

## DENTISTA FOKUS

## WERKSTOFFKUNDE

Dentale Werkstoffe sind vielfältig, die Entwicklung ist rasant. Dentista nutzt die Chance, in einem prall gefüllten Heft verschiedenste Materialien und Technologien zu beleuchten.

Die Schnittstelle Zahnmedizin – Zahntechnik ist in der Werkstoffkunde besonders ausgeprägt. Dementsprechend finden sich in dieser Ausgabe besonders viele Beiträge, die im Team von Zahntechnikern und Zahnärzten verfasst wurden. Besonders in der Materialkunde profitieren beide Seiten maximal von einer engen Zusammenarbeit.

Also, lassen Sie sich von unseren Beiträgen inspirieren. Wenn wir hiermit ein wenig zum Austausch zwischen Zahnmedizin und Zahntechnik beitragen können, dann haben wir unser Ziel erreicht.



Ihre  
Dr. Kristin Ladetzi  
Chefredakteurin

## Ist Amalgam noch zeitgemäß? Gefahren des Quecksilbers

Welchen Stellenwert hat Amalgam heute in unserer Gesellschaft? Ist eine Restauration mit Amalgam noch zeitgemäß? Über das Restaurationsmaterial Amalgam kursieren viele Meinungen, nicht zuletzt emotionaler Natur. Es gibt die Fürsprecher, die die Nebenwirkungen als vertretbar betrachten und Amalgam als eines der langlebigsten Restaurationsmaterialien beurteilen. Amalgamgegner hingegen sehen primär die Quecksilberbelastung für den Organismus – und dies nicht nur für Patienten, es gibt genug Zahnärzte, die sich dem Quecksilberdampf nicht mehr aussetzen wollen. Amalgamrestorationen werden an unserer Universität nach wie vor gelehrt, da die Auseinandersetzung mit fundamentalen Präparationsgeometrien sowie subtraktiven Modellationen („Schnitzen“) für unsere Studierenden sicher nützlich ist. Und trotzdem: Am Ende legen unsere

Studierenden 90% ihrer Amalgamfüllungen nur am Phantom, in den klinischen Kursen ist es so gut wie ausgestorben. Fakt ist: Amalgam ist das von den Krankenkassen bezuschusste Basisfüllungsmaterial und damit die für den Patienten kostenfreie Restauration – verbunden mit einem exzellenten Kosten-Nutzen-Verhältnis. Dennoch entscheiden sich immer mehr Patienten gegen eine Amalgamrestauration und für eine Komposit- oder Keramikversorgung, meist aber aufgrund ästhetischer und nicht toxikologischer Erwägungen.

Frau Prof. Dr. Petra Hahn von der Universität Freiburg hat zu diesem Thema für die Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung (DGZ) eine aktuelle Bestandsaufnahme zur Amalgamverträglichkeit erstellt<sup>1</sup>. Demnach sind die Auswirkungen auf den menschlichen Organismus in der Regel als unbedenklich einzustufen und

die Entfernung suffizienter Amalgamfüllungen (AgF) ist nicht indiziert, da es aktuell keine wissenschaftlich belegten Nachweise, medizinisch sowie toxikologisch, für ein gesundheitliches Risiko bei ordnungsgemäß gelegten Amalgamrestorationen gibt. Die bekannten Kontraindikationen für Amalgamrestorationen bei Allergikern, Niereninsuffizienten sowie Schwangeren, Kindern und Jugendlichen bleiben weiterhin bestehen. Selten sind lokale Effekte oder Reaktionen auf das Füllungsmaterial beschrieben, doch diese werden in einigen Fällen auch bei Kompositen benannt. Zudem gibt es bis zum heutigen Zeitpunkt keine ausreichende oder nur geringfügige Evidenz für die Assoziation von Amalgam und systemischen Effekten. Außerdem ist das in Dentalamalgam verarbeitete elementare Quecksilber (Hg<sup>0</sup>) nicht derart schädlich für den menschlichen Organismus wie beispielsweise das in Fisch



oder Pilzen auftretende organische Hg<sup>2+</sup>. Lediglich die während des Legens oder Entfernens entstehenden Hg-Dämpfe können eine gewisse Neurotoxizität mit subklinischen Effekten und neurophysiologischen Auswirkungen aufweisen und bei Schwangeren die Entwicklung des Fötus negativ beeinflussen<sup>2</sup>.

Die EU rät generell zum Einsatz alternativer Restaurationsmaterialien, aber auch diese weisen unter Umständen ein mutagenes Potenzial auf, wobei die gesundheitlichen Risiken noch nicht hinreichend geklärt sind. In der Minamata-Konvention vom Oktober 2013 erklärten sich 128 Staaten dazu bereit, ein schrittweises sogenanntes „Phase-Down“ bis 2030 bei Dentalamalgam zu forcieren. Die Skandinavier verbieten den Gebrauch und die Versorgung mit Dentalamalgam bereits seit 2009. Dies ist aber in der EU so noch nicht umsetzbar, da hiermit die Versorgungssicherheit gefährdet wäre. Allerdings besteht die Einigkeit der Schädlichkeit von Hg auf die Umwelt vor allem bei der Herstellung und Entsorgung von Produkten mit Quecksilber. Daher sollte auch bei uns das Umdenken zu amalgamfreien Versorgungen vorschreiten, was sicherlich im Ausstieg der Versorgung mit Amalgam münden wird. Jedoch sollten auf dem Gebiet der Alternativen, wie Komposite, Keramiken und Glasionomerezemente weitere Studien unternommen werden, die Aufschluss über die Biokompatibilität und die Auswirkungen sowie Risiken auf den menschlichen Organismus geben und gleichzeitig zur Verbesserung der gesundheitlichen Versorgung der Patienten mit einhergehender Bezahlbarkeit führen. Bis zu diesem Zeitpunkt muss Amalgam als sicheres Material für dentale Restaurationen zur Sicherung der Versorgung im Gesundheitswesen erhalten bleiben (Abb. 1).



**Abb. 1** Zahn 26 mit 24 Jahre alter AgF: Auch nach einigen Jahren zeigt sich ein suffizienter Randschluss bei ordnungsgemäßer Anwendung des Werkstoffs Amalgam.

## Fazit

Der Blick auf die aktuelle Ausbildungssituation in der Bundesrepublik zeigt, dass Amalgam mittelfristig verschwinden wird – aber nicht, weil die Toxikologie so bedenklich ist, sondern weil Umweltfragen forciert werden und der Übergang zu adhäsiven Restaurationen seit Langem überwiegt, sodass es in Zukunft gar nicht mehr genug Zahnärzte geben wird, die den sicheren Umgang mit Amalgam beherrschen.

## Literatur

1. Hahn P. Amalgam – eine aktuelle Bestandsaufnahme. DGZ-Fachinformation 2017. <https://www.iww.de/dent-on/zahnmedizin/dgz-fachinformation-amalgam-eine-aktuelle-bestandsaufnahme-d53260>. Letzter Zugriff: 22.01.2018.
2. Bjørlund G, Dadar M, Mutter J, Aaseth J. The toxicology of mercury: Current research and emerging trends. *Environ Res* 2017;159:545–554.



**Dr. Marie-Christine Dudek**

E-Mail: [dudekm@staff.uni-marburg.de](mailto:dudekm@staff.uni-marburg.de)



**Prof. Dr. Roland Frankenberger**

Beide:

Universitätsklinikum Marburg  
Medizinisches Zentrum für Zahn-,  
Mund- und Kieferheilkunde  
Abteilung für Zahnerhaltungskunde