

Vergoldung von NEM-Oberflächen

mit GAMMAT® optimo2 und ECOLYT SG 200

Abschlussbericht

Dr. Franz-Josef Faber (Universität Köln)

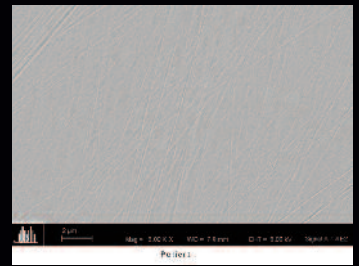
In der dentalen Versorgung werden für verschiedene Indikationen eine Vielfalt von Werkstoffen eingesetzt, die den mechanischen und ästhetischen Anforderungen im Einzelfall dauerhaft genügen müssen. Die Werkstoffpalette reicht von Edelmetall- (EM) und Nichtedelmetalllegierungen (NEM) über Keramiken bis hin zu Kunststoffen. Für spezielle Anwendungen mit hohen mechanischen Anforderungen wie z.B. im Falle von Modellgussprothesen als herausnehmbarem Zahnersatz, gilt der Einsatz von NEM als Standard.

Neben der Erfüllung mechanischer und ästhetischer Anforderungen müssen sich die im zahnärztlichen Alltag verwendeten Werkstoffe natürlich zu allererst als gesundheitsunschädlich darstellen. Gesundheitliche Risiken im Zusammenhang mit zahnärztlich verwendeten Legierungen sind in erster Linie allergische Reaktionen auf Korrosionsprodukte. NEM-Legierungen enthalten u.a. die Elemente Chrom und Nickel oder Kobalt, die in Einzelfällen allergische Reaktionen auslösen. In diesen Fällen muss ein Ersatzwerkstoff gefunden werden, der die zahnmedizinischen Anforderungen erfüllt oder die Oberfläche des geeigneten Werkstoffs passiviert werden, um die Abgabe von gesundheitsgefährdenden Metallionen zu verhindern.

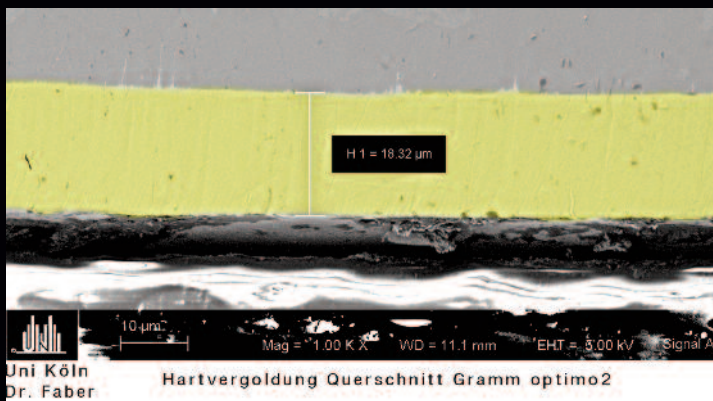
Eine Möglichkeit der Passivierung der Oberflächen von Modellgüssen ist die galvanische Vergoldung. Dabei stellt die Herstellung eines ausreichenden Haftverbunds zwischen Legierung und Goldschicht im Falle von NEM eine besondere Herausforderung dar. Im untersuchten Verfahren wird die Haftung der galvanisierten Goldschicht auf die Metalloberfläche durch ein spezielles Ätzverfahren gewährleistet, welches mikroskopische Rauigkeiten in der Größenordnung weniger μm erzeugt.

In die erzeugten Unterschnitte wird in einem zweiten Schritt eine erste Goldschicht galvanisch aufgetragen, deren Dicke in etwa bei 2 bis 3 μm liegt. Diese erste Schicht dient als Verbundschicht zwischen der Metallbasis und der definitiven Vergoldung in der Größenordnung von ca. 8 μm .

Im Vergleich zu herkömmlichen Vergoldungen mit einer Deckschichtdicke von unter 1 μm ist die in diesem Verfahren aufbrachte Goldabdeckung besonders dick. Dies führt dazu, dass die Goldschicht im Laufe der Beanspruchung stabil bleibt und die Abnutzung die darunter liegende NEM-Oberfläche nicht freilegt. Die mikroskopische Untersuchung der drei Phasen der Vergoldung polierter Metalloberflächen zeigt, dass abschließend eine vollständig deckende Goldoberfläche entsteht, die im Einzelfall auftretende allergische Reaktionen auf die verwendeten Produkte unterbinden kann.



Polierte Oberfläche

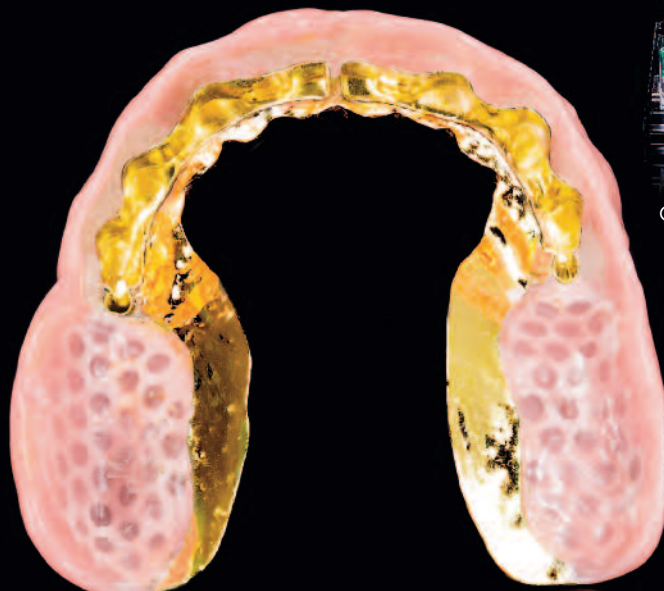


Gramm GHP-Vergoldung: Schlibfbild



Gramm Technik GmbH
Geschäftsbereich Dental
Einsteinstraße 4
71254 Ditzingen

Telefon 07152/500960
Fax 07152/500980
e-mail gramm.dental@t-online.de
www.galvanoforming.de



GAMMAT® optimo2

