

Amalgamfüllung

aus Wikipedia, der freien Enzyklopädie

Amalgamfüllungen sind in der Zahnmedizin Füllungen aus Quecksilberlegierungen, die eine breite Anwendung in der Füllungstherapie haben.

Inhaltsverzeichnis

- 1 Verwendung als Zahnfüllung
 - 1.1 Gesundheitliche Bedenken
 - 1.2 Gesundheitliche Unbedenklichkeit
 - 1.3 Amalgamabscheider in Zahnarztpraxen
 - 1.4 Amalgam-Verwendung im Ausland
- 2 Weblinks
- 3 Einzelnachweise



Zahnfüllung aus Silber-Amalgam

Verwendung als Zahnfüllung

Eine häufige Anwendung der Amalgame ist die Verwendung als Füllung für Zähne, heute ausschließlich in der Form von *Silberamalgam*. Die erste Verwendung zu diesem Zweck wird dem Zahnarzt I. Regnart im Jahre 1818 zugeschrieben, wobei das umstritten ist und auch die Namen Thomas Bell und Taveau genannt werden. Ab 1820 wird es massenhaft als Füllungsmaterial verwendet ^[1]. Zahnärztliches Amalgam entsteht durch das Vermischen, sog. Triturieren, von jeweils etwa ca. 50 % reinem Quecksilber und einer Feilungsmischung verschiedener Metalle zu einer plastischen Masse, die nach kurzer Zeit (ca. 3-5 Minuten) erhärtet. Die Feilungsmischung setzt sich heute aus mindestens 40 % Silber, maximal 32 % Zinn, maximal 30 % Kupfer, maximal 5 % Indium, maximal 3 % Quecksilber und maximal 2 % Zink zusammen. (Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) 2005, S.6 ^[2]). Diese seit den 1980er-Jahren in der Zahnheilkunde üblichen *Non-Gamma-2-Phasen-Silberamalgame* enthalten etwas mehr Kupfer und weniger Zinn als frühere Mischungen und sind dadurch korrosionsbeständiger. *Kupferamalgam* enthält als zweiten Hauptbestandteil Kupfer anstatt Silber und wurde bis in die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts ebenfalls als Material für Zahnfüllungen verwendet. Wegen seiner geringeren chemischen Beständigkeit und der umweltschädlichen Verarbeitung (es wurde vorgemischt geliefert und musste zur Verarbeitung durch Erhitzen erweicht werden) wurde es später durch Silberamalgam ersetzt.

Der Vorteil von Amalgam als Füllungsmaterial liegt in der relativ einfachen, auch unter schwierigen Bedingungen im Mund weitgehend fehlertoleranten Verarbeitung und in seiner Haltbarkeit, die bei vergleichbar korrekter Verarbeitung auch heute noch mit keinem anderen plastischen Material erreicht werden kann. Zudem ist Amalgam erheblich preisgünstiger als moderne Füllungskunststoffe, die ihre Vorteile hauptsächlich in der zahnähnlichen Farbe und in der Möglichkeit einer adhäsiven Befestigung an der Zahnhartsubstanz haben.

Gesundheitliche Bedenken

Die Verarbeitung von reinem Quecksilber und der hohe Quecksilbergehalt (ca. 50 %) haben bereits sehr früh eine Diskussion über mögliche Gesundheitsgefährdungen bewirkt, die von der Verwendung von Amalgam als Füllungsmaterial ausgehen könnten. Bereits 1833 brach in den USA nach der forcierten Einführung von Amalgam als Füllmaterial der sogenannte „Amalgamkrieg“ aus, der zu einem zeitweiligen Verbot des Amalgam als Füllmaterial führte. In Deutschland flammte eine ähnliche Diskussion in den 1920er Jahren auf. ^[3]

Während dieser sich mittlerweile über fast zweihundert Jahren hinziehenden Debatte konnte eine wesentliche Gesundheitsgefährdung nicht direkt nachgewiesen werden. In der Theorie werden zwei verschiedene Mechanismen der Schädigung angenommen: Intoxikation (Vergiftung) und Allergie.

Menschen, die *mehrere* verschiedene (Schwer-)Metalle im Mund haben (z. B. Gold, Amalgam, Silber), weisen erhöhte Quecksilberwerte auf, da durch die im Mund stattfindende Elektrolyse Quecksilberionen aus dem Amalgam gelöst werden und im Mundraum „herumwandern“. Ferner treten im Mund Korrosion und Abrasion auf und die Bestandteile der Verbindung – bei Zahnfüllungen sind auch die Schwermetalle Kupfer und Zinn darunter – gelangen in den Organismus. Quecksilber wird vor allem in Form von Quecksilberdampf aufgenommen (BfArM 2005, S.8 ^[2]).

Bei der Aufnahme von Quecksilber kommt es zu vermehrter Ausscheidung im Urin und zur Einlagerung von Quecksilber im Körper, vor allem im Fettgewebe. Dies ermöglicht die neurotoxische Wirkung des Schwermetalls, denn Nervengewebe ist u. a. von Fett umgeben.



Zahn mit Approximalkaries (Karies am Zahnzwischenraum)



Alte Füllung entfernt, Karies liegt frei



Karies entfernt



Amalgamfüllung

Das BfArM empfiehlt, bei Schwangeren und Nierengeschädigten auf die Verwendung von Amalgam zu verzichten (BfArM 2005, S. 17 [2]).

In jüngster Zeit werden vor allem Reaktionen bei Allergikern und systemische Schäden durch elektrochemische Effekte vermutet. So wird z. B. im Reagenzglas die Toxizität von Quecksilber etwa um den Faktor 10.000 erhöht, wenn es mit Aluminium vermischt wird. Diese Tatsache führt in vielen Staaten mittlerweile dazu, dass gleichzeitig aluminium- und quecksilberhaltige Impfstoffe (Beispielsweise enthalten in den Konservierungsstoffen Thiomersal oder Timerfonat) nach und nach vom Markt entfernt werden. Ein Problemszenario wäre konkret der Fall, in dem bei einem Amalgamträger, der mindestens eine Goldfüllung besitzt und gerade wegen einer Weltreise mit multiplen Impfungen behandelt wurde, erhöhte Quecksilberwerte nachgewiesen werden.

Amalgam gilt allerdings als das Füllungsmaterial mit dem niedrigsten Allergiepotential. Eine Allergie auf Amalgam ist sehr selten. Allerdings kann ein im Säuglingsalter (Alter < 1 Jahr) durch quecksilberhaltige Impfungen (siehe oben) sensibilisierter Mensch mit höherer Wahrscheinlichkeit besagte Quecksilberallergie entwickeln.

Die Quecksilberallergie ist in der Regel eine zelluläre Sensibilisierung vom Typ IV (Spättyp). Aus diesem Grund kann eine Allergie gegen Quecksilber mittels Kurzzeitepikutantest auf der Haut in der Regel nicht festgestellt werden. Dieses ist aber mit einem Langzeitepikutantest oder einem Lymphozytentransformationstest möglich.

Im Jahre 1997 wurde zum Umgang mit Quecksilberamalgam ein Konsenspapier des Bundesgesundheitsministeriums, des BfArM sowie diverser zahnärztlicher Gesellschaften und Institutionen veröffentlicht [4]. Ähnliche Empfehlungen kamen in den letzten Jahren von der EU. Im Dezember 2004 erschien eine Studie des "Life Sciences Research Office" der USA: Eine Auswertung aller Forschungsarbeiten seit 1996 fand keinen Nachweis der Gefährdung durch Amalgamfüllungen [5].

Eine aktuelle und umfassende Literaturstudie des Instituts für Krankenhaushygiene der Universitätsklinik Freiburg kam dagegen zu dem Schluss: „Aufgrund der Berücksichtigung aller verfügbaren Daten kann Amalgam weder medizinisch, arbeitsmedizinisch noch ökologisch als sicheres Zahnfüllungsmaterial bezeichnet werden.“ [6]

Die Diagnostik von Quecksilbervergiftungen umfasst Blut-, Urin- und/oder Stuhluntersuchungen. Speicheltests und Haaranalysen gelten als unzuverlässig und werden nicht empfohlen. [7] [8] [9]

Bei einer nachgewiesenen akuten Quecksilbervergiftung sollte der Einsatz von Chelatbildnern wie DMPS und DMSA erwogen werden. Diese bilden mit Quecksilber- und anderen Metallatomen wasserlösliche Komplexe, die dann über den Urin oder Stuhl ausgeschieden werden können. Diese Behandlung kann jedoch zu massiven Nebenwirkungen durch Ausscheiden notwendiger Spurenelemente führen.

Eine neuere Studie der Technischen Universität München kommt zu dem Ergebnis, dass eine Amalgamentfernung die Spiegel an anorganischem Quecksilber senkt, die subjektiven Beschwerden jedoch sowohl durch die Entfernung als auch durch allgemeine Gesundheitsmaßnahmen ohne Amalgamentfernung positiv beeinflusst werden können. Eine zusätzliche „biologische Detoxifikation“ mit Vitaminen und Spurenelementen erbrachte in der Amalgamentfernungsgruppe keine zusätzliche Verbesserung. [10]

Gesundheitliche Unbedenklichkeit



Amalgam-Füllung im Röntgenbild

Zahnfüllungen aus Amalgam werden seit Jahrzehnten weltweit massenhaft verwendet. Die überwiegende Mehrzahl der epidemiologischen und toxikologischen Studien haben keine Gesundheitsgefahren gezeigt. In Deutschland übernehmen die gesetzlichen Krankenkassen die Kosten für Füllungen im „kaudrucktragenden Seitenzahnbereich“ nur, wenn „im Regelfall Amalgam“ verwendet wird. Das wurde auch 1994 höchstrichterlich bestätigt. Im Bereich der Kassenzahnärztlichen Versorgung gilt Amalgam jedoch als „*absolut kontraindiziert, wenn der Nachweis einer Allergie gegenüber Amalgam bzw. dessen Bestandteilen gemäß den Kriterien der Kontaktallergiegruppe der Deutschen Gesellschaft für Dermatologie erbracht wurde bzw. wenn bei Patienten mit schwerer Niereninsuffizienz neue Füllungen gelegt werden müssen.*“^[11] In diesem Fall sind „*Kompositfüllungen im Seitenzahnbereich (...) entsprechend der Adhäsivtechnik*“ Kassenleistung.^[12]

Ein Austausch intakter Amalgamfüllungen fällt nicht in die Leistungspflicht der gesetzlichen Krankenversicherung, wie das Bundessozialgericht wiederholt festgestellt hat.^{[13] [14]}

Alternative Kunststofffüllungen (Komposit, Ormocere) sind statistisch nicht so lange haltbar wie Amalgamfüllungen. Ihre ausschließliche Verwendung würde die Kosten der gesetzlichen Krankenversicherung für Zahnfüllungen wesentlich erhöhen, da die Füllungen häufiger gewechselt werden müssen bzw. häufiger mit Zahnverlust zu rechnen ist. Weiterhin würden die Kosten steigen, da Kunststofffüllungen einen höheren Zeitaufwand bei ihrer Anfertigung benötigen und die verwendeten Materialien um ein vielfaches teurer sind. Kompositfüllungen sind toxikologisch möglicherweise auch bedenklich, da sie 200 noch nicht sehr detailliert untersuchte chemische Verbindungen umfassen. Goldfüllungen (Inlay) sind aus toxikologischer Sicht dagegen unbedenklich. Auch Keramikfüllungen sind toxikologisch unbedenklich, sie werden jedoch nicht wie Goldfüllungen zementiert, sondern mit Kunststoff (chemisch identisch mit Kunststofffüllungen) eingeklebt, wobei theoretisch wieder ein Allergiepotenzial besteht.

Eine Multizenter-Studie zeigt, dass Beschwerden wegen Amalgamfüllungen nicht mit der Zahl der Füllungen in Beziehung stehen.^[15]

Als weitere Einschränkung für die Anwendung von Amalgamfüllungen in Deutschland gelten:

- keine Amalgamfüllungen bei Schwangeren
- keine Amalgamfüllungen bei verringerter Nierenfunktion
- sorgfältige Abwägung der Indikation bei Kindern

Alle diese Einschränkungen wurden ohne gesicherte Erkenntnisse als reine Vorsichtsmaßnahme empfohlen.

Eine ältere Empfehlung, bei „Frauen und Mädchen im gebärfähigen Alter“ keine Amalgamfüllungen zu legen, besteht nicht mehr.

Die aktuelle Stellungnahme der Weltgesundheitsorganisation kommt zu dem Schluss: „*Laut aktuellem Kenntnisstand sind die derzeit vorhandenen Restaurationsmaterialien, einschließlich Dentalamalgam, als sicher und zuverlässig zu betrachten. Allerdings kommt es gelegentlich zu biologischen Gegenanzeigen. Diese sind jedoch individuell bedingt und demgemäß individuell zu behandeln. Die WHO erkennt die Notwendigkeit einer fortgesetzten Sicherheits- und Wirksamkeitsüberwachung aller dentalen Restaurationsmaterialien an.*“^[16]

Amalgamabscheider in Zahnarztpraxen

In Deutschland müssen Zahnarztpraxen ihre Abwässer über einen Amalgamabscheider reinigen. Die in der Praxis vorhandenen Sammelbehälter werden von Recyclingunternehmen abgeholt, um die wertvollen Metalle in den Füllungsresten als Rohstoff wieder zurückzugewinnen. Schwermetall-belastete Abwässer führen zu erhöhtem Aufwand in Klärwerken. So unterliegen Zahnarztpraxen wie andere Schwermetall verarbeitende Betriebe besonderen Gewässerschutzauflagen.

Amalgam-Verwendung im Ausland

In Schweden wurde die Verwendung von Silberamalgam stark eingeschränkt, um die Belastung der Umwelt zu reduzieren – 20 bis 40 Tonnen Amalgam gelangen jährlich in den Mund und mit dem Tod des Patienten (falls er verbrannt wird) wieder in die Umwelt.

In den letzten Jahrzehnten der Sowjetunion wurde überwiegend Kunststoff für Seitenzahnfüllungen verwendet. Amalgam wurde dabei allerdings nicht thematisiert.



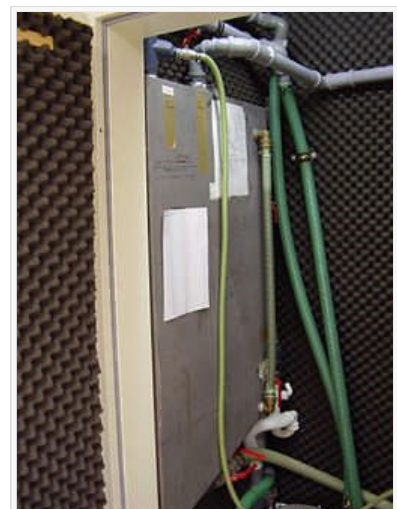
Amalgamrüttler – zum Anmischen des Amalgams (hat seit Jahrzehnten das Anrühren von Hand abgelöst, Anmischzeit, je nach Fabrikat, 5–15 Sekunden)



die Kapsel mit dem Quecksilber und den Silberspänen (durch eine Folie getrennt), wird in den Rüttler eingespannt, der Halter mit der Kapsel vibriert dann beim Anmischen sehr schnell hin und her



"Amalgampistole", mit der das weiche, frisch angerührte Amalgam in die Kavität eingebracht wird



Amalgamabscheider SEDAS 4 – ein Sedimentabscheider

Weblinks

- Arbeitsgemeinschaft Zahngesundheit des Rhein-Neckar-Kreises: "Informationen zu Amalgam" (http://www.agz-rnk.de/agz/content/3/3_4/3_4_1/3_4_1_2/3_4_1_2_1/index.php)
- ALLUM: Gute, verständliche Informationen zum Thema Amalgam (http://www.allum.de/index.php?mod=noxe&n_id=15)
- Artikel (<http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/0,1518,545619,00.html>) über Unbedenklichkeitsstudie

Einzelnachweise

1. ↑ Zur Geschichte der Amalgamvergiftung (<http://www.pain-essen.de/amalgam/kapit--2.htm>)
2. ↑ ^{a b c} Broschüre des BfArM: „Amalgame in der zahnärztlichen Therapie“ (http://www.bfarm.de/clin_043/nn_424880/SharedDocs/Publikationen/DE/BfArM/publ/broschuere-amalgame.html)
3. ↑ Ingrid Müller-Schneemayer: „Die Amalgamkontroverse in den Zwanziger Jahren des 20. Jahrhunderts“ (http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?idn=971084297&dok_var=d1&dok_ext=pdf&filename=971084297.pdf) "
4. ↑ Konsenspapier „Restaurationsmaterialien in der Zahnheilkunde“ (<http://www.dgzmk.de/index.php?site=Restaurationsmaterialien>)
5. ↑ Pressemitteilung der LSRO zur Studie „LITTLE EVIDENCE TO LINK MERCURY FILLINGS TO HUMAN HEALTH PROBLEMS“ (http://www.lsro.org/presentation_files/amalgam/amalgam_pressrelease.pdf)
6. ↑ J. Mutter, J. Naumann, H. Walach, F. Daschner: „Amalgam: Eine Risikobewertung unter Berücksichtigung der neuen Literatur bis 2005“ (<http://www.amalgam-info.ch/Amarisk5.pdf>)
7. ↑ Merkblatt zur BK Nr. 1102: Erkrankungen durch Quecksilber oder seine Verbindungen (<http://arbmed.med.uni-rostock.de/bkvo/m1102.htm>)
8. ↑ Laborlexikon: Amalgam (<http://www.medweb24.de/Lexikon///Infotext/q/Quecksilber.htm>)
9. ↑ AWMF: Umweltmedizinische Leitlinie: Quecksilber (<http://www.uni-duesseldorf.de/awmf/II/002-023.htm>)
10. ↑ Melchart D et al. Treatment of health complaints attributed to amalgam. J Dent Res. 2008 Apr;87(4):349-53. PMID 18362317
11. ↑ Protokollnotiz zum Beschluss des Erweiterten Bewertungsausschusses für zahnärztliche Leistungen vom 17.04.1996
12. ↑ Einheitlicher Bewertungsmaßstab für zahnärztliche Leistungen gemäß § 87 Abs. 2 und 2d SGB V, Pos 13 e – g
13. ↑ BSG, Urteil vom 06.10.1999 – B1 KR 13/97 R (<http://www.lexetius.com/2000/9/4>)
14. ↑ BSG, Urteil vom 30.10.2002 – B1 KR 31/01 R (<http://juris.bundessozialgericht.de/cgi-bin/rechtsprechung/document.py?Gericht=bsg&Datum=2006&nr=8536&linked=urt>)
15. ↑ Melchart D, Wühr E, Weidenhammer W, Kremers L: *A multicenter survey of amalgam fillings and subjective complaints in non-selected patients in the dental practice*. Eur J Oral Sci. 1998 Jun;106(3):770-7. PMID 9672099
16. ↑ „WHO-Konsenserklärung zum Thema Dentalamalgam“ (<http://www.fdiworldental.org/federation/assets/statements/GERMAN/Amalgam/WHO.pdf>)

DIN EN ISO 24234, Ausgabe:2005–01 Zahnheilkunde – Quecksilber und Legierungen für zahnärztliche Amalgame (ISO 24234:2004); Deutsche Fassung EN ISO 24234:2004



Bitte beachten Sie den Hinweis zu Gesundheitsthemen!

Von „<http://de.wikipedia.org/wiki/Amalgam%C3%BCllung>“

Kategorien: Legierung | Zahnmedizin

- Diese Seite wurde zuletzt am 6. September 2008 um 14:16 Uhr geändert.
- Ihr Text steht unter der GNU-Lizenz für freie Dokumentation.
Wikipedia® ist eine eingetragene Marke der Wikimedia Foundation Inc.