

# Back to the roots?! Funktion und Ästhetik von Gold im Mund

Jahrzehntlang war die Vollgusskrone die Standardversorgung im Seitenzahnbereich, das Goldinlay und die Teilkrone die sinnvolle, wenn auch teilweise nicht GKV-finanzierte logische Ergänzung. Der rasant steigende Goldpreis, Metallphobien, verbesserte Keramikwerkstoffe und eine Änderung des „Ästhetik-Bewusstseins“ der Patienten und der Zahnärzteschaft haben diese Versorgungsformen aber in ein Nischendasein verdrängt. Gibt es also heute überhaupt noch eine Indikation für die unverblendete Goldrestauration? Kann diese „ästhetisch“ sein? Prof. Dr. Peter Pospiech nahm die Jubiläumstagung der Arbeitsgemeinschaft Dentale Technologie e. V. im Juni in Nürtingen zum Anlass, einmal wieder zu reflektieren, warum Goldrestaurationen tatsächlich immer noch eine – nicht nur preislich – hochwertige Versorgung darstellen.

Ist „Think ceramics!“ passé? – Stattdessen „back to the roots“ der Goldversorgung?

Nein, auch heute gilt weiterhin, dass Keramik der (Werk-)Stoff ist, aus dem die Zähne sind. Und wenn keramisch gedacht und materialgerecht gearbeitet wird, stehen auch zahnähnliche Materialien zur Verfügung, die tatsächlich „close to nature“ sind.

Einen Nachteil haben jedoch viele Vollkeramikrestaurationen, wenn sie keine Vollkronen und damit konventionell zementierbar sind: Die Erzielung eines dauerhaften adhäsiven Verbundes ist immer dann schwierig, wenn kein oder nicht mehr ausreichend Schmelz vorhanden ist. Das Kleben im Dentin ist wesentlich komplexer, weniger zuverlässig und in tiefen Kavitäten kaum perfekt hinzubekommen. Aber auch solche Situationen müssen mit einer relativ hohen Reproduzierbarkeit beherrschbar sein. Konventionell zementierte Restaurationen aus Gold gehören da immer noch zu den klassischen und bewährten Systemen [3, 8].

Nachhaltigkeit ist heute ein wichtiges Attribut, welches Maßnahmen, Methoden und Werkstoffe erzielen sollen. Und Nachhaltigkeit haben Restaurationen aus hochgoldhaltigen Legierungen tatsächlich bewiesen. Die beiden Fälle der **Abbildungen 1 und 2** zeigen dies sehr beeindruckend: Beide Arbeiten befinden sich seit über dreißig Jahren annähernd unverändert in der Mundhöhle, die Arbeit in Abbildung 2 fast schon vierzig Jahre. Können Keramik- oder Kompositrestaurationen an solche Zahlen heranreichen? Diese Beweisführung steht tatsächlich noch aus.



**Abb. 1:** 30 Jahre alte Versorgung mit einer hochgoldhaltigen Legierung.

## Vollgussrestaurationen: Pro und Contra

Hochgoldhaltige Legierungen waren bis in die Anfänge der 1980er-Jahre das „Nonplusultra“ der restaurativen Versorgung im Seitenzahnbereich. Welche Kontrapunkte führten dazu, dass der Anteil solcher Restaurationen an den Gesamtversorgungen auf einen Bruchteil zurückgegangen ist?

### Contra

Ein wesentlicher Faktor für den Rückgang der Versorgung mit unverblendeten Goldrestaurationen war der ständig steigende Goldpreis Ende der 1970er-Jahre (**Abb. 3**): Im Januar 1978 lag der Preis bei ca. 15 DM pro Gramm hochgoldhaltiger Legierung und kletterte bis Januar 1980 auf den dreifachen Wert von bis zu 50 DM/g.

Das sprengte in nachvollziehbarer Weise die Finanzierungslimits und so wurden die damals sogenannten NEM-Legierungen (heute EMF-Legierungen) auf Kobalt-Chrom- oder Nickel-Chrom-Basis entwickelt, die allerdings für Gussfüllungen nicht gut geeignet waren: Die Duktilität der Legierungen ist geringer als bei den hochgoldhaltigen Legierungen und das Anfinieren der Federränder war somit kaum möglich. Ferner wurden auch sogenannte „Spargolde“ mit den bekannten werkstoffkundlichen Problemen entwickelt, die zu vermehrten Unverträglichkeitsreaktionen führten.

Ein weiterer Aspekt gegen die klassische Goldversorgung war der zunehmende Ästhetik-Hype: Weiße Zähne (**Abb. 4**) wurden das erstrebenswerte Traumziel eines Großteiles der Patienten. Dieser Trend ist bis heute ungebrochen.



**Abb. 2:** Fast 40 Jahre in situ: Keine Gingivaverfärbungen und immer noch glänzend.

Beide Tendenzen führten dazu, dass der heutige Goldanteil nur noch rund ein Zehntel von dem ausmacht, was in den Hochzeiten der 1970er-Jahre verbraucht wurde. Zudem sind beide Aspekte volkswirtschaftlich wie auch aus zahnmedizinischer Sicht (metallfreie Restaurationen ohne Korrosionspotenzial) gut nachvollziehbar und erstrebenswert. Gibt es dennoch Gesichtspunkte, die für eine Renaissance in der Versorgung mit Vollgoldrestaurationen sprechen?

**Pro**  
Das stärkste Argument liegt auf der Hand: Kein Werkstoff ist in der klinischen Anwendung so lange bewährt und mit Erfahrungen versehen wie die hochgoldhaltigen Legierungen. Bereits in der Antike wurde Gold als Zahnersatzmaterial verwendet.

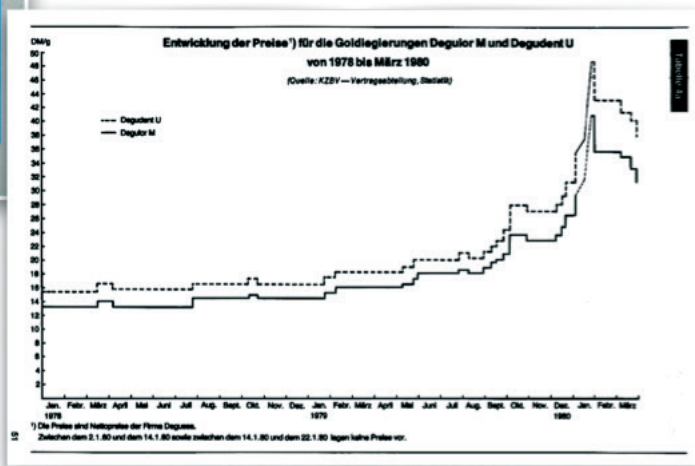


Abb. 3: Innerhalb von gut 24 Monaten kam es zu einer Verdreifachung des Goldpreises. © KZBV



Abb. 4: Beispiel einer Berichterstattung aus den 1980-er Jahren: Strahlend weiße Zähne werden als Synonym für absolute Schönheit in einem Bericht über die Miss World-Wahl herangezogen.

Aber nicht nur die jahrtausendelange Anwendung des Werkstoffes besticht – auch die Verweildauer der einzelnen Restaurationen ist mit teilweise über fünfzig Jahren belegbar und bei keinem anderen Werkstoff bislang nachgewiesen [1]. Das größte klinische Problem bei der Vollkeramik ist die Kontrolle der Adjustierung der Okklusion. Gerade bei glasierten oder glanzgebrannten Oberflächen ist es sehr schwierig, die okklusalen Kontaktverhältnisse gut darzustellen: Die Oberflächen sind glatt und feucht und die Zeichnungszuverlässigkeit der Okklusionsfolien ist dann nicht immer zu 100 % gegeben. Auch der Patient selbst kann mit zunehmender Behandlungsdauer und zigfachem Öffnen und Schließen des Mundes häufig gar keine unterstützenden Angaben mehr machen, sondern tendiert dann zu der Aussage, dass „es schon passt“. Ein „Einbeißen“, wie wir es von Amalgamfüllungen kennen, findet aber bei der Keramik nicht statt. Hier nutzen wir bei einer hochgoldhaltigen Legierung die Möglichkeit, durch eine Mattstrahlung der Oberfläche die okklusalen Beziehungen besser darstellen zu können (Abb. 5). In der Regel zeichnet die Folie auf einer leicht angerauten Oberfläche besser. Sollte die Okklusion in der Einprobensitzung nicht perfekt adjustierbar gewesen sein, treten zwei weitere Vorteile zutage: Eventuelle Frühkontakte offenbaren sich durch eine „Politur“ der matten okklusionstragenden Areale während der Funktion durch den Antagonisten. Die dort markierten Facetten lassen sich dann leichter identifizieren und adjustieren. In gewissem geringem Maße kann sich die Okklusion aber auch durch die Duktilität des Werkstoffes „von selbst“ einstellen. Ein weiterer positiver Aspekt ist die standardisiertere und modernisierte Verarbeitung. Gerade bei nicht häufiger Anwendung wäre das zentralisierte Gießen der anstehenden Restaurationen z. B. beim Hersteller für das einzelne Labor eine gute und sicherere Lösung. Aber auch das Fräsen von Teilrestaurationen aus hochgoldhaltigen Legierungen auf Hochleistungs-





**Abb. 5:** Die Mattierung der Kauflächen soll beim Probetragen helfen, eventuell Frühkontakte zu erkennen und zu beseitigen.

fräsmaschinen ist mittlerweile eine sehr gute Alternative, wenn es darum geht, die beim Gießen nicht zu vermeidende Entstehung von Lunkern oder Poren zu vermeiden; die Passgenauigkeit der CAD/CAM-hergestellten Restaurationen hat sich auch als ausreichend gut dargestellt [2].

Aus der Sicht eines Hochschullehrers halte ich zudem das Erlernen der Präparation für Goldteilrestaurationen wie auch der zahntechnischen Umsetzung durch die Studenten für ein sehr wichtiges Ausbildungselement zur Schulung der manuellen Geschicklichkeit [4–7]: Eine präzise Präparation will geübt sein, um eine makroretentive Form zu erreichen. Die Präparationsformen für metallfreie Teilrestaurationen heutiger Tage führen eher zu einer nachlässigeren Präparation, da ja alles „geklebt“ wird und eine gezielte Retentions- und Widerstandsform von vielen Autoren nicht unbedingt mehr angestrebt wird.

Auch das Aufwachsen von Goldgussrestaurationen schult die Präzision und das Auge für die okklusalen Verhältnisse und dient im Grunde auch als Training für die direkten plastischen Seitenzahnfüllungen.

Leider geht der Trend in der neuen Approbationsordnung in eine andere Richtung: Zahntechnische und manuelle Komponenten sollen zurückgedrängt werden, weil man sie, nach derzeit mehrheitlicher Lesart, „ja als Zahnarzt nicht mehr brauche“. Dies ist meines Erachtens zu kurzfristig gedacht: Zahnmedizin und insbesondere die Restaurative Prothetik ist angewandte Zahntechnik. Ein häufiges manuelles Training und das praktische Erleben sind durch eine noch so gute theoretische Ausbildung nicht zu ersetzen. In der Wiederholung liegt bekanntermaßen die Kraft. Das exemplarische Lernen und somit nur die Kenntnis einer Maßnahme ersetzt nicht das früher praktizierte echte Training mit vielfachen Wiederholungen und somit den Erwerb von Fertigkeiten.

#### **Gibt es noch Indikationen für eine Vollgoldrestauration?**

Zwingende Indikationen bestehen meines Erachtens immer dann, wenn durch eine ausgeprägte Apikallage von Präparationsgrenzen eine sichere Klebung von Keramikteilrestaurati-

onen nicht mehr erreicht werden kann [3, 8]; durch mangelnde Trockenlegung ist damit einerseits ein sicherer adhäsiver Verbund fraglich, zum anderen bestehen immense Probleme in der Überschussentfernung hauchdünner Kompositfahnen. Im Oberkiefer sind es auch alle Inlaysituationen, die ihren mesialen Kasten nicht in den bukkalen Bereich ausdehnen: Das lässt sich häufig realisieren, da ein kompromissloses „Extension for prevention“ auch nicht mehr die primäre Präparationsvorgabe für solche Restaurationen ist. Auch bei Goldinlays lässt sich minimalinvasiver als früher vorgehen.

Dann natürlich auch Teilkronen auf den Molaren, insbesondere, wenn es „funktionsaktive“ Patienten sind, und alle Restaurationen, die nicht mehr schmelzbegrenzt sind.

Tief subgingivales Kleben ist sehr aufwendig und nicht immer zu beherrschen. Zudem sind dünne, nicht sichtbare verbleibende Bondingreste gerade in der Tiefe fatal für die Parodontalgesundheit. Das klassische Befestigen mit einem konventionellen Zement (Zinkphosphat- oder Glasionomer) ist da wesentlich unkomplizierter.

Im Unterkiefer sieht man natürlich als Betrachter eher auf die Kauflächen. Deshalb sollten auch da zunächst die primären Indikationen für Goldgussrestaurationen im Molarenbereich gesehen werden.

Aber auch hier gilt: Wenn kein Schmelz vorhanden ist, sollte ein weißer Werkstoff, der auf ein Befestigen mit Komposit angewiesen ist, kritisch betrachtet werden, da die Dauerhaftigkeit des Dentinklebens noch nicht gelöst ist. Da muss der Patient zumindest darauf hingewiesen werden, dass es Alternativen gibt. Dann muss er selbst entscheiden, ob er mehr Wert auf eine weiße Kaufläche oder eine funktionell sicherere Lösung legt.

Gleichwohl muss man natürlich realisieren: Der Begriff der Ästhetik steht aus Patientensicht nun einmal nur für weiße Zähne und da ist eine Trendumkehr in nächster Zeit wohl nicht zu erwarten.

#### **Fazit**

Edelmetalllegierungen werden wohl aus der jetzigen Sicht wegen der „metallischen Ästhetik“ und des hohen Materialpreises nicht mehr zur Massenversorgung herangezogen, wobei man nie weiß, wie sich das Trendverhalten der Bevölkerung entwickelt.

Vor zwanzig Jahren hat man mit dem Thema „Tätowierung“ nur Bevölkerungsgruppen assoziiert, die eher auf See oder in St. Pauli beheimatet waren. Mittlerweile sind laut einer neueren Studie fast 20 % der Deutschen irgendwo am Körper tätowiert und Tattoo-Studios gibt es nicht nur in den Rotlichtvierteln. Es wird relativ viel Geld in einen Trend investiert, von dem man auch nicht weiß, welche Auswirkungen er auf die individuelle Gesundheit hat.

Und wer weiß, wie es sich entwickelt, wenn auf einmal George Clooney statt weißer Zähne Goldrestaurationen trägt. Dann spielt auch das Geld bei den Patienten keine Rolle mehr, wie man es bei den überbewerteten Kaffeekapseln ja auch sieht. ■

*Prof. Dr. Peter Pospiech*

Bilder: © Pospiech

Literaturverzeichnis unter  
[www.ztm-aktuell.de/literaturlisten](http://www.ztm-aktuell.de/literaturlisten)

NEU

 **PHYSIO  
SELECT  
TCR**

JETZT SIND SIE DA!

# JUNGE FORMEN FÜR EINE NEUE GENERATION.

STAY YOUNG COLLECTION.  
Wählen Sie den passenden Look für  
Ihre »Best Ager« Patienten aus.  
Informieren Sie sich jetzt: [candolor.com](http://candolor.com)

BY CANDOLOR



ORIGINAL  
SWISS  
DESIGN