

Das internationale

ZAHNTECHNIK MAGAZIN

**Entgegen dem Trend:
Abnehmbar - aus gutem Grund**

ZTM Björn Roland · Dr. Frank Kornmann

Sonderdruck

9 September
2006

flohr verlag gmbh & co. kg
Hauptstraße 22, D-78628 Rottweil

flohr
verlag

Entgegen dem Trend: Abnehmbar - aus gutem Grund

ZTM Björn Roland, Dr. Frank Kornmann



Indizes: Implantatprothetik, Riegel, Galvano, Implantatsteg

Anhand eines Patientenfalles zeigt der Autor ein Standardprotokoll für Implantatarbeiten, bei denen eine primäre Verblockung der Implantate gefordert ist. Im folgenden Fall wurden in einen zahnlosen Unterkiefer sechs Implantate inseriert und mit einer Stegarbeit versorgt. Damit die Arbeit perfekt gleitet, wurden Galvanohülsen verwendet. Außerdem kamen konfektionierte Riegel zum Einsatz, die den sicheren und langfristigen Halt des Zahnersatzes gewährleisten. Schritt für Schritt wird das zahntechnische Vorgehen beschrieben und wie man zu einem vorhersagbaren und guten Ergebnis kommt.

Als sich der Patient in der Klinik vorstellte, war er mit seiner bisherigen Unterkiefer-Totalprothese nicht mehr zufrieden. Gründe hierfür waren der mangelnde Halt der Prothese und die damit verbundene ständige Unsicherheit beim Sprechen und Essen in der Öffentlichkeit. Wegen der relativ starken Atrophie des Unterkiefers und dem damit verbundenen Verlust von Weichgewebe wurde ein implantatgetragener, herausnehmbarer Zahnersatz geplant, wobei der absolute sichere Halt und die Ästhetik des Zahnersatzes für den Patienten im Vordergrund standen.

Die Vorarbeiten

Als erster Arbeitsschritt der prothetischen Phase wird mit einem individuellen Löffel anhand der offenen Löffeltechnik ein Unterkieferabdruck genommen. Dann entsteht ein Abdruck für das Gegenkiefermodell, und es wird ein arbiträrer Gesichtsbogen zur lage richtigen Positionierung des Oberkiefermodells angelegt.

Das Labor fertigt die Modelle, artikuliert das Oberkiefermodell ein und erstellt auf dem Unterkiefermodell eine Bißschablone, die auf zwei Implantaten befestigt werden kann (Abb. 1 und 2). Zu diesem Zweck wurden zwei möglichst parallele Implantate ausgesucht und die Abdruckpfosten in die Kunststoffbasis für die Bißnahme einpolymerisiert. Sollten keine einigermaßen parallelen Implantate zu finden sein, könnte auch auf einen Abdruckpfosten verzichtet werden oder die Innenverbindung der Abdruckpfosten etwas beschliffen werden.

Diese stabil sitzende Bißschablone versetzt den Zahnarzt in die Lage, eine exakte Kieferrelationsbestimmung herzustellen. In der Klinik erfolgt mittels dieser Bißschablone die Kieferrelationsbestimmung, mit deren Hilfe das Unterkiefermodell anschließend einartikuliert wird.

Die Stellung der Zähne

Auf der gleichen Basis, mit der zuvor der Biß genommen wurde, werden jetzt Zähne aufge-

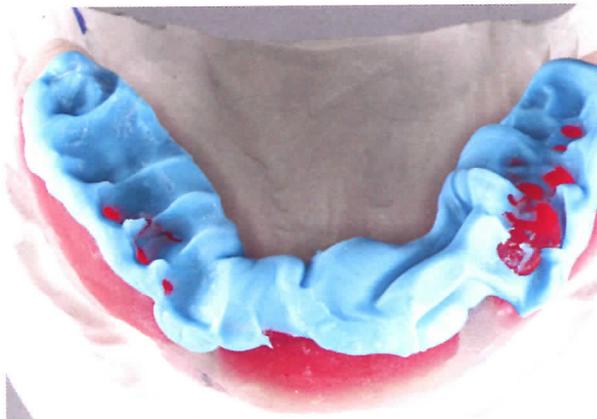


Abb. 1 und 2: Bißnahme - auf zwei Implantaten verschraubt.



Abb. 3: Einprobe der Aufstellung zum Überprüfen der Ästhetik, Phonetik und der Bißverhältnisse.



Abb. 6: Check der Platzverhältnisse.

stellt. Dabei werden die Zahnfarbe und die individuellen Patientenwünsche, die zuvor mit ihm besprochen wurden, beachtet. So war zum Beispiel in diesem Fall eine leicht unregelmäßige Zahnstellung der Unterkiefer-Frontzähne gewünscht (Abb. 3).

Die nun folgende ästhetische Anprobe ist ein wichtiger Schritt bei einer solchen Arbeit, da nur so ein vorhersagbares Ergebnis erzielt werden kann. In der Klinik kann man das Aussehen im Mund sehr gut beurteilen,



Abb. 4 und 5: MP Aufbau, damit man von der Innen- zur Außenverbindung gelangt.

außerdem wird automatisch der Biß kontrolliert, und der Patient kann anhand von Sprechproben die Phonetik überprüfen.

Mit Vorwall zum Steg

Nach der ästhetischen Anprobe werden im Labor Silikonvorwälle der Aufstellung hergestellt. Außerdem werden die MP Aufbauten in den entsprechenden Gingivahöhen ausgesucht. Die Abutments (Abb. 3) braucht man, um von der Implantat-Innenverbindung der Xive-Implantate auf eine Außenverbindung zu gelangen (Abb. 4 und 5).

Auf die MP Aufbauten werden ausbrennbare Kronenbasen aufgeschraubt und mit Kunststoff der Steg modelliert. Dieser sollte dabei möglichst parallel zur Okklusionsebene und unter den zu ersetzenden Zähnen verlaufen



Abb. 7: Auf die MP Aufbauten werden die ausbrennbaren Kronenbasen geschraubt.



Abb. 8: Fertiger Steg aus Modellierkunststoff.



Abb. 9 und 10: Sehr wichtig ist die genaue Platzierung des Riegels.

(Abb. 6). Nach Aushärten des Kunststoffs kann der Steg mit 2° gefräst werden. Anschließend werden die Bereiche zwischen den Prämolaren herausgeschliffen, um in diesen Bereichen die Primärteile der konfektionierten Steckriegel einzubringen (Abb. 7 und 8).

Auch für diesen Arbeitsschritt ist der Silikonvorwall der Aufstellung von sehr großer Bedeutung, da man so kontrollieren kann, ob die Achse des Riegels zwischen den Prämolaren in der richtigen Höhe austritt und somit kein ästhetisches Problem verursacht (Abb 9 und 10).

Liegt der Riegel zu weit distal, ist er für den Patienten nur schwer zu erreichen, liegt er zu weit mesial, kann die Öffnung zu sehen sein, was ebenfalls störend wäre.

Liegt der Riegel zu weit distal, ist er für den Patienten nur schwer erreichbar, liegt er zu weit mesial, stört die sichtbare Öffnung.

Die Gußtechnik

Der Kunststoffsteg wird nach dem Fräsen und Einsetzen der Primärteile zwischen jedem Implantat mit einer dünnen Trennscheibe durchtrennt (reduziert die Spannung im Kunststoff), und danach wieder mit etwas Modellierkunststoff zusammengefügt.

Nach dem Anstiften und Einbetten wird die

Muffel vorgewärmt und mit einer Nichtedelmetall-Legierung gegossen (Abb. 11 und 12). Das benötigte Metallgewicht konnten wir durch das Wiegen der Kunststoffmodellation ermitteln. Es ist wichtig, daß nicht zuviel Metall verwendet wird und kein Gußkegel entsteht, da dieser beim Erstarren einen Verzug des Stegs verursachen könnte.

Nach dem Ausbetten werden die auf dem MP Aufbau aufliegenden Flächen mit dem „Finisher für Konus und Planflächen“ (Friadent, Mannheim) und etwas Fräsöl vorsichtig nachbearbeitet (Abb. 13).

Nach der obligatorischen Passungskontrolle (Scheffieldtest) auf dem Modell wird der Steg dann in Metall nachgefräst und im Mund sein exakter Sitz kontrolliert.

Beim Scheffieldtest wird jeweils eine Schraube in den Steg oder die okklusal verschraubte Brücke eingeschraubt, kein Teil von Steg oder Brücke darf sich von den Implantaten oder Implantatabutments abheben.

Galvanofarming und Verkleben

Zurück im Labor werden mit dem indirekten Verfahren (nach ZTM Willershäuser) die Galvanohülsen hergestellt (Abb. 14). Dazu



Abb. 11: Die Gußvorbereitung.

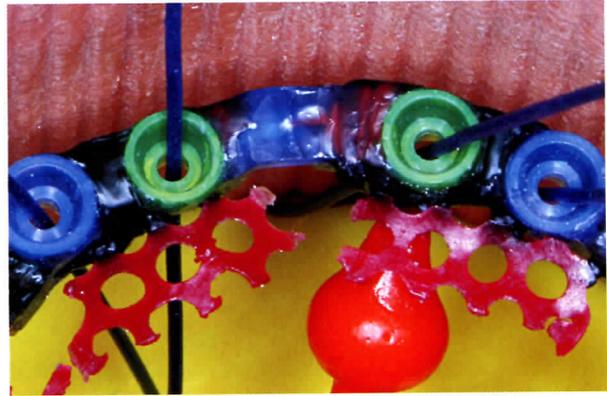


Abb. 12: Die feinen Wachsdrähte werden nach dem Einfüllen der Einbettmasse herausgezogen, um die Bildung von Blasen zu verhindern.

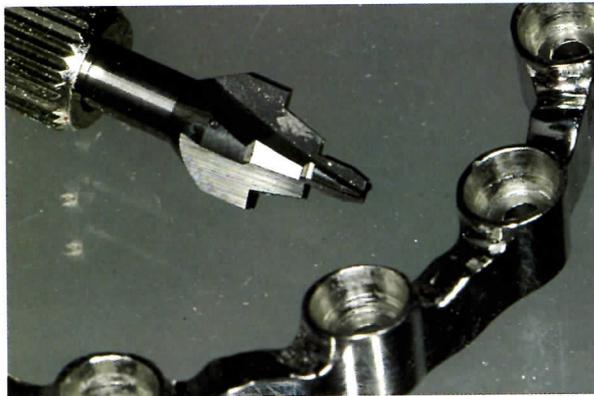


Abb. 13: Finisher für Konus- und Planflächen zur Bearbeitung der Innenseiten.



Abb. 14: Dupliertechnik zur Herstellung der Galvanoteile.

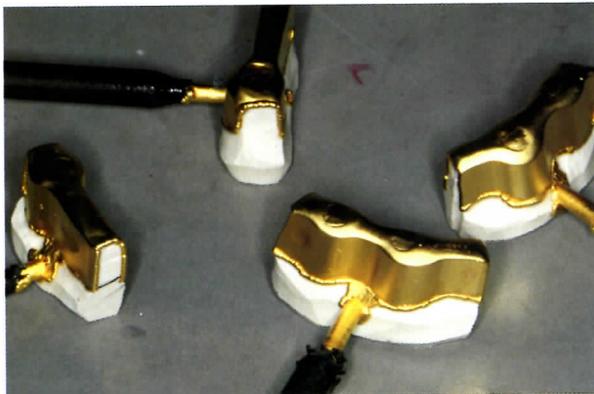


Abb. 15: Galvanohülsen.



Abb. 16: Konstruktionsteile in der Übersicht.

wurde das Gerät „AGC® Comfort“ (Wieland, Pforzheim) verwendet. Eine sehr gute Neuerung dieses Gerätes ist, daß die zu galvanisierende Fläche automatisch berechnet wird und man die Oberfläche des zu galvanisierenden Objektes nicht erst mit Millimeterpapier ausmessen muß. Anstelle einer „großen“ Galvanohülse, die oft nur schwer abzuheben ist, wurden vier kleine Galvanohülsen hergestellt, die Trennung liegt jeweils zwischen den Attachments (Abb. 15).

Nach dem Aufpassen der Galvanohülsen werden Duplierhilfsteile auf die Primärteile der Riegel gesetzt und die Galvanohülsen mit einer gleichmäßig dünnen Schicht Wachs als Platzhalter überzogen. Jetzt wird dupliert und dann das Einbettmassemmodell gefertigt.

Im Anschluß wird die Tertiärstruktur hergestellt, die ebenfalls in einer Nichtedelmetalllegierung gegossen wird. Im lingualen Bereich wurde aus Platz- und Stabilitätsgründen ein Metallband belassen.

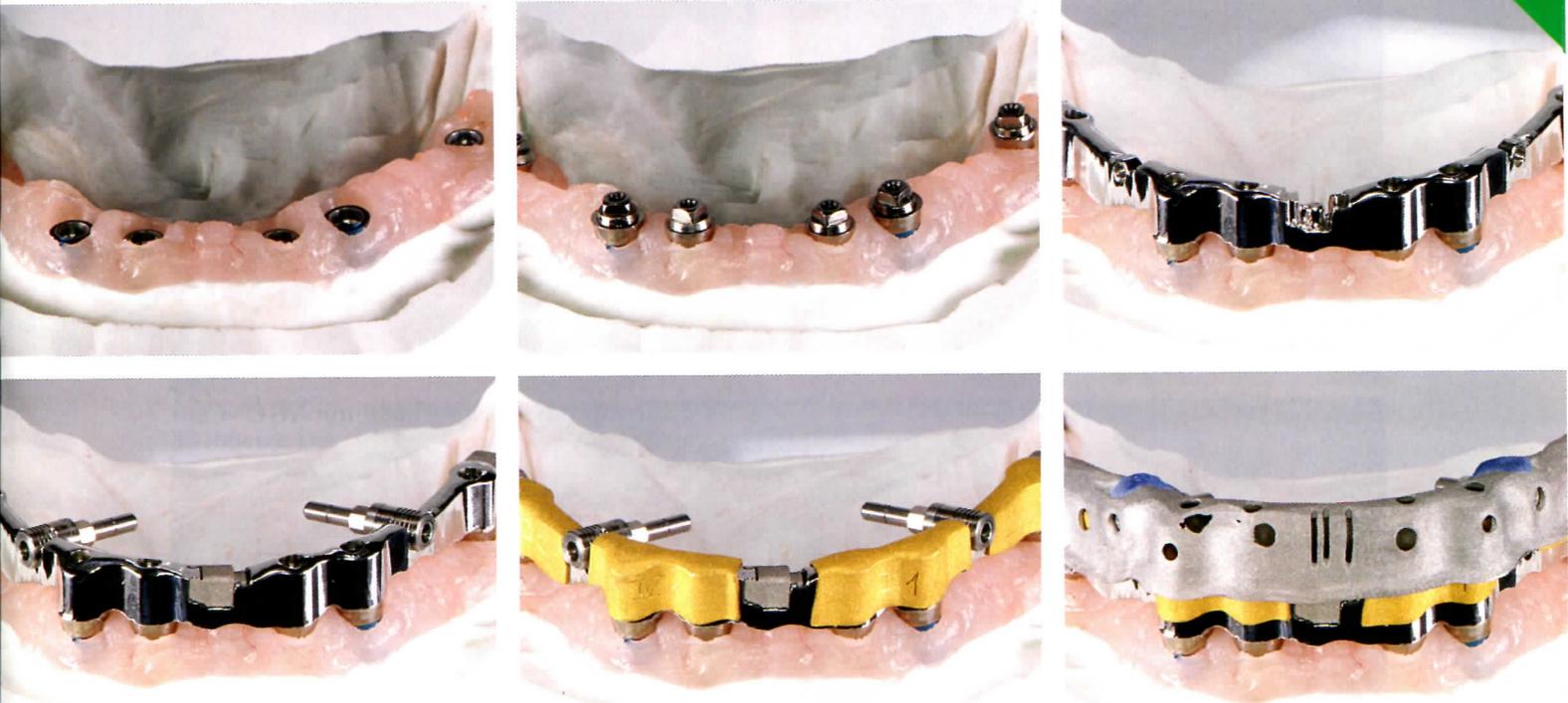
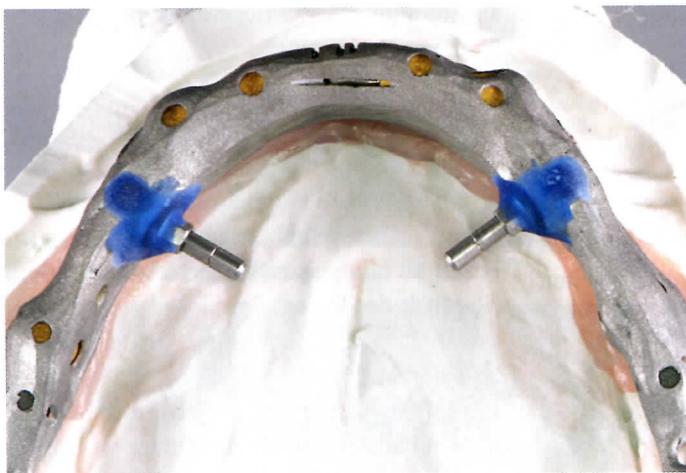


Abb. 17 - 22: ...und step by step auf dem Modell von labial...



Abb. 23 - 26: ...und von okklusal betrachtet.



werden mit etwas Modellierkunststoff noch provisorisch befestigt (Abb. 26). Die anfangs anprobierte Aufstellung wird auf das Tertiärgerüst exakt umgesetzt bzw. noch eventuell gewünschte Änderungen vorgenommen (Abb. 29 bis 31).

Fertigstellung mit Riegel

In der Klinik wird der Steg wieder eingeschraubt und die Tertiärstruktur mit der Wachsaufstellung nochmals anprobiert sowie die Funktion überprüft. Nach dieser letzten Kontrolle werden im Labor die Sekundärteile der Riegel mit Kaltpolymerisat befestigt und die Aufstellung in Kunststoff umgesetzt. Dabei müssen die Regionen, in denen die Riegelachse austritt, mit

Das Verkleben der Galvanohülsen in die Tertiärstruktur erfolgt nach dem Abstrahlen mit Aluminiumoxid - vorbereitet wird mit Metall Primer „AGC®-Cem“ (Wieland, Pforzheim) (Abb 27 und 28). Die Sekundärteile (Korbteile) der Riegel



Abb. 27: Vorbereitung zum Verkleben.



Abb. 28: Tertiärstruktur verklebt mit AGC®-Cem.



Abb. 29 - 31: Aufstellung auf dem Tertiärerüst.

Wachsdraht oder einer speziellen Verblendhilfe für die Riegel ausgeblockt werden. Die Fertigstellung des Kunststoffes sollte unbedingt in zwei Schritten erfolgen: Zuerst wird im Frontzahnbereich der Kunststoff polymerisiert, anschließend in einem zweiten Schritt die beiden seitlichen Bereiche. Diese etwas aufwendigere Fertigstellung gewährleistet, daß die Schrumpfung des Kunststoffes die perfekten Gleiteigenschaften der Arbeit nicht beeinträchtigt. Nach der Fertigstellung werden noch im verriegelten Zustand die Riegelachsen im linguale Bereich gekürzt und poliert, damit diese die Zunge nicht stören (Abb. 33). Aus ästhetischen Gründen wurden die Zahnfleischanteile im frontalen Bereich noch dezent mit eingefärbtem Kunststoff indivi-

dualisiert (Abb. 34). Dank der genauen Vorarbeit und Anproben gestaltet sich das Einsetzen der Arbeit absolut risikolos. Die MP aufbauen und der Steg werden mit dem Drehmoment 25 Ncm eingeschraubt, und der Patient erhält Hinweise für Reinigung und Pflege der Implantate.

Fazit

Die beschriebene Vorgehensweise mit der Verwendung konfektionierter Steckriegel bietet eine sehr gute Möglichkeit, Patienten einen - zwar herausnehmbaren - damit aber auch besser zu reinigenden Zahnersatz anzubieten. So erhält der Patient die Sicherheit, daß sich der Zahnersatz nicht ohne seinen Willen lockert oder gar herausfällt. Ein weiterer Pluspunkt für eine solche Konstruktion ist, daß im Falle einer Operation unter Vollnarkose, bei der sonst jeder herausnehmbare Zahnersatz entfernt werden muß, ein riegelverankerter Zahnersatz im Mund verbleiben kann.

Diskussion

Selbstverständlich ist bei einem Steg - genauso wie bei jeder anderen Arbeit auf Implan-



Abb. 32 und 33 (oben): Die fertige Arbeit.

Abb. 34: Die fertige Front im Detail: lebendige Stellung und rote Ästhetik verleihen ein natürliches Aussehen.



Abb. 35: Die Mundsituation...

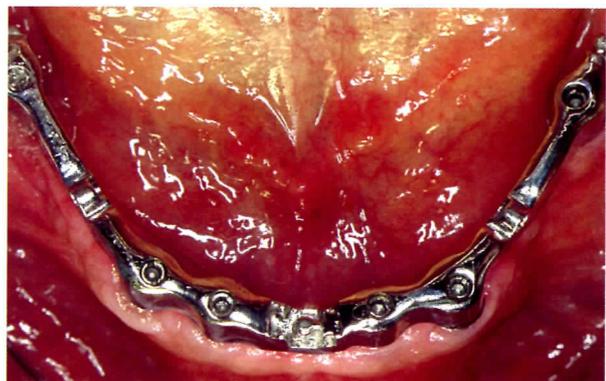


Abb. 36 ...mit Steg...



Abb. 37: ...und fertiger Arbeit.

ten - eine perfekte Passung entscheidend, um keinen „Streß“ für die Implantate zu verursachen, d.h. den Langzeiterfolg zu gewährleisten.

Die verwendeten Galvanohülsen sind bei einer riegelverankerten Stegarbeit „insbesondere“ für die perfekten Gleiteigenschaften und zur Minimierung des Spaltraums zwischen Steg und Tertiärstruktur notwendig. Die verwendeten konfektionierten Riegel sind sehr wartungsarm und auch für ältere

Patienten leicht zu handhaben. Sollte ein Patient aufgrund schlechter Motorik Probleme mit dem Öffnen der Riegel haben, kann problemlos die Öffnung als Trichter noch etwas erweitert werden (Abb. 32).

ZTM Björn Roland
Dental Design Klaus Schnellbacher
Raiffeisenstraße 7, 55270 Klein-Winternheim
Tel: 0 61 36 / 99 09-0
e-mail: B.ROLAND@gmx.de

Dr. Frank Kornmann
Facharzt für Oralchirurgie
Zentrum für Ästhetische Implantologie
Sant'-Ambrogio-Ring 39, 55276 Oppenheim

Literatur beim Verfasser

Verwendete Materialien:

Implantate: Xive Cell Plus - Dentsply/Friadent
Implantatteile: MP Aufbau - Dentsply/Friadent
Ausbrennbare Kronenbasen - Dentsply/Friadent
Riegel: MK-1
Galvano: AGC®-Comfort - Wieland Dental + Technik
Kleber: AGC®-Cem - Wieland Dental + Technik
Zähne: Creapearl - AmannGirrbach
Kunststoff: Candulor Ästetik Farbe 34 - Candulor

ZTM

Björn Roland

1996 - 2000:

Ausbildung zum
Zahntechniker bei
Zahntechnik

Kessler GmbH in
Mainz-Kastell

(danach Zivildienst)

2001 - 2004: Zahntechniker bei Dental Plus
GmbH, Wiesbaden (ab 2003 Stellvertreten-
der Laborleiter)

2004: Meisterprüfung in Frankfurt/Main
Seit November 2004 Zahntechnikermeister
bei Dental Design Klaus Schnellbacher,
Klein-Winternheim. Schwerpunkt Implan-
tatprothetik und Frontzahnkeramik

2005: Aufenthalt in Japan im Osaka Cera-
mic Training Center von Shigeo Kataoka
(Abschluß Dental Ceramist), außerdem
Vortragsreisen in Israel und Japan. Seit
2005 als Referent international zum Thema
Implantatprothetik tätig. Seit Januar 2006
Gründung der „Virtual Implant Planning
GbR“, die sich mit virtueller Implantat-
planung befaßt.

