

Neue Legierungen für die Implantologie

# Implantatprothetik auf Gold-Titanpfosten

Dr. Goetz Parloh, Berlin

**Implantatgetragene Galvanokronen erfreuen sich einer immer größeren Beliebtheit. Seit einiger Zeit bietet Wieland Edelmetalle als sinnvolle Ergänzung zur Galvanotechnik, spezielle, maschinengefertigte Implantat-Aufbauten an. Diese vorpräparierten Abutments sind aus einer Gold-Titan-Legierung hergestellt und erlauben eine individuelle Versorgung mit Einzelkronen, Brücken oder Teleskopkronen. Unser Autor beschreibt seine ersten Erfahrungen mit dem neuen Aufbau-System.**

**Keywords: Aufbauten, Galvanotechnik, Implantatprothetik**

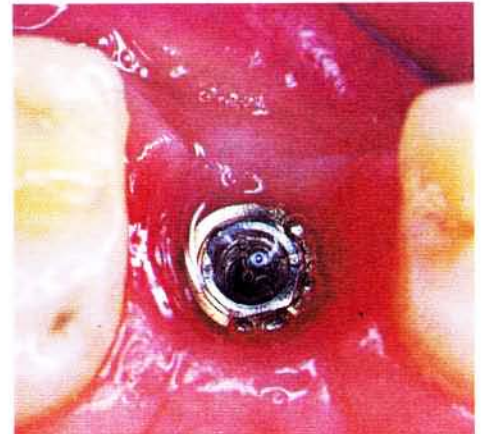
**P**räzise Paßformen von Implantatkopf und prothetischem Aufbau erhöhen die Lebensdauer von implantatgetragenem Zahnersatz. Um die Präzision zwischen Implantatkopf und Aufbau zu erreichen, sind heute maschinengefertigte Passungen der Standard bei führenden Herstellern. Intensive Forschungen der letzten Jahre haben die entscheidenden Faktoren für einen erfolgreichen Zahnersatz auf Implantaten klären können. Für die mechanische Dauerbelastung sind 4 Faktoren bestimmend:

- Die prothetische Plattform (Implantatgröße) sollte der zu erwartenden Belastung angemessen sein, damit möglichst wenige exzentrische Belastungen auftreten (d. h. große Durchmesser für Molaren)
- Ausreichende Vorspannung der Komponenten mit maschinenkontrolliertem Drehmoment (von Hand nicht kontrolliert zu erreichen)
- Maschinenpassungen im engen Toleranzbereich, um Mikrobewegungen und Belastungen der Komponenten zu vermeiden (hier bestehen die größten Unterschiede zwischen den Herstellern)
- Saubere und unbeschädigte Paßflächen der Komponenten beim Einsetzen, sonst

kommt es zu nachträglichem Verlust der Vorspannung durch Absinken der Aufbauten.

Da aufgrund der wissenschaftlichen Erkenntnisse die Erfolgsfaktoren für einen sicheren Verbund bekannt sind, können immer mehr Implantatversorgungen zementiert werden. Das hat Vorteile für den Behandler und den Patienten: Im ästhetischen Bereich entfallen die Schraubenzugänge und eine sichere Okklusion kann hergestellt werden. Für den Zahnarzt bedeutet eine Zementierung einen einfachen, gewohnten Behandlungsablauf, der zudem kostengünstiger für den Patienten ist.

Aus der zahnärztlichen Prothetik ist bekannt, daß Galvanokronen herkömmlichen Gußkronen in den Parametern Haltbarkeit, Paßform und Ästhetik überlegen sind [Wirz et al. 1997, Kerschbaum et al. 1997]. Deshalb ist der Einsatz von Galvano-Einzelkronen auf Implantaten eine zuverlässige implantologische Therapie. Zwei präzise Ver-



**Abb. 1**  
**3i-Implantat**  
**mit äußerem**  
**Sechskant**



Abb. 2 Der Gold-Titan-Aufbau von Wieland



Abb. 3 Der präparierte Gold-Titan-Aufbau mit Galvanokäppchen auf dem Modell



Abb. 4 Die Keramikkrone 25 auf dem Modell



Abb. 5 Das Gold-Titan-Abutment im Mund

Abb. 6 Einsetzen des Gold-Titan-Aufbaus mit einer Goldschraube und kontrolliertem Drehmoment



fahren – maschinengefertigter Aufbau und Galvanotechnik – werden kombiniert, um eine hohe Paßgenauigkeit und Ästhetik mit langfristigen Erfolgsraten zu verbinden. Um die Anfertigung von Galvanokronen auf Implantaten zu vereinfachen, sind vor-

präparierte Pfosten (Gold-Titan-Pfosten, Wieland Edelmetalle, Pforzheim) jetzt erhältlich. Die Pfosten aus einer speziellen Gold-Titan-Legierung (Au 97,7%, Ti 1,8%, Ir 0,5%) sind beschleifbar und erlauben eine individuelle Versorgung von Einzelkronen, Brücken oder teleskopierenden Kronen auf Implantaten. Die Gold-Titan-Pfosten sind für das 3i-System, für Bränemark und für Steri-Oss erhältlich. Am Beispiel einer

Versorgung auf einem Implantat mit einem Außenhex (Hersteller: 3i Implant Innovations, USA) werden die Vorzüge in der Praxis gezeigt, wenn mit einer Kombination aus zwei hochpräzisen Verfahren prothetische Sicherheit erzeugt werden kann.

## Fallbeschreibung

Die 32jährige Patientin entschloß sich nach mehreren Versuchen, den Zahn 25 konservativ endodontisch zu behandeln, zu einer implantologischen Lösung des Problems. Der chronisch infizierte Zahn wurde entfernt und in der gleichen Sitzung wurde ein Osseotite-Implantat (3i) in Prämolarendurchmesser (4 mm) gesetzt. Ein Stück der bukkalen Wand war ankylosiert, so daß trotz vorsichtiger Entfernung des Zahnes 25 vier Schraubengewindungen im bukkalen Bereich freilagen. Mit einem Knochenersatzmaterial (Bio-Gran, Orthovita) und einer Gore-Membran (W.L. Gore) wurde der Defekt gedeckt und nach dem Abdecken mit einem Bindegewebstransplantat primär verschlossen. Die Heilung der Wunde verlief komplikationslos. Beim Freilegen des Implantats nach 4 Monaten war das Implantat bis auf eine Windung bukkal vollständig vom Knochen eingeschlossen. Nach 7 Wochen Weichgewebsheilung erfolgte die definitive Pick-Up-Abformung. Im Labor wurde der Gold-Titan-Fräspfosten aufgesetzt und vom Zahntechniker nach dem Platzbedarf beschliffen. Anschließend wurde ein AGC-Goldkappchen auf dem individualisierten Pfosten galvanisiert und die Krone in Schichttechnik keramisch verblendet. Der Gold-Titan-Pfosten wurde mit einem Drehmoment von 32 Ncm mit einer Goldschraube angezogen und die Krone mit einem provisorischen Zement festgesetzt (Temp-Bond, Kerr).

## Die Gold-Titan-Pfosten

Die Pfosten sind für den Einsatz im Labor vorpräpariert. Die formoptimierten Pfosten sind in 4 konfektionierten Größen erhältlich, so daß der Zahnarzt oder Zahntechniker die Auswahl nach dem individuellen Platzangebot treffen kann.

Die patentierte Gold-Titan-Legierung erleichtert die Präparation der Pfosten, weil sie leicht fräs- und polierbar ist. Der Fußteil ist maschinell gefräst und sichert eine gute Passung am Implantatkopf. Diese ist wichtig, um Mikrobewegungen des Aufbaus zu verhindern. Der Pfosten ist für den Einsatz mit einer zementierbaren Krone oder Brücke geeignet. Ebenso sind teleskopie-

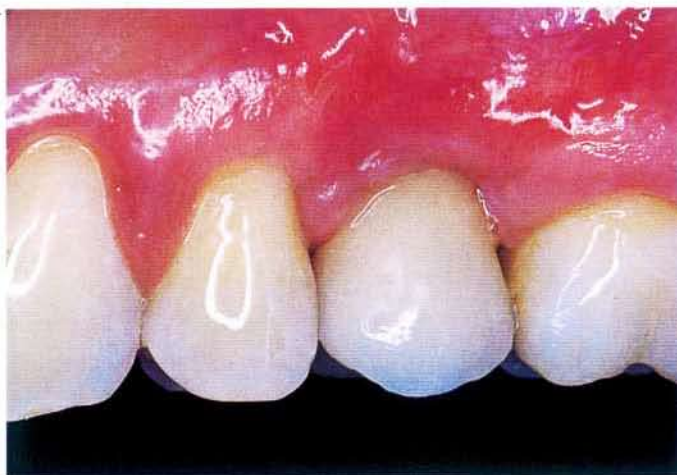


Abb. 7  
Die fertige Restauration im Mund

rende Aufbauten für herausnehmbare Konstruktionen möglich.

Mit einer horizontalen Verschraubung verbindet man die Vorteile einer bedingten Zugänglichkeit mit den Vorteilen einer ästhetisch-funktionellen Restauration ohne Kunststoff in der Kaufläche. Es stehen also für die gängigen implantatprothetischen Arbeiten Lösungen zur Verfügung, die die Präzision des Galvanoformens mit der Präzision einer maschinellen Passung verbinden. Neben den technischen Vorteilen hat die Gold-Titan-Legierung biologische Vorteile.

## Parodontologische und prothetische Sicherheit

Der Werkstoff der neuen Gold-Titan-Fräspfosten zeichnet sich durch eine geringe Plaqueaffinität aus. Untersuchungen von van Steenberghe et al. (1989), Esposito et al. (1998) und Wirz zeigen, daß Titanaufbauten eine hohe Plaqueansammlung fördern können. Für den Patienten ist die Gesunderhaltung dieser Titanoberflächen erschwert. Die Gold-Titan-Legierung erhöht die parodontologische Sicherheit der Implantate, indem die Pflege durch geringe Plaqueaffinität erleichtert wird. In Kombination mit einer Galvanokrone ist der Randspalt zwischen Krone und Implantatpfosten im technischen Optimalbereich. Auch hier wird die Sicherheit der Restauration erhöht.

Die Kombination aus zwei präzisen Verfahren wie dem AGC-Galvanoforming und maschinell gefertigten Implantataufbauten erleichtert die Vorhersagbarkeit der prothetischen Restauration. Je mehr Mikrobewegungen der Implantataufbau auf dem Implantatkopf zuläßt, desto eher wird die Haltekraft oder Elastizitätsgrenze der Halteschraube erreicht. Voraussetzungen für ein Vermeiden von Schraubenlockerungen oder -brüchen sind:

### Korrespondenz- adresse:

Dr. Goetz Parloh  
Stresemannstr. 121  
10963 Berlin

Abb. 8  
Die Restauration  
von palatinal

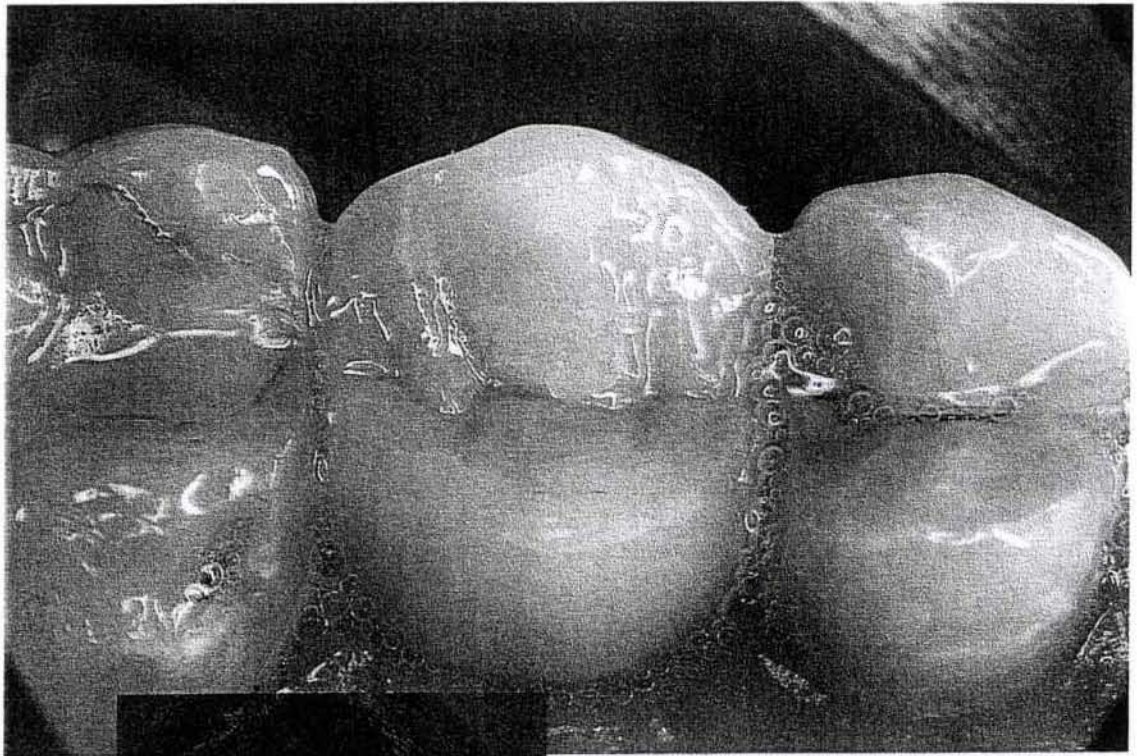


Abb. 9  
Eine glückliche  
Patientin



- Ein der prothetischen Belastung angemessener Implantatdurchmesser
- Einbringen mit kontrolliertem Drehmoment (Goldschraube!)
- präzise, maschinell gefertigte Aufbauten
- keine Verunreinigungen oder Schäden an Implantatkopf oder -aufbau.

Sind diese Faktoren erfüllt, erhöht sich die prothetische Sicherheit, so daß Kronen- und Brücken regelmäßig zementiert werden können. Das bedeutet, der Zahnarzt kann rationellere Implantatprothetik anbieten,

die weniger Investitionen des Patienten erfordern und die Attraktivität einer implantologischen Lösung erhöhen.

### **Einsatzspektrum der Gold-Titan-Pfosten**

Wie im beschriebenen Fall kombiniert der Gold-Titan-Pfosten bei Einzelkronenversorgungen die Vorteile der Galvanotechnologie mit einer im Implantatiemarkt einzigartigen Legierung für einen Implantataufbau. Selbstverständlich können auch mehrteilige Brücken auf diesen Pfosten zementiert werden. Die Zementierung erleichtert den passiven Sitz und vermeidet Spannungen im Gerüst.

Eine Domäne des Galvanoformens bleibt die Doppelkrontechnik: Der Vorteil einer reibungslosen Passung kann für Implantatarbeiten genutzt werden. Auch wenn natürliche Zähne und Implantate in einer großen Teleskoparbeit kombiniert werden, sind die Aufbaupfosten für die Galvanokappen der einfache Weg zu einer optimal eingestellten Restauration. Wird das Tertiärgerüst im Mund eingesetzt und verklebt, resultiert eine vorhersagbar spannungsfreie Konstruktion, die die natürlichen Zähne und die Implantate gleichermaßen schützt. □