

das

dental labor

Internationales Fachblatt
für die gesamte
Zahntechnik
und ihre Randgebiete

SONDERDRUCK

Deckprothese auf Implantaten

**Ein Beitrag von Ztm. Enno Bücken-Thielmeyer, Ronnenberg,
Zt. Kai Klocke, Ronnenberg, und ZA Thorsten Wegner, Garbsen**

www.dlonline.de

Dezember 2006 · 54. Jahrgang

12

Galvanostegkonstruktion mit MK1-Riegeln

Deckprothese auf Implantaten

Ein Beitrag von Ztm. Enno Bücken-Thielmeyer, Ronnenberg,
Zt. Kai Klocke, Ronnenberg, und ZA Thorsten Wegner, Garbsen

Herausnehmbarer Zahnersatz wie feste Zähne – das ist möglich mit Riegeltechnik, kombiniert mit Stegen und Implantaten. Die Autoren stellen im folgenden Beitrag einen komplexen Patientenfall vor, eine Totalrestauration im Ober- und Unterkiefer.

Indizes:

Galvanotechnik

Galvanosekundärkonstruktion

Gaumenfreier Zahnersatz

Implantat

MK1-Riegel

Riegel

Steg

Tragekomfort

In die Praxis kam ein männlicher Patient, 55 Jahre alt, der seit zwei Jahren zahnlos war. Sein größter Wunsch war ein möglichst festsitzender, gaumenfreier Zahnersatz mit hohem Tragekomfort. Die bisherige Versorgung wurde – sowohl ästhetisch als auch funktionell – als insuffizient empfunden (Abb. 1 und 2).

Die Lösung: Implantation

Aus wirtschaftlichen Gründen wurden für OK und UK jeweils vier Implantate vorgesehen so dass eine Brückenversorgung nicht in Betracht kam. Es wurden Xive Implantate in regio 13, 14, 22, 25 und 33, 35 sowie 43, 44 gesetzt.

Um dem Patientenwunsch zu entsprechen, wurde eine steggetragene Konstruktion mit Riegel gewählt. Diese Art der Versorgung gewährleistet eine möglichst gleichmäßige Belastung aller Pfeiler bei minimalen Abzugskräften.

Abdrucknahme und Gerüsterstellung

Die Abdrucknahme erfolgte in der Pick-up-Technik (offener Löffel, durchschraubt) mit Impregum.

Die Stege wurden in Degu-norm-Supra gegossen. Diese Legierung lässt sich gut fräsen und eignet sich für für weitspannige Konstruktionen (Abb. 3).

	Ztm. Enno Bücken-Thielmeyer Jahrgang 1959 Schwerpunkte: Kombitechnik, Totalprothetik nach Prof. Gutowski, Implantatprothetik
1976 – 1980	Ausbildung zum Zahntechniker
1980 – 1981	Wehrdienst als Zahnarzthelfer
1981 – 2003	Zahntechniker, ab 1990 Abteilungsleiter und ab 1995 Laborleiter in einem gewerblichen Labor in Hannover
1994 – 1998	Meisterschule in Hannover mit erfolgreich abgeschlossener Meisterprüfung
seit 2003	selbstständig mit Partner in Ronnenberg
	Zt. Kai Klocke Jahrgang 1963 Schwerpunkte: VMK, Vollkeramik, Kombitechnik, Implantatprothetik
1980 – 1984	Ausbildung zum Zahntechniker
1984 – 1995	Zahntechniker in verschiedenen gewerblichen Labors
1995 – 2003	Abteilungsleiter und stellvertretender Laborleiter in gewerblichem Labor in Hannover
seit 2003	selbstständig mit Partner in Ronnenberg
	ZA Thorsten Wegner Jahrgang 1961 Schwerpunkte: Funktionstherapie, Prothetik
1986 – 1991	Zahnmedizinstudium in Hannover
seit 1994	niedergelassen in eigener Praxis

Für die Gerüsteinprobe wurden zwei Bisschablonen mit Kunststoffbisswällen hergestellt, die sich auf den für die endgültige Versorgung ausgewählten MK1-Riegelmatri-zen verriegeln ließen. So wurde eine sichere Registrierung gewährleistet (Abb. 4 bis 7).

Um die ausgewählten Zahn-garnituren einer Ästhetikkontrolle zu unterziehen, wurden die OK-Frontzähne gleich mit aufgestellt (die Bissebene spielte in diesem Moment noch keine Rolle, da noch kein Gesichtsbogen angelegt worden war).



Abb. 1 und 2 Mit dieser Ausgangssituation war der Patient sehr unglücklich

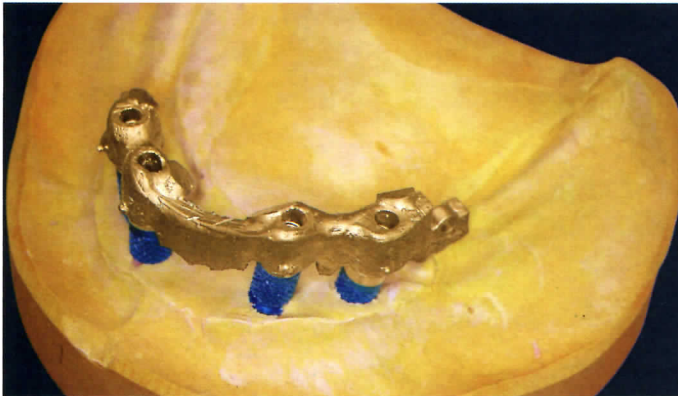


Abb. 3
Der gegossene Steg
(aus Degunorm Supra)

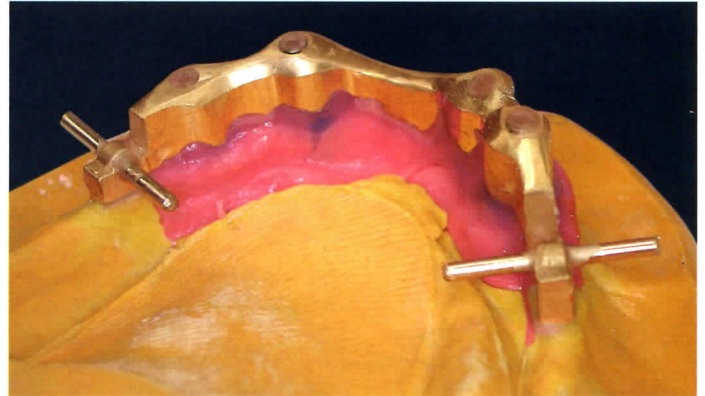


Abb. 4
Provisorische Riegelachsen
aus 1,5 mm Wiptam-Draht

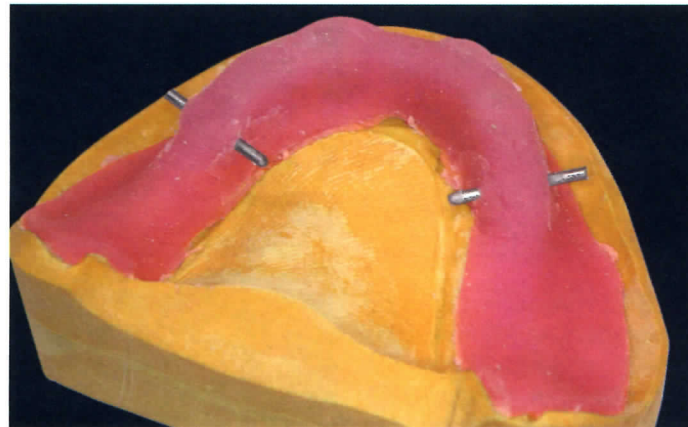
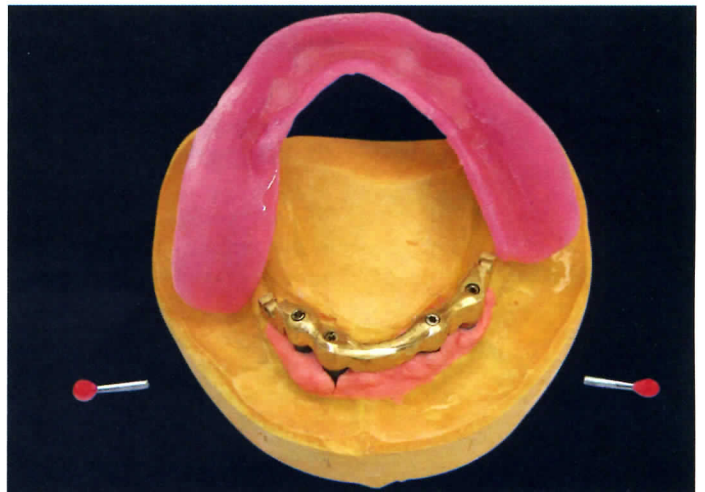


Abb. 5
Die Konstruktion wird mit
einer lichterhärtenden
Basisplatte abgedeckt,
wobei die Wiptam-Drähte
ganz gefasst sein müssen

Abb. 6
Dann wird die Basis ausge-
arbeitet und mit Bisswällen
aus Lichtkunststoff versehen



Abb. 7 Die Riegelachsen
werden zur besseren Greif-
barkeit und um den Patienten
nicht im Vestibulum zu ver-
letzen mit Pattern-Resin-
Kugeln versehen



Die Frontzahngröße wurde mit Hilfe des Candulor Alamer bestimmt. Zahnform und Größe der alten Versorgung entsprachen nicht der Größe und Statur des Patienten.

Gerüsteinprobe und Bissregistrierung

Bei der Gerüsteinprobe richtete sich das Hauptaugenmerk auf einen absolut spannungsfreien Sitz der Gerüste (Sheffieldtest: Ein endständiges Implantat wird verschraubt und der Steg darf sich nicht auf der entgegengesetzten Seite abheben).

Falls es leichte Spannungen geben sollte, die in der Gusstechnik nie ganz auszuschließen sind, ist ein Trennen und wieder Zusammenfügen (lasern oder löten) der Konstruktion unerlässlich, damit die Implantate auf keinen Fall falsch belastet werden.



Deckprothese auf Implantaten

Abb. 8 und 9
Gerüsteinprobe und Registrieren der Kieferrelation in der Praxis



Danach wird die Kieferrelation registriert, was dank der zu verriegelnden Schablonen problemlos und stressfrei für Behandler und Patient ist. Außerdem wird die Ästhetik der ausgewählten Zahngarnitur beurteilt (Abb. 8 und 9).

Elektronische Registrierung

Die Gelenkbahnen wurden mit dem Aufzeichnungsgerät Cadiac compact (Abb. 10 bis 12) der Firma AmannGirrbach



Abb. 10 bis 12
Mit dem Cadiac compact werden die Gelenkbahnen aufgezeichnet

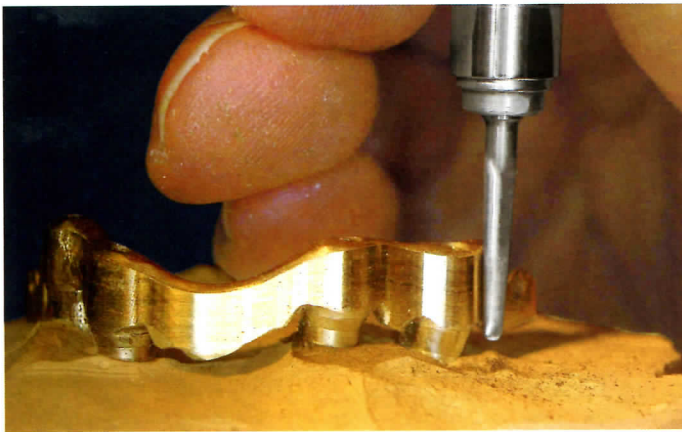


Abb. 13 Feinfräsen der Stege

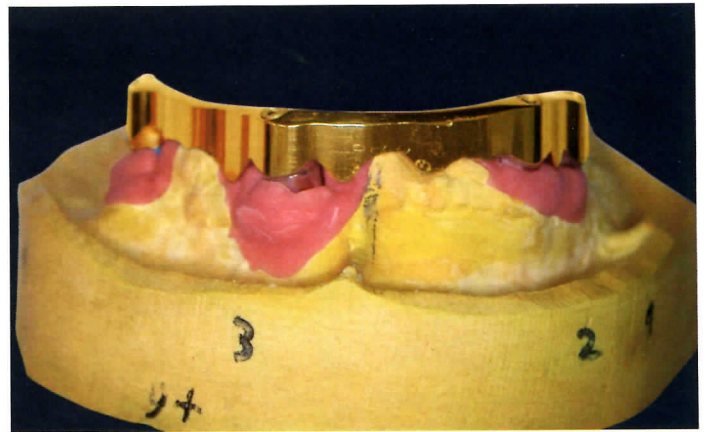


Abb. 14 Die fertigen Stege

registriert. Dieses System dokumentiert schnell und mit hoher Genauigkeit den Verlauf der Gelenkbahnen in allen drei Raumebenen (sagittal, horizontal, frontal), zeichnet sie grafisch auf und gibt die Kondylenbahn-Neigungswinkel und Bennetwinkel zur Programmierung des Vollwertartikulators (hier Artex SL) aus.

In der Zahnarzt-Praxis Wegner werden mit Hilfe einer ausführlichen klinischen Funktionsanalyse und des Cadiax compact-Systems bei der Behandlung von Funktionsstörungen und der Herstellung umfangreicher prothetischer Maßnahmen große Erfolge erzielt.

Die Akzeptanz durch die Patienten ist so groß, dass dieses System mittlerweile zum Standard in unserer Praxis gehört.



Abb. 15 Die verwendeten MK 1-Attachments

Galvanosekundärkonstruktion

Nachdem der Artikulator programmiert und die Arbeit schädelachsen-bezüglich einartikuliert worden ist, werden die Stege feingefräst (Abb. 13 und 14) und der

Galvanisiervorgang vorbereitet.

Als Verriegelungselement haben wir das MK1-Attachment (Abb. 15) gewählt, das sich durch eine einfache Verarbeitung, geringen Platzbedarf und hohen Patientenkomfort hinsichtlich Qualität, Stabilität

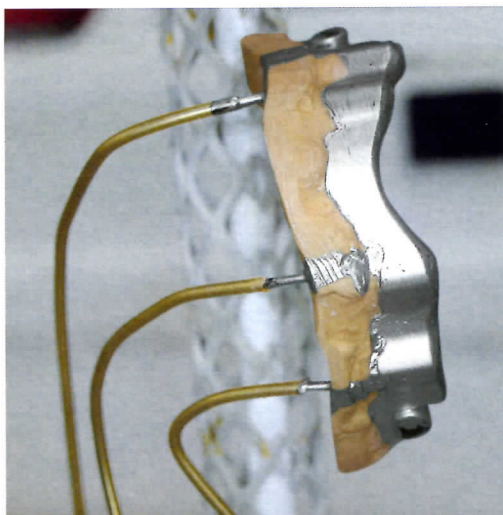


Abb. 16 Vorbereiten zum Galvanisieren: Der Steg wird mit Silberleitlack bestrichen



Abb. 17 Preciano CL-GF von Heraeus. Die Stromstärke wird der Steggröße entsprechend ermittelt (Bestimmungstabelle)



Abb. 18 Der Steg nach dem Galvanisieren im Goldbad



Abb. 19 Der Riegelkasten vor dem Versäubern



Abb. 20 Der Steg von basal vor dem Abheben der Sekundärstruktur

und Bedienungsfreundlichkeit auszeichnet.

Nach dem Feinfräsen wurde für das Galvanisieren ein kleines Trägermodell aus Gips mit den Stegen hergestellt. Wir bevorzugen Gips beim

Herstellen der Galvano-Modelle für Stege. Bei Modellen aus Modellkunststoffen (z.B. Pattern Resin) kommt es bei längeren Stegen oft vor, dass sich – bedingt durch das heiße Galvanobad – die Konstruktion vom Modell abhebt. Da-

durch entstehen Fehler beim Galvanisieren.

Im nächsten Schritt werden die Patrizen des MK1-Riegels ohne Verrieglungsmechanismus auf den Matrizen des Steges festgewachst. Entsprechend der Größe des Steges werden Elektroden am Modell befestigt und der Steg mit Silberleitlack hauchdünn eingepinselt (Abb. 16).

Da die Anzahl der Elektroden maßgebend für die Gerüststärke ist, sollte das Einschätzen der Steggröße mit großer Sorgfalt erfolgen. Mit Hilfe der Preciano-Bestimmungstabelle ist dies kein Problem. In unserem Labor verwenden wir das Preciano-Galvanosystem (Heraeus) (Abb. 17), da es ein ausgezeichnetes Preis-/Leistungsverhältnis bietet, und auch weitspannigen Konstruktionen wie bei dieser Arbeit gewachsen ist.

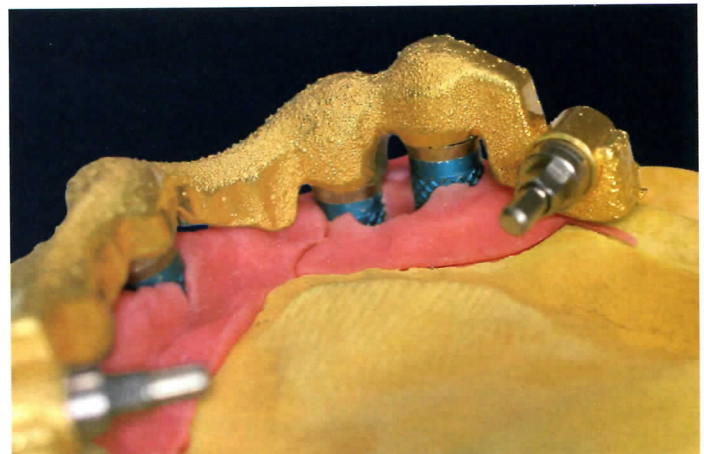


Abb. 21 und 22 Der Sekundärsteg wird abgehoben und versäubert, dann der Riegel eingepasst

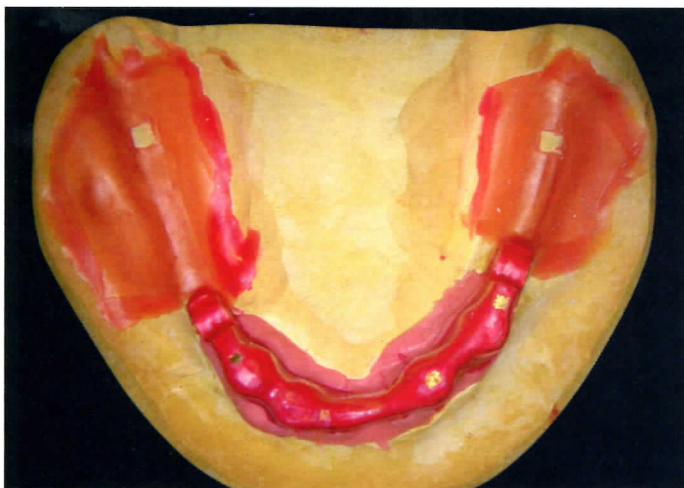


Abb. 23 Vorbereiten zum Duplieren: Die Stege müssen gut ausgeblockt werden



Abb. 24 Der Modellguss wird auf dem Einbettmassemodell modelliert

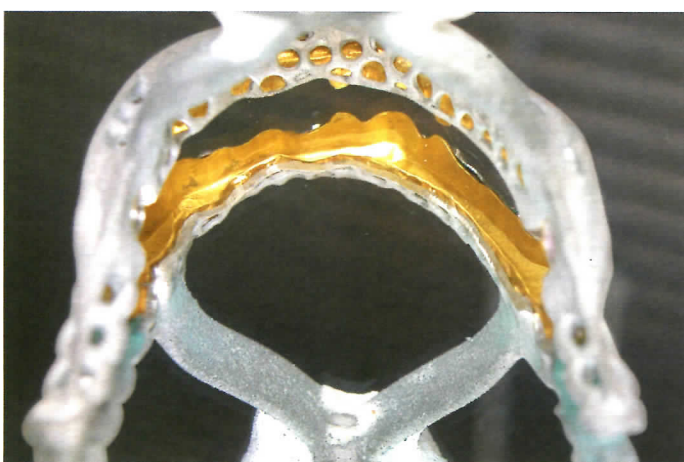


Abb. 25 Der Modellguss wird abgestrahlt ...



Abb. 26 ... und passt bereits auf das Modell – ohne Nacharbeiten!

Wir stellen Zeit und Konzentration des Goldbades so ein, dass das galvanisierte Objekt eine Stärke von 0,3 mm hat (Abb. 18 bis 20). So hat man ein sehr stabiles Ergebnis, ohne Gefahr zu laufen, dass sich der Sekundärsteg beim ersten Abheben vom Primärsteg verbiegt. Nach dem Versäubern

und Abheben des Sekundärsteges wurden die Riegel eingepasst (Abb. 21 und 22). Anschließend wird die Arbeit zum Duplieren vorbereitet. Dabei ist darauf zu achten, dass die Stege gut ausgeblockt werden, um einen ausreichend dimensionierten Klebespalt zu erreichen (Abb. 23).

Auf dem Einbettmasse-Modell wird dann wie gewohnt modelliert. Um einen möglichst grazilen Modellguss zu erhalten, verwenden wir als Basis eine Lochgitterretention (Abb. 24).

Die Stege haben wir in der Modellgusslegierung Giro-

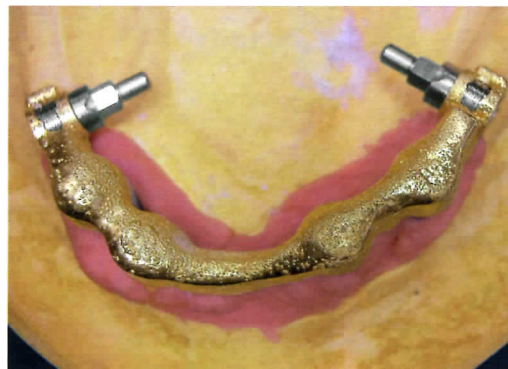


Abb. 27 Die Riegel vor dem Verkleben, ...

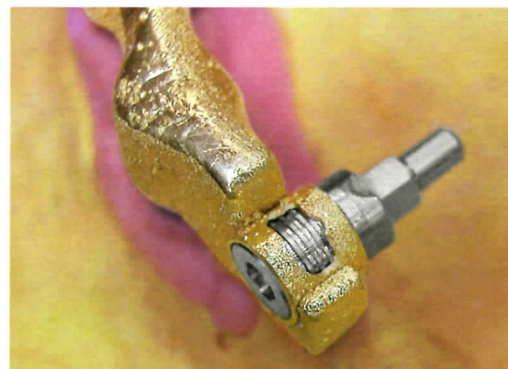


Abb. 28 ... wobei die Retentionsrillen im Riegel-Sekundärteil gut zu erkennen sind



Abb. 29 Das Verkleben der Riegel



Abb. 30 Zunächst werden die Riegel im Sekundärsteg verklebt, ...

crom FH (AmannGirrbach) gegossen. Diese Legierung lässt sich hervorragend verarbeiten, und in Verbindung mit der Einbettmasse Giroinvest speed (AmannGirrbach) erhält man extrem passgenaue Gussobjekte.

Nach dem Abstrahlen passt der Modellguss ohne Nacharbeiten auf das Sekundärgerüst (Abb. 25 und 26).

Das Verkleben der Riegel und des Modellgusses erfolgt in zwei Schritten. Zuerst werden die Riegel im Sekundärsteg verklebt, dann der Steg mit dem Modellguss. Dafür sollte man die Riegel gut abwachsen (Abb. 27 bis 31).



Abb. 31
... dann der Steg mit dem Modellguss



Abb. 32
Einprobe der Aufstellung auf den Kunststoffbasen

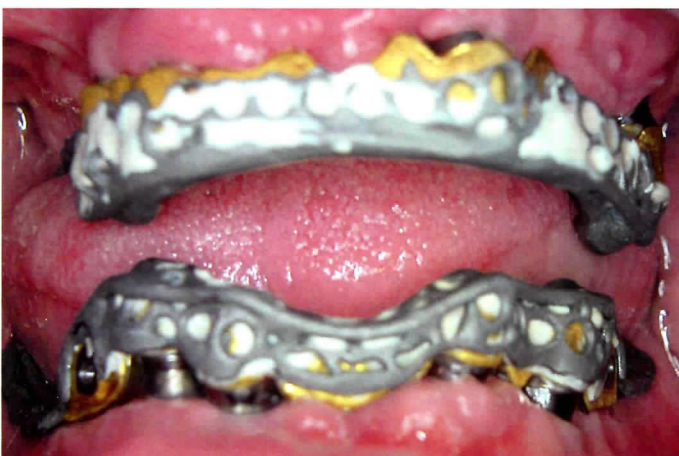


Abb. 33 Einprobe der Modellgusskonstruktion mit Funktionstest des Verriegelungsmechanismus



Abb. 34 Aufgrund der Kiefersituation stimmen die Mittellinien im Ober- und Unterkiefer leider nicht überein

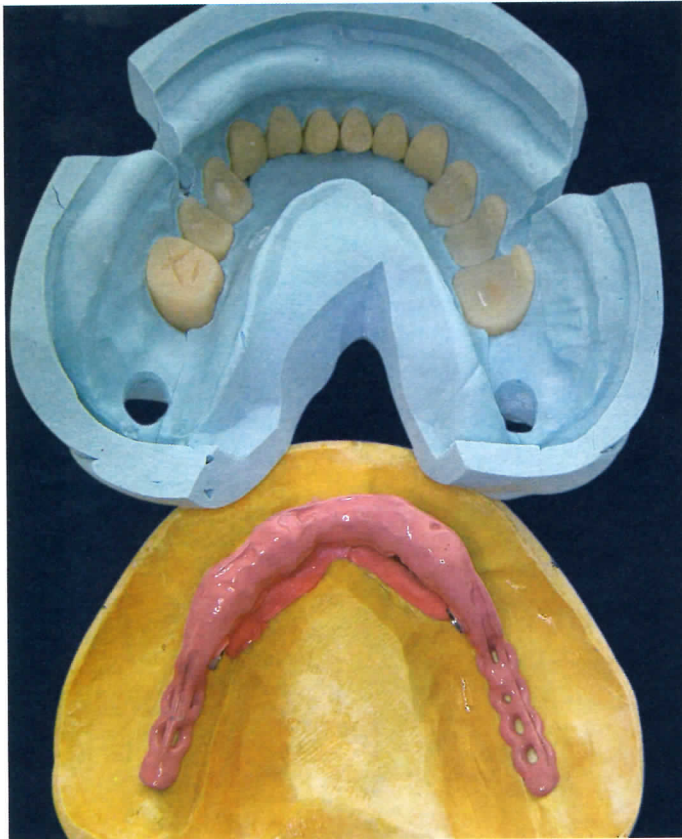
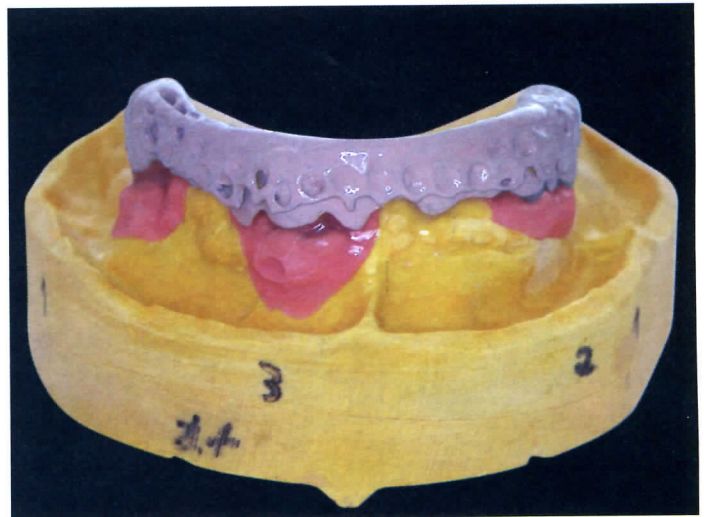


Abb. 35 und 36
Fertigstellung:
Die Modellgussgerüste
werden in die
Aufstellung
eingearbeitet



Fazit

Von den ästhetischen Möglichkeiten und dem Tragekomfort ist diese Art der Stegversorgung sicherlich herkömmlichen Doldersteg-Versorgungen weit überlegen. Die Gaumenfreiheit und der absolut feste Sitz werden vom Patienten als überragender Gewinn an Lebensqualität wahrgenommen (Abb. 37 bis 42).

Gesamteinprobe

Die Gesamteinprobe verläuft ebenfalls zweiphasig. Zunächst wird die Aufstellung auf Kunststoffbasen (die auch zu verriegeln sind) einprobiert (Abb. 32).

Im zweiten Schritt erfolgt die Einprobe der Modellgusskonstruktion mit Funktionstest der Riegelmechanik (Abb. 33). Bedingt durch die Kiefersituation des Patienten ließ sich keine Mittenübereinstimmung zwischen Ober- und Unterkiefer realisieren (Abb. 34).

In der ersten Kontrollsituation nach zwei Wochen konnten wir einen durch und durch zufriedenen Patienten erleben, der begeistert von der Eingewöhnungsphase (praktisch nicht vorhanden) und dem Handling der Riegel berichtete.



Abb. 37 Die fertigen Deckprothesen von vestibulär ...



Abb. 38 ... und frontal

Fertigstellung

Zur Fertigstellung müssen nur noch die Modellgüsse in die Aufstellung eingearbeitet werden (Abb. 35 und 36).

Dabei ist es besonders wichtig, dass alle Funktionsteile und Stege gut abgedeckt werden. Die Fließfähigkeit des Kunststoffes könnte sonst den Blutdruck und die Schweißbildung des Technikers unphysiologisch beeinflussen.

Der Oberkiefer wurde ohne Gaumenplatte fertiggestellt.

Korrespondenzadresse:
Enno Bücken-Thielmeyer
BK-Dental GbR
Nenndorfer Str. 70
30952 Ronnenberg
Telefon: (05 11) 6 00 50 66
E-Mail: info@bk-dentallabor.de
Internet:
www.bk-dentallabor.de



Abb. 39 Die Oberkieferprothese



Abb. 40 Die Unterkieferprothese



Abb. 41 Beide Deckprothesen von basal



Abb. 42 Die fertigen Deckprothesen im Mund des Patienten. Der Patient ist begeistert vom Tragekomfort der gaumenfreien Konstruktion und dem festen Sitz: ein glücklicher Patient!