhaltenen Therapieform bieten zu können.

Indizes: Adhäsion, Bewegungsdynamik, Mikrorelief der Mukosa, partielle Prothetik, Stable-Base

## Technische Vorgehensweise bei Stable Base

Die Problematik kennen wir alle: Ein kombinierter Zahnersatz ruht auf mehr oder weniger festen Zähnen, beziehungsweise Implantaten, die Prothesensättel liegen im besten Fall der Schleimhaut an. Diese Kombination wird als starre Lagerung bezeichnet, macht einen soliden Eindruck und ist im Moment lege artis. Leider trägt diese Versorgungsform jedoch nicht den Anforderungen einer langen Lebensdauer der Restauration Rechnung. Die gedanklichen und manuellen Fehler liegen in der Statik der so konzipierten partiellen Prothetik. Bei abnehmbaren parodontal gingival abgestützten Prothesen ignorieren die meisten prothetischen Schulen die unterschiedliche Beweglichkeit von Prothesenbasis und Zahn. Die kann bei schlecht passenden Prothesen den bis zu 30-fachen Wert erreichen. Die Modellsituation gibt nicht die des Mundes wieder. Sie entspricht nur an der Ober-

fläche der Mundsituation. Bei Belastung reagieren Zähne und Parodontium auf ganz unterschiedliche Weise. So sind unsere Zähne zwar durch die Sharpey'schen Fasern gedämpft gelagert, doch hat auch dieses System seine Grenzen. Zusätzliche Belastungen können nur über eine Kippbewegung ausgeglichen werden. Der Zahn lockert sich, beziehungsweise geht zu Bruch. Ein weiteres Phänomen bei starr gelagerten Freiersätteln ist der auftretende Pumpeffekt. Dabei wird Gewebeflüssigkeit mit hoher Geschwindigkeit verlagert. Dies führt wiederum zum Abbau der knöchernen Unterlage. Ein zusätzliches Problem sind schlecht passende Kunststoffsätze, die durch eine unkontrollierte Schrumpfung bei der Polymerisation entstehen. Traditionell soll diesem Defizit durch umfangreiche Verblockung entgegen gewirkt werden. dennoch führt diese Technik sehr oft zu Mißerfolgen.



Abb. 1  
Extrakoronaler  
Schröderzapfen

### Was ist anders bei Stable-Base?

Einem neuen Denkansatz in der Teilprothetik folgt die Stable-Base-Technik. Demnach eignet sich ein „Wasserbett“-Parodontium besonders gut, um hohe Belastungen aufzunehmen. Die Stable-Base-Technik ist nicht neu. Vielmehr ist sie die logische Schlussfolgerung aus dem Wissen parodontal-gingivaler Kausalitäten zur Erhaltung der knöchernen Unterlage von Prothesen. Die von *Dr. Norbert Salenbauch* bei uns in Auftrag gegebenen Arbeiten basieren auf der Grundlage von *Joe Claytons* Untersuchungen und beziehen sich auf eine 20-jährige Erfahrung mit klinischen Langzeitstudien. Auf ähnliche Ansätze stützt sich auch die Cover-denture-Technik, jedoch fehlt hier bei der Umsetzung dieser Ansätze die entsprechende Konsequenz.

#### 1. Der individuelle Löffel

Der individuelle Löffel wird auf Grundlage der Alginateabformung gefertigt. Zur Fixierung des Löffels im Mund dienen die Kronen. Um einen Platzhalter für das Abformmaterial (Zinkoxideugenol) zu schaffen, verwenden wir eine Wachplatte. Die Aushärtung des Abformmaterials sollte idealerweise bei geschlossenem Mund erfolgen. Der Löffel muss daher vor der Abformung im Artikulator kontrolliert werden.

#### 2. Die Verbinder

Die Verbindung zum Restzahnbestand ist non-friktiv und dient in erster Linie der Fixierung der Basis, zur Führung und zur lateralen Stabilisierung. So können auch einzelne Zähne mit extrakoronale Schröderzapfen zur Fixierung der Prothesenbasis herangezogen werden (Abb. 1). Eine senkrechte Belastung auf die Zähne wird durch einen Platzhalter ausgeschlossen. Bei der Herstellung solcher Arbeiten ergibt sich ein genau einzuhaltendes Prozedere. Auf die Anfertigung gehe ich später bei der Beschreibung der Arbeiten näher ein.

#### 3. Die Basis

Die Basis ist immer aus Metall, in den Anfängen der Technik noch aus Gold, heute ausschließlich aus Nichtelegmetall. Der Gedanke ist relativ einfach. Man nehme zwei Glasplatten, etwas Wasser dazwischen und schon sind die Platten wie miteinander verklebt – im Fachjargon: Adhäsion. Die Stable-Base-Technik funktioniert ähnlich. Der Mikrospace zwischen Metallbasis und Schleimhaut sorgt über den Speichel für eine ausreichend große Haltekraft. Diesem Prinzip folgend, sollten die beiden Adhäsionsflächen (auf der einen Seite die Schleimhaut, auf der anderen Seite die Metallbasis) genau aufeinander passen. Eine präzise Metallbasis repliziert bis ins Kleindetail das Weichgewebe. Die Metallbasen werden dabei über den Kieferkamm bis zur beweglichen Schleimhaut gezogen. Auf unterfütterbare Sättel wird verzichtet (Abb. 2 a und 2 b). Die Passung der Metallbasen ist von besonderer Bedeutung und muß präzise kontrolliert werden. Um die Strukturen der abgeformten Oberflächen zu erhalten, werden die basalen Flächen nicht elektrolytisch geglättet, sondern mit Glasperlen (150 µm) abgestrahlt.



Abb. 2 a und 2 b Basale Ansicht zweier fertig gestellter Stable-Base Versorgungen. Links mit Steg, rechts mit einer Kappe.



Abb. 3 Die ideale Situation für eine Stable-Base-Versorgung



Abb. 4 a bis 4 c Nach dem Aufstellen der Kunststoffzähne wird die Situation mit Silikonwällen und individuellem Löffel aus licht-härtendem Kunststoff angefertigt.

#### 4. Die Verbindung

Um eine Verbindung mit dem Fixierungselement herzustellen, werden parallel zur Einschubrichtung senkrechte Stifte auf die Modellgußbasis gesetzt. Die Verklebung der Geschiebe erfolgt im Mund. Der dafür vorgesehene Raum muss ausreichend Platz für den Kleber bieten. Die Stifte auf der Modellgussbasis haben einen Durchmesser von 1,5 mm, die Wattestäbchen-Hülsen (darauf geht der Autor nachfolgend genauer ein) einen Innendurchmesser von 1,7 mm. Für das einfache Verkleben im Mund bohren wir einen Zugang in der Mitte der Hülsen. Somit ist ein einfaches, sauberes Handling beim Kleben möglich.

#### 5. Der Halt

Zuerst hat man das Gefühl, dass das nicht funktionieren kann. Die Prothesenbasis lässt sich ungewöhnlich leicht aus dem Mund nehmen, es fehlt die „gewöhnliche“ Friktion. Die Prothesen sind jedoch in einer stabilen Lage, es gibt kein Ziehen, kein Verkanten und sie werden von den Patienten als „durchaus komfortabel“ beschrieben.

#### 6. Platzhalterfunktion

Der Restzahnbestand wird wie bei einer Cover-Denture-Basis von Platzhaltern vor vertikaler Belastung geschützt. Dadurch verhindert man, eine Belastung der Pfeilerzähne bei Kaubelastung durch Kippkräfte. Die 0,2 mm starken Platzhalter sind vor dem Verkleben einzulegen. Ihre Funktion sollte in regelmäßigen Abständen mit Fit-Checker überprüft werden.

#### Praktisches Vorgehen

Um sich vor unangenehmen Überraschungen zu schützen, sollte die Planung inklusive Modellanalyse an erster Stelle stehen (Abb. 3). Eine dauerhaft stabile Verbindung ist die Grundvoraussetzung und Ziel unserer präzisen Arbeit. Es muss bedacht werden, dass eine Klebestelle mehr Raum benötigt. Aufgrund der Platzverhältnisse scheiden damit Keramikzähne über den Geschieben aus. Auch die Lage der extrakoronale Geschiebe ist genau zu bedenken. Im Rahmen der Planung sollte der Patient zudem über die Größe der OK-Basis informiert werden. Nach einer defi-

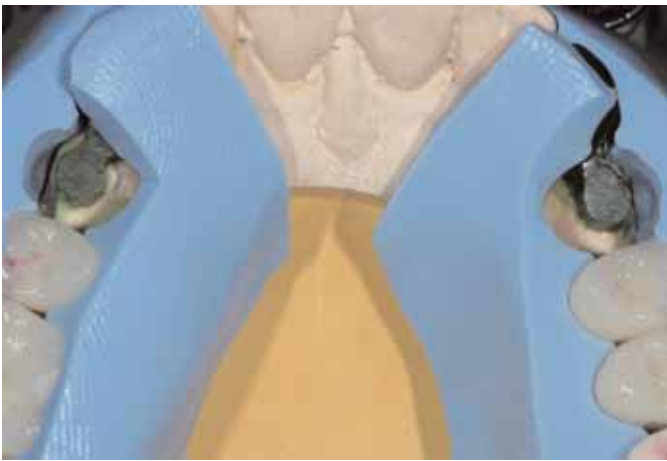


Abb. 5 Optimal platzierte Schröderzapfen.



Abb. 6 Der individuelle Löffel nach dem Abformen



Abb. 7 Die individuelle Abformung. Deutlich ist vestibulär der Individlöffel aus lighthärtendem Kunststoff zu erkennen.



Abb. 8 Das daraus gewonnene Arbeitsmodell mit den übertragenen Kronen.

nitiven funktionellen und formlichen Gestaltung durch ein Wax-up und der Zahnaufstellung, halten wir diese Situation mit Silikonvorwällen fest und fertigen einen individuellen Löffel an (Abb. 4 a bis c). Mit Hilfe dieser Vorwälle kann das extrakoronale Geschiebe exakt und Lagerichtig platziert werden (Abb. 5). Die Gerüste werden dann wie üblich keramisch verblendet. Um Verletzungen an den Keramikschultern korrigieren zu können, ist eine Rohbrandeinprobe vorteilhaft.

Über die Kronen werden die individuellen Löffel gefertigt (vgl. Abb. 4 c). Es ist zu beachten, dass der Patient den Löffel während der Zeit der Abformung bei geschlossenem Mund tragen muß. Vor der individuellen Abformung wird deshalb die Ausdehnung des Löffels direkt im Mund kontrolliert und gegebenenfalls korrigiert.

Die Abformung für die Herstellung der Metallbasis erfolgt mit Zinkoxid-Eugenol-Paste (Abb. 6). Die Kronen werden nach der Abformung gegebenenfalls neu reponiert. Die Kunststoffstümpfe sind vorbereitet, die Abformung kann ausgegossen werden (Abb. 7). Legt man die ausgegossenen Model-

le nach dem Abbinden des Gipses ins Wasser, lässt sich das Abformmaterial nach einer Stunde besser lösen. Die Abbindewärme wird reduziert und das Abform-Material diffundiert nicht in den Gips (Abb. 8).

### Dublieren der Modelle

Der Abdruck wird ohne Manipulationen dubliert, bei Unterkiefer-Modellen wird der Bügelbereich nicht wie gewöhnlich ausgewachst.

Für die Herstellung von kombinierten Modellgußbasen, beziehungsweise Passungen hat sich für uns das „Siladent-System“ bestens bewährt. Ohne großen Aufwand für uns, bieten die mit dieser Technologie hergestellte Metallbasen dimensionskonstante und extrem genaue Ergebnisse. Etwa 30 Minuten nach der Entnahme des Modells aus der Dublierform, wird diese mit 85- prozentiger Einbettmasseflüssigkeit ausgegossen. Alles erfolgt ohne Drucktopf. Nach 30 Minuten kann das Einbettmassen-Modell entformt und für 15 Minuten bei 150°C gehärtet werden.

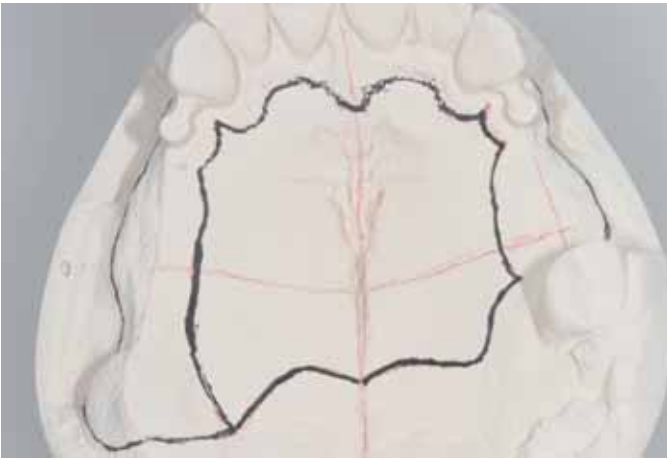


Abb. 9 Die Modellgußbasis wird angezeichnet



Abb. 10 Klare Formen der Modellation in Wachs



Abb. 11 Nach dem Ausbetten wird der Guss grob abgestrahlt

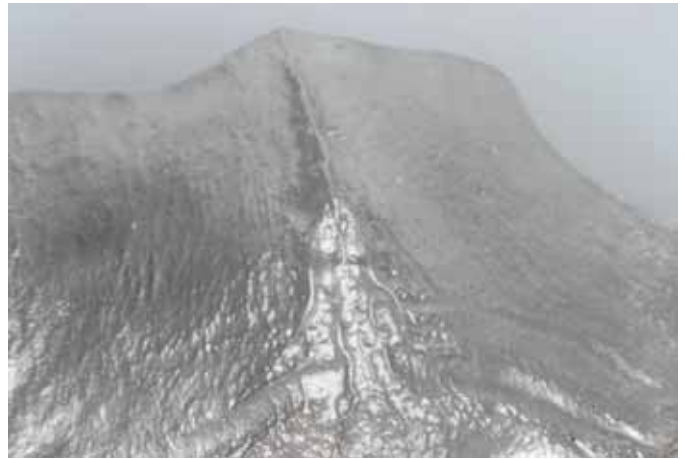


Abb. 12 Die mit 50 µm glanzgestrahlte Basis

## Modellation der Modellgussprothese

Die Anzeichnung der Modellgussbasis erfolgt nach einem durchdachten System. Zuerst werden die parodontalen Freiräume angezeichnet. Um eine symmetrische Form zu erreichen, wird die Gaumennaht (Raphe palati) angezeichnet. Rechtwinklige Hilfslinien sind vorteilhaft (Abb. 9). Um bei der Fertigstellung keine unangenehmen Überraschungen zu erleben, sollte die Linie für den Abschlussrand mit Hilfe des Vorwalls und den darin enthaltenen Kunststoffzähnen ermittelt werden. Sind diese Linien gezeichnet, ist mit ein wenig Übung auch der restliche Teil relativ einfach in Form gebracht. Klare Formen sind auch hier besser als viele Schnörkel (Abb. 10). Die Modellation erfolgt am Besten auf handwarmen Modellen. Wir beginnen mit dem Auflegen einer glatten Wachsplatte (0,5 mm) auf den Kieferkamm. Der Übergang zum Gaumendach wird verschwemmt. Tiefe Einschnitte im Bereich der Gaumenfalten und der Raphe müssen ausgewachst werden. Mittelgenarbte Wachsplatten (0,4 mm) werden nun auf das Einbettmassemodell gedrückt und im Randbereich sorgfältig angewachst. Mit runden Wachsstäbchen (0,6 mm) legen wir die Abschlussränder. Für die Verklebung werden Rundprofile (1,5 mm) in der Einschubrichtung der Verbinders aufmodelliert und im Parallelometer ausgerichtet.

## Gießen und Aufpassen

Es gibt viele Theorien und Techniken um Metallbasen exakt zu gießen. Wir haben die für uns einfachste Vorgehensweise gewählt. Zwei, maximal drei Gussstifte sind vollkommen ausreichend. Eine Langzeitabkühlung ist hier nicht notwendig. Nach dem vorsichtigen Ausbetten, strahlt man den Guss zunächst mit groben Sand ab (Abb. 11). Anschließend wird mit 50 µm und 1 bar Druck glanzgestrahlt (Abb. 12). Werden die Oberflächen im Glanzbad gegläntzt, müssen die basalen Anteile mit Wachs abgedeckt sein. Der Modellguss wird zunächst auf Zweitmodellen aufgepasst. Zur besseren Kontrolle der Passung werden die Modelle längs und quer halbiert (Abb. 13 und 14).

## Verbindung mittels Matritze

Nach dem Parallelisieren der Geschiebe und der Verbindungsstifte mit dem Fräsgerät (Abb. 15 a bis c), modellieren wir den sekundären Anteil (die Matritze) aus Pattern-Resin (Abb. 16 a und b). Diese wird in eine entsprechend gewählte Legierung umgesetzt (Abb. 17 a bis c). Genügend Freiraum (Abb. 18) für das spätere Verkleben im Mund muss unbedingt gewährleistet sein.



Abb. 13 und 14 Zur Kontrolle der Passung ist es immer wieder eindrucksvoll, ein Modell zur Hälfte zu trimmen und den Modellguss darauf zu setzen ...

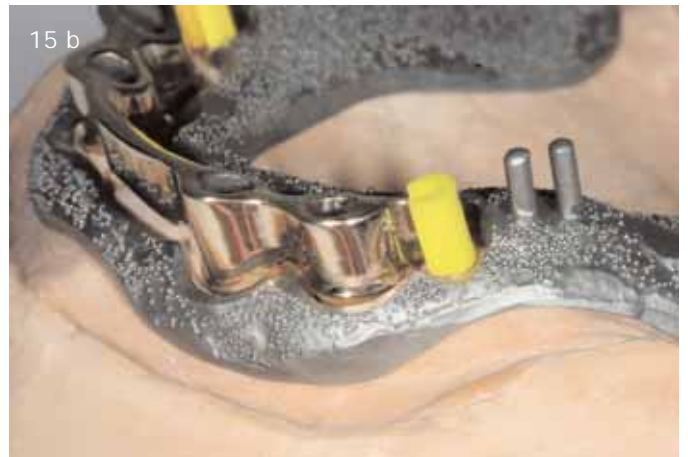
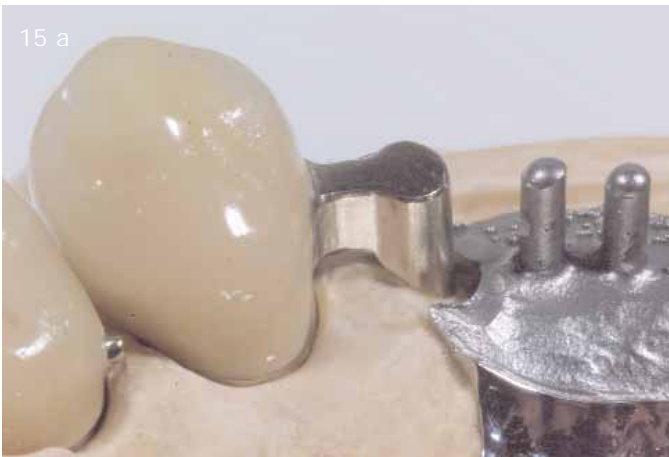


Abb. 15 a bis c Die parallel gefrästen Prezi-Vertex-Geschiebe

Abb. 16 a bis b  
Über die ausgearbeiteten Prezi-Vertex-Geschiebe wird die Sekundärkonstruktion modelliert.





17 a



17 b



17 c

Abb. 17 a bis c Die Aufgepasste non-friktiv sitzende Suprakonstruktion



Abb. 18 Die vorbereiteten Matrizen müssen genügend Freiraum für das spätere Verkleben im Mund gewährleisten

Die endgültige Passung ist non-friktiv. Für das Verkleben im Mund sollten die Geschiebe jedoch eine leichte Friktion zeigen. Alle Geschiebeteile sind unbedingt im Ganzen zu sehen und erst nach der Verklebung im Mund auf Friktion einzustellen. Zudem werden die Geschiebe durch Platzhalter in der Vertikalen um 0,2 bis 0,4 mm angehoben. Die Geschiebe sind nur zur Fixierung der Metallbasen gedacht, die Ankerzähne werden hierbei axial nicht belastet.

### Die Vorbereitung zur Verklebung

#### Im Mund

Wir fertigen eine Schiene aus lichthärtendem Kunststoff. Dadurch, dass diese Schiene die Kronen und Sekundärteile im Mund fixiert, haben wir eine zusätzliche Sicherheit. Die Geschiebe halten beim Verkleben ihre Position. Um Platz für den Kleber zu schaffen, schleifen wir eine Öffnung in das Verbindungselement. Die Größe dieser Öffnung entspricht dem Spritzendurchmesser der Kleberpistole (Abb. 19). Ein leichtes, präzises und somit sauberes Befüllen von den zu verklebenden Komponenten im Mund ist dadurch gut möglich.



Abb 19 Die aufgefüllte Klebestelle

Abb. 20  
Mit Abformgips  
...

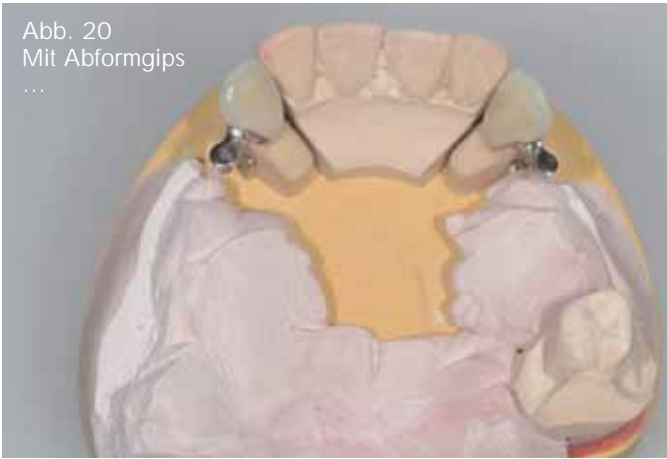


Abb. 21  
... lässt sich  
die fertige-  
stellte Arbeit  
gut auf dem  
Säge-  
modell  
reponieren



Abb. 22  
Stable-Base Prinzipien mit einbezogenem Implantat:  
über einem kreisrund gefrästen Titan-Abutment  
wurde eine nicht friktive Kappe aus  
Maingold SG angefertigt und in  
die stable-Base integriert



### Auf dem Modell

Die Basis reponieren wir auf dem Sägemodell. Wir entfernen die einzelnen Sattelsegmente und setzen die verblockte Arbeit auf das Modell zurück. Bis auf wenige Ausnahmen sitzen die Kronen exakt auf dem Arbeitsmodell. Nach der Kontrolle der Passung fixieren wir die Modellgussbasis mit Abdruckgips (Abb. 20). Diese Modellunterlage wird danach neu im Artikulator justiert.

### Die Aufstellung

Eine Klebeverbindung eignet sich nicht für die Aufstellung von Keramikzähnen. Retentionen müssten hier entfernt werden. Eine Silanverbindung zum Kunststoff zeigte bisher sehr oft Brüche, beziehungsweise Sprünge nach der Fertigstellung. Die von uns verwendeten Prothesenzähne aus Kunststoff sollten um etwa fünf bis neun Schimstockstärken angehoben werden. Das richtet sich nach den Angaben des Behandlers. Die endgültige Justierung erfolgt durch eine Remontage. Ansonsten wird die Arbeit in üblicher Weise fertig gestellt (Abb. 21).

### Stable-Base in Verbindung mit Implantaten

Auch in Verbindung mit Implantaten ist diese Technik hochinteressant. So können auch bei Einzelimplantaten kostengünstige und implantatschonende Konstruktionen angefertigt werden. Das Prinzip ist das Gleiche, die Implantate dienen hier in erster Linie der Lagestabilisierung der Prothese und werden durch vertikale Kräfte nicht belastet. Auch bei einem Implantat arbeiten wir non-friktiv, berücksichtigen Resilienzbedingungen und erhalten auch auf Dauer eine stabile Okklusion (Abb. 22). Bei Stegkonstruktionen hat sich die Verwendung von Preci-Vertex-Geschrieben bestens bewährt, ansonsten verfolgen wir auch hier die Stable-Base-Technik.

### Schlussfolgerung

Die klinischen Langzeitergebnisse mit Stable-Base zeigen, dass die Prothesenbasis bei konsequenter Einhaltung aller Kriterien nicht unterfüttert werden muss. Die Auflagen zeigen keine Veränderungen, die Pfeilerzähne werden nicht mit den sonst üblichen Kräften belastet. Das die Notwendigkeit über diese



Thematik zu diskutieren besteht, zeigen die von uns gemachten Erfahrungen mit parodontal gingival abgestützten Prothesen.

## Danksagung

Dogmen neu zu überdenken scheint in unserer Zeit immer schwieriger zu werden, es erfordert viel Mut und Ausdauer. Für die Geduld möchte ich mich ganz besonders bei Herrn Dr. Salenbauch bedanken. Ein Dank gilt auch meinen ehemaligen und jetzigen Mitarbeitern, die diese Gedanken in Taten und Fakten umgesetzt haben. □

## Produktliste

Indikation	Name	Hersteller/ Vertrieb
Abformmaterial Doublirmasse Einbettmasse- flüssigkeit Geschiebe Legierung	Luralite  Preci-Vertex Maingold SG	Kerr Siladent Siladent  Preci-Line Heraeus

## Zur Person

Geboren wurde Jan Langner 1947 in Moosburg/Obb. Von 1961 bis 1964 absolvierte er seine Ausbildung zum Zahntechniker im Labor Mayer, Schwäbisch Gmünd. Seine Meisterprüfung legte er 1972 in Stuttgart ab. 1974 war ein bedeutendes Jahr für Jan Langner: Er gewann das „Goldene Parallelometer“ und gründete sein eigenes Labor in Schwäbisch Gmünd-Strassdorf. Seit 1980 ist er Dozent an der Meisterschule Stuttgart. Von 1987 bis 2007 war er Zweiter Vorsitzender der AG Dentale Technologie e.V. Als Referent ist er im In- und Ausland sehr gefragt.



## Kontaktadresse

Ztm. Jan Langner  
Birkachstraße 17/1  
D-73529 Schwäbisch Gmünd  
Fon +49 (0) 71 71. 9 47 35-0  
Fax +49 (0) 71 71. 4 17 86  
jan.langner@t-online.de  
[www.janlangner.de](http://www.janlangner.de)