



INSTITUT DER DEUTSCHEN ZAHNÄRZTE

Amalgam – Pro und Contra

Gutachten – Referate
Statements – Diskussion

3. erweiterte Auflage 1992

Materialienreihe
Band 1

Amalgam – Pro und Contra

Materialienreihe
Band 1





Amalgam – Pro und Contra

Gutachten – Referate
Statements – Diskussion

Dokumentation des
Instituts der Deutschen Zahnärzte (IDZ)
im Zusammenwirken mit der
Arzneimittelkommission Zahnärzte BDZ/KZBV
einschließlich des Amalgam-Gutachtens 1985 von
P. Riethe, Tübingen

Wissenschaftliche Bearbeitung und
Kommentierung von
G. Knolle, Offenbach

3. erweiterte Auflage

Herausgeber:
Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ)
in Trägerschaft von
Bundesverband der Deutschen Zahnärztekammern e. V. – Bundeszahnärztekammer –
Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung – Körperschaft des öffentl. Rechts –
5000 Köln 41, Universitätsstraße 71–73



Deutscher Ärzte-Verlag Köln · 1992

mit Beiträgen von:

M. Dauderer, G. Draczinsky, C. J. Estler, E. Elger, G. Forck, D. Herrmann, R. Kees, K.-H. Kimbel, F. Klaschka, G. Knolle, A. Knappwost, F. Kramer, A. Kröncke, D. Lukas, R. Marxkors, R. Matzick, R. Mayer, H. Meiners, H. Müller-Fahibusch, R. Nolden, F. K. Ohnesorge, H. Raue, P. Riethe, R. Schiele, K.-H. Schulz, O. Strubelt, J. Thomsen, T. Till und R. Türk

Wissenschaftliche Redaktion:
G. Knolle, Offenbach

Redaktion:
Institut der Deutschen Zahnärzte, Köln
D. Fink

ISBN 3-7691-7830-0

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf deshalb der vorherigen schriftlichen Genehmigung des Verlages.

Copyright © by Deutscher Ärzte-Verlag GmbH, Köln, 1988, 1992

Gesamtherstellung: Deutscher Ärzte-Verlag GmbH, Köln

Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur 3. Auflage	5
Einführung	7
Einführung in die Ergänzungen zur 2. Auflage	11
Einführung in die Ergänzungen zur 3. Auflage	15
<hr/>	
Teil 1	
Referate und Stellungnahmen des Symposions „Zur Frage der Nebenwirkungen bei der Versorgung kariöser Zähne mit Amalgam“ Köln – 25. Mai 1981	17
<hr/>	
Begrüßung	
Dr. B. Tiemann – Köln	17
Wissenschaftliche Einführung	
Prof. Dr. Dr. G. Knolle – Offenbach	19
Zur Frage der Toxikologie von Quecksilber aus Amalgamfüllungen	22
Referat Prof. Dr. F. K. Ohnesorge – Düsseldorf	22
Referat Prof. Dr. R. Schiele – Erlangen-Nürnberg	27
Referat Prof. Dr. A. Kröncke – Erlangen-Nürnberg	34
Beurteilung des elektrochemischen Verhaltens von Metallen in der Mundhöhle	41
Referat Dipl.-Phys. D. Lukas – Tübingen	41
Referat Prof. Dr. R. Marxkors – Münster	44
Allergologische Probleme bei mit Amalgamfüllungen versorgten Patienten	47
Referat Prof. Dr. F. Klaschka und R. Matzick – Berlin	47
Referat Prof. Dr. Dr. D. Herrmann – Berlin	53
Gewichtung der angesprochenen Probleme aus wissenschaftlicher und standespolitischer Sicht	56
Dr. R. Kees – Kaiserslautern	56
<hr/>	
Teil 2	
Referate, Stellungnahmen und Diskussionen des Symposions „Amalgam – Aussagen von Medizin und Zahnmedizin“ Köln – 12. März 1984	59
<hr/>	
Begrüßung	
Dr. B. Tiemann – Köln	61
Wissenschaftliche Einführung	
Prof. Dr. Dr. G. Knolle – Offenbach	64
	1

Schäden durch Amalgam: Argumente der Kritiker	66
Statement Dr. F. Kramer – Nürnberg	66
Statement Dr. J. Thomsen – Hamburg	78
Statement Dr. R. Türk – Bad Pyrmont	86
Statement Dr. H. Raue – Wiesbaden	97
Schreiben Prof. Th. Till – Wien	101
Zur Frage der Häufigkeit von Nebenwirkungen	102
Statement Dr. R. Kees – Kaiserslautern	103
Statement Dr. K.-H. Kimbel – Köln	106
Diskussion I	108
Anmerkungen der wissenschaftlichen Redaktion	114
Quecksilberabgabe aus Amalgam und Quecksilber-Ablagerung im Organismus und toxikologische Bewertung	116
Statement Prof. Dr. A. Kröncke – Erlangen-Nürnberg	116
Statement Prof. Dr. R. Mayer – Ulm	117
Statement Prof. Dr. R. Schiele – Erlangen-Nürnberg	123
Statement Prof. Dr. F. K. Ohnesorge – Düsseldorf	134
Statement Prof. Dr. O. Strubelt – Lübeck	135
Statement Prof. Dr. A. Knappwost – Hamburg	136
Diskussion II	149
Statement Dr. G. Draczinsky – Köln	158
Anmerkungen der wissenschaftlichen Redaktion	162
Korrosion von metallischen Werkstoffen in der Mundhöhle – elektrochemische Vorgänge – biologische Bewertung	164
Statement Dipl.-Phys. D. Lukas – Tübingen	164
Statement Prof. Dr. H. Meiners – Münster	165
Statement Priv.-Doz. Dr. E. Elger – Münster	169
Statement Prof. Dr. R. Marxkors – Münster	173
Diskussion III	175
Anmerkungen der wissenschaftlichen Redaktion	180
Allergische Reaktionen durch Amalgamfüllungen	181
Ausführungen Prof. Dr. F. Klaschka – Berlin, Prof. Dr. K.-H. Schulz – Hamburg, Prof. Dr. G. Forck – Münster sowie Diskussion	181
Statement Prof. Dr. Dr. D. Herrmann – Berlin	194
Anmerkungen der wissenschaftlichen Redaktion	197
Psychosomatische Untersuchungen der mit Amalgamfüllungen in Verbindung gebrachten Beschwerden	198
Statement Prof. Dr. H. Müller-Fahlbusch – Münster	198
Anmerkungen der wissenschaftlichen Redaktion	202

Stellungnahme zu Seitenzahn-Kompositen	203
Prof. Dr. R. Nolden – Bonn	203
Stellungnahme der DGZMK	205
Schlußwort und Quantifizierung der Nutzen-Risiko-Analyse	206
Prof. Dr. Dr. G. Knolle – Offenbach	206

Teil 3

Gutachten „Zur Frage der Nebenwirkungen bei der Versorgung kariöser Zähne mit Amalgam“ – 1985 Prof. Dr. Dr. P. Riethe, Tübingen	209
--	-----

Einleitung	215
-----------------------------	-----

I. Amalgame	217
------------------------------	-----

1 Geschichtliche Entwicklung	218
2 Anwendungsbereich	219
3 Normbeschreibung	220
4 Legierungen zum Herstellen von Amalgam	221
5 Non-Gamma-2-Amalgame	223
6 Verarbeitung	225
7 Nebenwirkungen	242

II. Quecksilber	257
----------------------------------	-----

8 Toxikologie	258
9 Symptome der Quecksilbervergiftung	260
10 Umweltbelastung	261
11 Hg-Gehalte verschiedener Nahrungsmittel	264
12 Amalgame und Kompositen im Seitenzahnbereich	271
13 Schlußfolgerungen	272
14 Nebenwirkungen	273
15 Literaturverzeichnis	275

Anhang	282
-------------------------	-----

1. Ausländische Stellungnahmen	283
2. DIN 13904 „Legierungen zum Herstellen von Amalgam“	293
3. Amalgam-Monographien des Bundesgesundheitsamtes	297
4. Quecksilbervergiftung durch Amalgam – Leitsymptom: Kopfschmerzen Dr. M. Daunderer – München	302
5. Quecksilber-Mobilisation durch DMPS (Dimaval®) bei Personen mit und ohne Amalgamfüllungen Prof. Dr. R. Schiele, Prof. Dr. A. Kröncke – Erlangen	305

6. Zur Toxizität von Zahnfüllungen aus Amalgam Stellungnahme der Beratungskommission Toxikologie der Deutschen Gesellschaft für Pharmakologie und Toxikologie	310
7. Zur Frage der Embryotoxizität von Quecksilber aus Amalgamfüllungen Prof. Dr. O. Strubelt – Lübeck, Prof. Dr. R. Schiele – Erlangen, Prof. Dr. C.-J. Estler – Erlangen	314
8. Zur Frage der Indikation von Kompositen Stellungnahme der DGZ und der DGZMK	326
9. BGA-Informationsschrift „Amalgame in der zahnärztlichen Therapie“ (1992)	328
10. DGZMK-Stellungnahme „Gibt es Alternativen zu Amalgam“ (1992)	343
11. DGZ-Presseerklärung zur Verwendung von Amalgam als zahnärztlicher Fül- lungswerkstoff	345
12. Prof. Dr. R. Schiele „Die Amalgamfüllung – Verträglichkeit“	346
13. Grundsaterklärung der FDI über Amalgam	354
14. Kommentierung der wissenschaftlichen Redaktion zur 3. Auflage	357
15. Verzeichnis der Referenten, Autoren und Diskussionsredner	359
16. Stichwortverzeichnis	363

Vorwort zur 3. Auflage

Wegen einer unverändert fortbestehenden Nachfrage und aus aktuellem Anlaß – das Bundesgesundheitsamt (BGA) hat mit Stand Januar 1992 eine „Orientierungshilfe“ zur Füllungstherapie mit Amalgam veröffentlicht – hat sich das IDZ entschlossen, die in Zusammenarbeit mit der Arzneimittelkommission Zahnärzte von Bundeszahnärztekammer und Kassenzahnärztlicher Bundesvereinigung entstandene Basisdokumentation „Amalgam – Pro und Contra“ in einer 3. und erweiterten Auflage herauszugeben. Die **Erweiterungen** umfassen die vorgenannte Informationsschrift des BGA, die Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) zum Stand der Amalgamalternativen, die Pressemitteilung der Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung (DGZ), eine Arbeit von Prof. Dr. Schiele/Erlangen zur Frage der Quecksilber-Belastung aus Amalgamfüllungen sowie die Deklaration der FDI über Amalgam in der Zahnheilkunde. **Sie wurden im Anhang ab S. 328 ff abgedruckt.**

Es wurde bewußt auf eine weitergehende Bearbeitung der Basismaterialie (1. Auflage 1988; 2. erweiterte Auflage 1990) verzichtet, da die Beiträge den wissenschaftlichen Erkenntnisstand zur Amalgamthematik im zeitlichen Verlauf seit Ersterscheinen des Buches dokumentieren und in den wissenschaftlichen Kernaussagen nichts an Gültigkeit eingebüßt haben. Zur Gesamtübersicht verweisen wir auf die nachfolgenden Einführungen, die Aufbau, Entwicklungen und Hintergründe ausführlich kommentieren.

Nach Aussage der wissenschaftlichen Zahnheilkunde führen die heute bereits zu über 95% verwendeten modernen non-Gamma-2-Amalgame bei exakter Verwendung und lege-artis-Verarbeitung nicht zu Schäden im menschlichen Organismus. Dieser Werkstoff ist auch nach Ansicht des BGA weiterhin für eine Zahnfüllung geeignet. Gegen die Verarbeitung von Amalgam im Seitenzahnbereich gibt es in der Regel keinen wissenschaftlich begründeten Vorbehalt. Selbstverständlich – und dies gilt für das gesamte Gebiet der Arzneimitteltherapie – bedarf es immer einer angemessenen Nutzen-Risiko-Abwägung, um die Indikation für eine Amalgamversorgung optimal zu handhaben.

Anliegen des vorliegenden Buches ist es, dem Klima der Verunsicherung, das durch die bedauerlicherweise oftmals einseitige und unsachliche Darstellung und Sensations- und Falschmeldungen, ja geradezu dem Schüren einer Amalgampanik, ausgelöst wurde, mit einer umfassenden wissenschaftlich fundierten Berichterstattung entgegenzutreten. Die Dokumentation faßt die aktuelle wissenschaftliche Diskussion in der Bundesrepublik Deutschland unter Einbezug ausländischer Stellungnahmen zum Füllungswerkstoff Amalgam auf der Grundlage zweier Symposien „Zur Frage der Nebenwirkungen bei der Versorgung kariöser Zähne mit Amalgam“ (Mai 1981) sowie „Amalgam – Aussagen von Medizin und Zahnmedizin“ (März 1984) und des „Amalgam-Gutachtens“ von Prof. Dr. Dr. Rieth/Tübingen (1985), zusammen. Beide Veranstaltungen wurden auf Initiative und im Zusammenwirken des vormaligen Forschungsinstitutes für die zahnärztliche Versorgung – nunmehr im „Institut der Deutschen Zahnärzte“ (IDZ) in gemeinsamer Trägerschaft von Bundeszahnärztekammer und Kassenzahnärztlicher Bundesvereinigung – mit der „Arzneimittelkommission Zahnärzte“ von Bundeszahnärztekammer und Kassenzahnärztlicher Bundesvereinigung (vormals Zahnärztlicher Arzneimittelausschuß) durchgeführt.

Neben der Beleuchtung aus der Sicht der zahnmedizinischen Wissenschaft werden in einer breiten Auseinandersetzung mit allen relevanten Fragestellungen von den Vertretern der entsprechenden Fachdisziplinen toxikologische, allergologische, metallurgi-

sche und psychosomatische Gesichtspunkte in ihren Beiträgen dargestellt und in der Diskussion vertieft. Speziell auf die Thematik Quecksilberabgabe und Quecksilberablagung im Organismus gehen zwei vom IDZ unterstützte Untersuchungen ein, deren Ergebnisse beim Symposium 1984 vorgestellt wurden: Die Arbeit von Prof. Dr. Schiele, Institut für Arbeits- und Sozialmedizin, Erlangen-Nürnberg, „Zum Quecksilbergehalt von Gehirn und Nieren in Abhängigkeit von Zahl und Zustand der Amalgamfüllungen“ sowie das am Institut für Physikalische Chemie der Universität Hamburg von Prof. Dr. Knappwost geleitete Projekt „Durch lokale und nichtlokale Elemente bewirkte Quecksilberdampf-abgabe aus Dentalamalgamen“. Auch die Vorträge und Hypothesen der Amalgam-Kritiker sowie ihr Dialog mit den Vertretern der wissenschaftlichen Zahnheilkunde sind ungekürzt wiedergegeben und lassen die kontroversen Standpunkte erkennen. Einen weiteren Schwerpunkt bildet die vollständige Neubearbeitung 1985 des Amalgam-Gutachtens von Prof. Dr. Dr. P. Riethe mit einer aktuellen Bestandsaufnahme zum Füllungswerkstoff Amalgam einschließlich einer umfassenden Literaturübersicht.

In den letzten Jahren bemühte sich die Zahnärzteschaft verstärkt um die Klärung der Frage der Amalgam-Entsorgung. Die Freisetzung von Quecksilber aus Amalgamfüllungen hat eine gewisse Auswirkung auf das Abwasser. Die Relevanz dieser in das Abwasser gelangenden Quecksilberbestandteile aus Amalgam läßt jedoch nach Aussage der führenden Wissenschaftler keine Rückschlüsse auf die Quecksilbermenge zu, die aus den relativ kleinen Oberflächen der Füllungen während der Liegezeit im Munde freigesetzt wird: Diese ist nach Aussage der führenden Wissenschaftler äußerst gering und gesundheitlich unbedenklich. Seit dem 1. Januar 1990 ist die 50. Verwaltungsvorschrift in Kraft getreten, nach der das Abwasser von Behandlungsplätzen, an denen Amalgamfüllungen ausgebohrt werden, über einen Amalgamabscheider mit mindestens 95%igem Wirkungsgrad geleitet werden muß. Diese Regelung ist jetzt zunächst auf Länderebene umzusetzen, bevor sie für den einzelnen Zahnarzt in den nächsten Jahren verwirklicht wird. Die deutschen Zahnärzte werden mit der Installation von Amalgamabscheidern einen erheblichen Beitrag leisten, um die Quecksilber- und Schwermetallbelastung für die folgenden Generationen zu reduzieren.

Es ist uns ein Bedürfnis, an dieser Stelle allen Referenten der Symposien und somit Mitautoren des Buches sehr herzlich für ihren Beitrag zum Gelingen dieser umfassenden Dokumentation zu danken; namentlich gilt unser Dank Herrn Prof. Dr. Dr. P. Riethe für die Aktualisierung seines Gutachtens. Besonders hervorheben möchten wir die fruchtbare Zusammenarbeit mit der Arzneimittelkommission Zahnärzte und ihrem damaligen Vorsitzenden San.-Rat Dr. R. Kees und nicht zuletzt Herrn Prof. Dr. Dr. G. Knolle, dem die Leitung beider Symposien oblag, und der sich darüber hinaus dankenswerterweise für die wissenschaftliche Bearbeitung und Kommentierung dieser Publikation zur Verfügung gestellt hat.

Das vorliegende Buch wendet sich einerseits an den Zahnarzt in Praxis, Wissenschaft und Standespolitik, andererseits an die in der Gesundheitspolitik Verantwortlichen und alle Personen und Institutionen, die Anspruch erheben, in dieser Diskussion gehört zu werden. Weiterhin will das Buch dem interessierten Laien die Möglichkeit geben, sich über den Füllungswerkstoff Amalgam, der immer wieder in der Diskussion steht, zu informieren. Wir hoffen vor allem, daß „Amalgam – Pro und Contra“ dazu beiträgt, die Diskussion über das Amalgam im Interesse des Patienten und des behandelnden Zahnarztes mit beweisbaren Argumenten auf einer sachlichen Ebene fortzuführen.

Köln, im März 1992

Der Herausgeber

Einführung

Die vorliegende Dokumentation „Amalgam – Pro und Contra“ setzt sich eingehend und kritisch mit einem möglichen Nebenwirkungsrisiko von Amalgam als Füllungsmaterial im Seitenzahnbereich auseinander und gliedert sich in vier Hauptabschnitte:

1. Vorträge des **1. Amalgam-Symposiums vom 25. Mai 1981**: Die Veranstaltung stand unter dem Thema „**Zur Frage der Nebenwirkungen bei der Versorgung kariöser Zähne mit Amalgam**“; Stellung nahmen u. a. Zahnmediziner, Mediziner sowie Experten aus den Bereichen Toxikologie, Allergologie und Physik.

Der Begriff „Nebenwirkung“ sowie die Folgerungen hieraus sind im Arzneimittelgesetz § 4/13 und § 5/2 definiert. Nachdem die Leitenden Medizinalbeamten der Länder 1979 Amalgam einem Arzneimittel rechtlich gleichstellten, wurde eine Nutzen-Risiko-Abwägung erforderlich, um zur Frage der Unbedenklichkeit dieses Füllungsmaterials, das bereits mehr als 100 Jahre weltweit in Gebrauch ist, Stellung zu beziehen.

Die seit den 30er Jahren beanstandeten binären Amalgame (Kupfer-Amalgam) sind auf Veranlassung der Arzneimittelkommission-Zahnärzte in der Bundesrepublik Deutschland bereits vor einigen Jahren vom Markt genommen worden. Für die modernen in der Bundesrepublik Deutschland fast ausschließlich in Gebrauch befindlichen gamma 2-freien Amalgame wurden von den anwesenden Wissenschaftlern folgende Feststellungen getroffen:

- Bei der Verwendung von Amalgam als Füllungsmaterial bestehen keine toxikologischen Risiken
- Elektrochemische Vorgänge in der Mundhöhle sind ohne wesentliche Relevanz zu klinischen Symptomen
- Eine Allergisierung durch Amalgam stellt eine äußerst seltene Nebenwirkung dar

Die in Teil 1 des Buches vorliegende Vortragssammlung ist aufgrund der Bewertung des Nebenwirkungsrisikos eine aktuelle Standortbestimmung und zugleich eine Bestätigung der Indikation des Füllungsmaterials Amalgam für den Seitenzahnbereich.

2. Vorträge und Diskussionen des **2. Amalgam-Symposiums vom 12. März 1984**: Das Thema lautete „**Amalgam – Aussagen von Medizin und Zahnmedizin – Nutzen-Risiko-Abschätzung bei der Versorgung kariöser Zähne mit Amalgam**“. Neben Vertretern der medizinischen und naturwissenschaftlichen Disziplinen kamen die Kritiker einer Amalgam-Anwendung in ungekürzter Form zu Wort. Die im Buch wiedergegebenen Vorträge und Diskussionen lassen die kontroversen Standpunkte erkennen.

Aus der Zusammenfassung der Ergebnisse dieser Veranstaltung sind folgende Punkte zu unterstreichen:

- Die Aussage des ersten Symposiums, daß „im Seitenzahnbereich aus wissenschaftlicher und standespolitischer Sicht die heute gebräuchlichen hochwertigen Amalgame bei sachgemäßer Verarbeitung das Füllungsmaterial der Wahl sind“, hat nach wie vor volle Gültigkeit.
 - Bezüglich der Standortbestimmung zur Frage der Anwendung von Kunststoffen (Komposites) als Amalgamersatz im Seitenzahnbereich gibt es aus der Sicht der wissenschaftlichen Zahnheilkunde (Stellungnahme der DGZMK 1984) „bisher kein Komposit, das für okklusale und okklusal-approximale Füllungen im Seitenzahnbereich empfohlen werden kann. Der entscheidende Nachteil liegt in der mangelhaften Abrasionsfestigkeit und in der Gefährdung durch tiefreichende Randspalten.“
 - Die aus Amalgamfüllungen resultierende Quecksilberaufnahme liegt wesentlich unter den Konzentrationen, wie sie z. B. mit der täglichen Nahrung aufgenommen werden. Diese Konzentrationen sind nicht gesundheitsgefährdend.
 - Elektrochemische Reaktionen an metallischen Werkstoffen jeder Art sind in der Mundhöhle immer vorhanden. Subjektive Effekte (u. a. Metallgeschmack) sind kurzfristig bis zur Ausbildung von Passivierungsschichten beschrieben. Gesundheitliche Störungen gehen von „Strömen“ in der Mundhöhle nicht aus.
 - Die Zahl der wissenschaftlich dokumentierten echten allergischen Erkrankungen durch Amalgam ist außerordentlich gering (insgesamt 50–60 Fälle in der Weltliteratur).
 - Für die von den Amalgam-Kritikern vorgetragenen Hypothesen, die im wesentlichen auf individuellen Vergleichsmethoden basieren, müßten zunächst wissenschaftlich schlüssige Beweise und quantitative Untersuchungen vorgelegt werden, um in eine Nutzen-Risiko-Analyse einbezogen werden zu können. Die aus der Herdforschung und Herdlehre entwickelte Hypothese von Pischinger über die Beeinflussung des Grundsystems ist weitgehend ein Diskussionsthema des deutschen Sprachraums. Die Vertreter dieser Hypothese bedienen sich in Diagnostik und Therapiemethoden der alternativen Medizin und der sog. „biologischen Medizin“.
 - Die Zusammenarbeit mit der sog. „biologischen Medizin“ sollte intensiviert werden. Dabei sind die Kriterien der Wissenschaftlichkeit streng zu beachten.
3. Das **Amalgam-Gutachten 1985 von Riethe** stellt die Fortschreibung der gutachterlichen Äußerungen von Wannemacher, Marxkors und Riethe (1967, 1977) sowie Riethe (1981) dar.

Das aktuelle wissenschaftliche Erkenntnismaterial ist in Art einer Monographie übersichtlich zusammengestellt und mit einem umfassenden Literaturverzeichnis versehen.

4. **Stellungnahme zum Amalgam-Problem aus der Sicht anderer Länder:** Hier ist zu erkennen, daß die Frage nach toxikologischen Folgen in allen Ländern gestellt wurde und nahezu übereinstimmend wie folgt beantwortet wird: „Keine toxikologische Gefährdung des Patienten durch Inhaltsstoffe aus Amalgam-Füllungen“.

Eine vom schwedischen Gesundheitsministerium beauftragte Gruppe von Wissenschaftlern bringt in einem soeben erschienenen Buch („Kvicksilver/amalgam Hälsorisker“ – Quecksilber/Amalgam Gesundheitsrisiken –) eine abweichende Bewertung über gesundheitliche Risiken kleiner Quecksilbermengen und empfiehlt u. a. eine Indikationseinschränkung der mengenmäßigen Verwendung von Amalgam bei Schwangeren. Dieser Empfehlung kann sich eine zur Prüfung eingesetzte Expertenkommission von deutscher Seite nicht anschließen, da weder experimentelle noch epidemiologische Verdachtsmomente bei den zur Frage stehenden Hg-Konzentrationen vorliegen (vgl. auch Anhang).

Alle Stellungnahmen sprechen als Nebenwirkung das Problem einer Quecksilber-Allergie an, werten es jedoch als ein sehr seltenes Ereignis.

Arbeitsmedizinische und gewerbehygienische Probleme hinsichtlich der beruflichen Belastung des Zahnarztes und seines Personals durch Quecksilber werden weltweit anerkannt und übereinstimmend bewertet. Im Vergleich zur Normalbevölkerung ist das zahnärztliche Arbeitsteam durch eine eindeutig erhöhte Quecksilber-Aufnahme belastet. Bei ordnungsgemäßer Verarbeitung und Einhaltung der empfohlenen Richtlinien ist hiermit kein erhöhtes gesundheitliches Risiko verbunden. Diese Aussage hat auch dann Bestand, wenn aufgrund der laufenden Diskussion die Senatskommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft den MAK-Wert für Quecksilber tiefer ansetzen wird.

Aufgrund der historischen und geographischen Gegebenheiten bewertet Japan die Schwermetall-Belastung der Umwelt derart, daß die Amalgam-Anwendung in der Zahnheilkunde durch Abwasserauflagen und unterschiedliche Honorarbewertungen konservierender Maßnahmen der Zähne mit Amalgam und Kunststoff einschränkend beeinflußt wird.

In der Bundesrepublik Deutschland wurde zwischenzeitlich ein Wasserhaushaltsgesetz erlassen; die Länder befassen sich mit Abwasservorschriften auch für die zahnärztliche Praxis.

Eine Besonderheit stellt die Rücknahme von Amalgam als Füllungsmaterial in der Sowjetunion dar; die Begründung hierfür liegt im wirtschaftlichen Bereich. Durch die Verwendung unzureichend haltbarer Alternativ-Materialien sind die negativen Auswirkungen auf die Zahngesundheit der Bevölkerung erheblich.

Das Buch „Amalgam – Pro und Contra“ ist eine umfassende Darstellung der Nutzen-Risiko-Analyse des Füllungsmaterials Amalgam im arzneirechtlichen Sinne. Durch die fundierte Auseinandersetzung mit der Thematik soll zur Versachlichung der Diskussion in der Öffentlichkeit beigetragen werden.

Die Beurteilung des Nutzens einer Amalgamfüllung ist in jedem Lehrbuch der konservierenden Zahnheilkunde nachzulesen. In dieser Dokumentation werden nahezu ausschließlich die Risiken dieser Behandlungsmaßnahme sowohl aus schulmedizinischer Sicht wie aus der Sicht der Amalgam-Kritiker dargelegt. Dem Laien wie dem Fachmann wird die Möglichkeit geboten, die Argumente beider Seiten im „Originalton“ zu hören und sich hierdurch eingehend zu informieren. Die Literaturhinweise ermöglichen ein Quellenstudium. Abweichend von früheren Gutachten wurden alle angrenzenden medizinischen Fachgebiete an der Bewertung beteiligt.

Ein alternatives, plastisches Füllungsmaterial auf Kunststoffbasis, das als seitenzahn-
tauglich gelten könnte, steht bis heute nicht zur Verfügung. Die Composite werden
zwar immer wieder graduell verbessert, sie können jedoch nicht als Amalgamersatz
gelten (vgl. F. Lutz, Schweiz. Monatsschr. Zahnmed. Vol. 97: 10/1987). In der Anwen-
dung keramischer Füllungswerkstoffe zum Ersatz zerstörter Zahnschubstanz sind Fort-
schritte erkennbar, die Verfahren sind jedoch noch nicht praxisreif. Für diese alternati-
ven Materialien liegen darüber hinaus weit weniger umfassende Risikoabschätzungen
vor.

Folglich besteht die Verpflichtung, die Therapie mit Amalgam zu modernisieren und
weiterhin zu pflegen, da diese Behandlungsmethode erwiesenermaßen dauerhafte Fül-
lungen zu vertretbaren Kosten unter sehr geringen Risiken ermöglicht.

Die beste Lösung des sogenannten Amalgam-Problems wäre zweifellos, wenn durch
prohylaktische Maßnahmen das Ausmaß der kariösen Zerstörung der Zähne – und da-
mit die Notwendigkeit für eine Karies-Therapie unter Verwendung gleichwie gearteter
Füllungsmaterialien – verringert werden könnte. Das Beklagen von Mängeln einer The-
rapie ist leichter, als durch tägliche eigene Anstrengung in bezug auf Mundhygiene und
Ernährung einer Erkrankung vorzubeugen und damit eine „bohrende“ Therapie mit
nachfolgendem Ersatz körpereigener Gewebe durch eine dauerhafte Füllung – im Sei-
tenzahnbereich aus Amalgam – zu vermeiden. Folglich gilt weiterhin die Vereinbarung
der Zahnärzte mit den Bundesverbänden der Krankenkassen im „Bundesmantelver-
trag Zahnärzte“ (BMV-Z) § 13 II/4: „Bei Molaren und Prämolaren ist in der Regel Amal-
gam als Füllungsmaterial angezeigt.“

Offenbach, im Dezember 1987

Professor Dr. Dr. G. Knolle

Einführung in die Ergänzungen zur 2. Auflage

Wesentliches Ziel der 1988 erschienenen Dokumentation „Amalgam – Pro und Contra“ war es, „vor allem dazu beizutragen, die Auseinandersetzung über die Amalgam-Thematik im Interesse des Patienten mit beweisbaren Argumenten auf einer sachlichen Ebene fortzuführen“. Auch seit Erscheinen der 1. Auflage ist das Amalgam als Regelversorgung eines kariösen Defekts im Seitenzahnbereich immer wieder unter den bekannten Negativ-Schlagworten wie „Zeitbombe Amalgam“, „schleichende Vergiftung“, „Belastungen für den ganzen Körper“ in die Schußlinie geraten. Die wissenschaftliche Zahnheilkunde war bestrebt, durch Anschlußuntersuchungen angeblichen Gesundheitsschäden als Folge von Amalgamfüllungen nachzugehen und mit einer umfassenden, sachlichen Aufklärungs- und Öffentlichkeitsarbeit der Verunsicherung durch falsche Informationen entgegenzuwirken. Unter den nachfolgenden Stichworten werden kurz die Entwicklung seit 1988 und die Fortschritte in der wissenschaftlichen Erkenntnis skizziert.

Arzneimittelmonographien

Das Bundesgesundheitsamt hat zwischenzeitlich zwei Amalgam-Monographien – Gamma-2-haltige Amalgame und Gamma-2-freie Amalgame – publiziert. In beiden Monographien (vgl. Anhang 3), die im Rahmen der Aufbereitung des Alt-Arzneimittelschatzes den aktuellen wissenschaftlichen Stand zusammenfassen und bewerten, wurde die Indikation für Amalgam als Füllungsmaterial bestätigt; als Nebenwirkungen wurden dort aufgeführt:

„(3. Nebenwirkungen). Als Einzelfälle wurden allergische Reaktionen vom Typ IV und/oder elektrochemische Reaktionen (z. B. Geschmackssensationen und Irritationen der Schleimhaut) beschrieben. Nach dem Legen oder Entfernen von Amalgamfüllungen kommt es kurzfristig zu einem geringen Anstieg der Quecksilberkonzentration im Blut oder Urin. Hiermit ist kein gesundheitliches Risiko verbunden.“

Gegen die Monographie von Gamma-2-haltigen Amalgamen hat die Gesellschaft für Ganzheitliche Zahnheilkunde Einspruch erhoben, jedoch nicht grundsätzlich, sondern nur für eine Sondergruppe von Patienten, die aufgrund ihrer Vorgeschichte als belastet angesehen wird. Die Amalgam-Monographie zu den Gamma-2-freien Amalgamen wurde nicht beanstandet.

In der zahnärztlichen Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland werden im übrigen bereits seit Jahren vorwiegend (weit über 90%) Gamma-2-freie Amalgame verwendet. Sie zeichnen sich durch hohe Korrosionsbeständigkeit aus.

Toxizität von Amalgamfüllungen

Im Frühjahr 1989 haben die Untersuchungen von Dr. med. habil. M. Dauderer, TOX-CENTER e. V., München, für Aufsehen gesorgt, da er mit einer speziellen Mobilisationsmethode, die allerdings nicht dem bestimmungsgemäßen Gebrauch des dafür verwendeten Medikamentes DMPS (Dimaval[®]) entspricht, Ausscheidungswerte nachweisen konnte, die deutlich über denen liegen, die unter bestimmungsgemäßem Gebrauch dieses Chelatbildners angetroffen wurden (vgl. Anhang 4).

Untersuchungen des Instituts für Arbeits- und Sozialmedizin der Universität Erlangen sowie der Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie der Universität Erlangen-Nürnberg (vgl. Anhang 5) haben Dauderers Vorgehen überprüft und kommen zu folgendem Fazit:

„1. Die Untersuchungen von Dauderer (1989) sind methodisch falsch und die daran geknüpften Feststellungen im Hinblick auf angebliche Gesundheitsschäden durch Amalgamfüllungen fahrlässig.“

2. Mit dem Medikament DMPS läßt sich allerdings nachweisen, daß Amalgam-Patienten – gemessen an der Mobilisierbarkeit von Quecksilber – in Korrelation zu der Anzahl der Amalgamfüllungen mit Quecksilber belastet werden.

3. Diese Belastung ist aber noch weit entfernt von der Größenordnung, die toxikologisch bedenklich wäre und allenfalls dazu berechtigen würde, den Verdacht einer Vergiftung zu äußern.

4. Vergleiche mit beschwerdefreien Personen, die berufsbedingt mit Quecksilber belastet wurden und demzufolge nach Anwendung von DMPS hohe Ausscheidungsraten von Quecksilber im Urin haben, machen deutlich, wie kritisch Allgemeinsymptome wie Kopfschmerzen oder Müdigkeit als Zeichen einer „Vergiftung“ einzuschätzen sind.

5. Die fachgerechte Anwendung von Amalgam als Füllungsmaterial für kariöse Defekte ist so lange für die allgemeine Versorgung nicht verzichtbar, wie ein gleich gutes, langfristig haltbares und kostengünstiges Füllungsmaterial nicht verfügbar ist.“

Es ist zu bedauern, daß die Veröffentlichungen von Dr. Dauderer über angebliche Vergiftungsfolgen weit vor einer sorgfältigen fachlichen Abklärung vor allem auch mit der zuständigen Fachgesellschaft DGPT (s. nächster Absatz, 5.) zu erheblicher und grundloser Verunsicherung der Bevölkerung sowie auch von Zahnärzten und Ärzten geführt haben.

Die Deutsche Gesellschaft für Pharmakologie und Toxikologie (DGPT) hat sich als zuständige Fachgesellschaft ebenfalls mit dem Risiko der Amalgamfüllungen befaßt und hierzu Ende 1989 ein Statement (vgl. Anhang 6) herausgegeben, das von der Beratungskommission Toxikologie der DGPT erstellt wurde und mit folgender Bewertung abschließt:

„1. Amalgamfüllungen tragen analytisch meßbar zur Gesamtbelastung der Bevölkerung mit Quecksilber bei. Dieser Beitrag entspricht etwa dem von organisch gebundenem Quecksilber aus Fischprodukten in der Nahrung.

2. Die mit dem Auftreten erster Vergiftungssymptome assoziierten Minimalkonzentrationen im Urin liegen etwa fünffach, im Blut etwa zehnfach höher als bei Personen mit Amalgamfüllungen, d. h. daß das aus den Füllungen freigesetzte Quecksilber zur Auslösung einer Quecksilbervergiftung nicht ausreicht.

3. Eine Minimierung der Quecksilberexposition ist grundsätzlich erstrebenswert. Im vorliegenden Fall muß dies jedoch gegenüber zahnmedizinischen Erfordernissen abgewogen werden. In Anbetracht der zahnmedizinischen Notwendigkeit der Verwendung von Amalgam besteht aus toxikologischer Sicht derzeit keine Veranlassung, auf diesen Werkstoff zu verzichten.

4. Durch Verwendung korrosionsbeständigerer Amalgame (z. B. Non-Gamma-2) lassen sich die zahnmedizinischen Vorzüge dieses Werkstoffes künftig möglicherweise mit einer geringeren Quecksilberbelastung verbinden.

5. Für Mobilisationstest und Zinktherapie in Verbindung mit der Quecksilberbelastung aus Amalgamfüllungen ergibt sich keine Indikation.“

Die Nutzen-Risiko-Bewertung (zu 3.) stellen die eingangs erwähnten Arzneimittelmonographien dar, die von einer multidisziplinären Expertenkommission des Bundesgesundheitsamtes (Aufbaukommission B 9) erarbeitet wurden.

Amalgamuntersuchungsstellen

Auf Anregung der Arzneimittelkommission Zahnärzte von BDZ/KZBV wurden in Verbindung mit den Zahn-, Mund- und Kieferkliniken der Universitäten Erlangen und Münster Amalgamuntersuchungsstellen gegründet, die ihre Tätigkeit zwischenzeitlich aufgenommen haben. Aufgabe soll neben klinischen Grunduntersuchungen zur Abklärung möglicher Nebenwirkungen durch die Versorgung mit Amalgamfüllungen die Durchführung von differentialdiagnostischen Untersuchungen von Patienten sein, deren Beschwerden mit Amalgamfüllungen in Verbindung gebracht werden. Dabei wird es von Fall zu Fall erforderlich sein, neben der Zahn-, Mund- und Kieferklinik weitere Disziplinen (Dermatologie, Immunologie, Neurologie, Arbeits- und Sozialmedizin, Psychoso-

matik) einzuschalten. Ziel ist letztlich – wie übrigens auch in Schweden –, ein interdisziplinäres Behandlungskonzept zu entwickeln, das dann in die zahnärztliche Praxis umgesetzt werden kann.

Löst man sich von der widerlegten Hg-Vergiftungshypothese, wird zunehmend deutlicher erkennbar, daß das Beschwerdebild des Amalgamkranken mit dem der Patientengruppe weitgehend deckungsgleich ist, die an einer Prothesenintoleranz und/oder an Zungenbrennen leidet; für diese Krankheitsbilder sind die psychosomatischen Zusammenhänge bereits bewiesen (und auch übrigens von den Amalgamkritikern nicht angezweifelt). Die interdisziplinären Arbeiten zur Prothesen-unverträglichkeit haben Wege aufgezeigt, wie eine wissenschaftliche Klärung des Problems dem Patienten letztlich zugute kommt.

Inzwischen liegen Ergebnisse des Amalgam-Untersuchungszentrums Erlangen vor, die jedoch zahlenmäßig noch nicht für eine statistisch abgesicherte Aussage ausreichen. Man darf die Erwartung hegen, daß nach wissenschaftlicher Abklärung im Rahmen dieses interdisziplinären Untersuchungskonzepts ein therapeutischer Weg für den Kranken aufgezeigt werden kann, der an einer Erkrankung aus dem psychosomatischen Formenkreis leidet. Welche therapeutische Aufgabe hierbei der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde zugewiesen wird, wird sich zeigen. Jede unnötige Behandlung eines Patienten trägt erwiesenermaßen zu einer Chronifizierung des psychosomatischen Leidens bei, ganz abgesehen von der kostenträchtigen Polypragmasie.

Die gesetzlichen Krankenkassen sollten deshalb an der Arbeit und den Ergebnissen der Amalgam-Untersuchungsstellen interessiert sein. Weiterhin muß sichergestellt sein, daß eine Kostenübernahme seitens der GKV für dieses interdisziplinäre Untersuchungskonzept erfolgt.

Die Amalgamkritiker mögen die Ergebnisse ihres Therapieweges wissenschaftlich dokumentieren. Vergleichende Nachuntersuchungen werden die Stichhaltigkeit der Aussagen aufzeigen können.

Embryotoxizität

Bereits im Mai 1987 war von einer schwedischen Expertengruppe ein Gutachten vorgelegt worden, in dem die Ansicht vertreten wurde, daß frischgelegte Amalgamfüllungen bei Schwangeren für das ungeborene Leben unter Umständen schädlich sein könnten und deshalb von umfangreichen Amalgamarbeiten während der Gravidität abgeraten wurde. Auf Wunsch der Aufbereitungskommission B 9 (Zahnheilkunde) des Bundesgesundheitsamtes wurde hierzu eine Stellungnahme aus toxikologischer sowie arbeits- und sozialmedizinischer Sicht eingeholt (vgl. Anhang 7). Sie gelangte zu dem Ergebnis, daß – da embryotoxische und teratogene Effekte dosisabhängig auftreten und eine Schwellendosis besitzen – eine embryonale Schädigung durch das Legen, Vorhandensein oder Entfernen von Amalgamfüllungen im Hinblick auf die dabei freigesetzten geringen Quecksilber-Mengen auszuschließen sei.

In den Beipackzetteln der Pharmaindustrie ist es üblich, daß für Medikamente ein genereller Warnhinweis für Anwendungen in der Schwangerschaft und während der Stillzeit ausgesprochen wird, wenn keine Untersuchungen zu dieser Frage bzw. keine Ergebnisse zu derartigen Untersuchungen vorliegen. Von der Aufsichtsbehörde wird z. Zt. erwogen, eine entsprechende Formulierung auch für Amalgam in den Beipackzettel aufzunehmen.

Stellungnahmen der alternativen Zahnheilkunde

Im Berichtszeitraum zwischen den beiden Auflagen hat die Akademie Praxis und Wissenschaft der DGZMK ein Symposium zu „Pro und Contra: Alternative Methoden in der Zahnheilkunde“ abgehalten, ohne daß die unterschiedlichen Standpunkte hätten überbrückt werden können.

Auch die sogenannte alternative Zahnmedizin befaßte sich auf zahlreichen Tagungen mit dem Thema Amalgam. Die Diskussion beschränkt sich im wesentlichen z. Zt. auf toxikologische Argumente, weniger auf die sogenannten schädlichen Ströme. Die alternative Zahnmedizin bekräftigte ihre Thesen, ohne wesentliche neue Erkenntnisse aufgrund wissenschaftlich schlüssiger Beweise und quantitativer Untersuchungen beizutragen. Sie interpretierte jedoch die Ergebnisse der Schulmedizin anders als die Untersucher es selbst taten.

Für die Prävention und Therapie von Erkrankungen der Zahnhartsubstanz (Karies) hat weder die alternative Zahnheilkunde noch die Homöopathie eine Konzept: Die in diesem Zusammenhang immer wieder vorgetragene Forderung nach einer zahngesunden Ernährung ist ein klassisches Allgemeingut der wissenschaftlichen Zahnmedizin und damit kein Spezifikum alternativer Medizinansätze. Diese nur zu bekräftigende Empfehlung wird jedoch in der Bevölkerung zu wenig akzeptiert. Hier haben also Formen der allgemeinen und fachlichen Mundgesundheitsberatung und -aufklärung anzusetzen. Kollektive Prophylaxemaßnahmen (z. B. Fluoridierung des Trinkwassers) werden von einigen Vertretern der alternativen Zahnheilkunde abgelehnt.

Hier soll keineswegs die ganzheitliche Betrachtung des Menschen in der Zahnheilkunde oder die ökologische Diskussion an den Rand gestellt werden. Generell hat zu gelten: Eine kritische Wachsamkeit ist allen Stoffen gegenüber vonnöten, die am Menschen angewendet werden; potentielle Gefährdungen sind einer wissenschaftlichen Klärung zuzuführen. Große Sorgfalt ist in diesem Zusammenhang auch der Frage der Abwasserentsorgung zu widmen, auf die bereits im Vorwort eingegangen wurde.

Amalgam-Alternativen

Amalgam ist ein Füllungsmaterial, das keineswegs den Idealvorstellungen der wissenschaftlichen Zahnheilkunde entspricht. Auch von seiten der Patienten wird zunehmend – allerdings vorwiegend unter dem ästhetischen Aspekt – der Wunsch nach zahngelblichen Füllungsmaterialien vorgebracht. Die Zahnärzte sind aufgrund gesetzlicher Vorschriften zu einer „wirtschaftlichen und ausreichenden Versorgung“ (vgl. §§ 12 Abs. 1 und 70 Abs. 1 SGB V) der Patienten, die einer gesetzlichen Krankenkasse angehören, verpflichtet. Die Krankenkassen tragen in der Regel nur die Kosten für eine Füllungstherapie mit Amalgam. Zu Füllungen oder Inlays aus anderen Materialien, z. B. Edelmetall-Legierungen, geben die Krankenkassen nur in besonderen Fällen ggf. Zuschüsse.

Die Alternativen zu Amalgam in Gestalt plastischen Füllungsmaterials auf Composite-Basis sind nach dem derzeitigen Stand der Wissenschaft für größere Füllungen noch nicht praxisreif. Die Indikationseinschränkungen in bezug auf den Seitenzahnbereich gem. der Stellungnahme der DGZ und der DGZMK von 1988 (vgl. Anhang 8) gelten unverändert weiter.

Würden diese Materialien oder andere semipermanente Füllungsmaterialien grundsätzlich anstelle von Amalgam eingeführt, wäre damit zu rechnen, daß die Nachfrage nach zahnärztlich-konservierenden Leistungen wegen frühzeitiger Insuffizienz von Füllungen deutlich steigen würde. Häufigere und aufwendigere Behandlungen mit weniger haltbaren Ersatzstoffen bergen zudem die Gefahr neuer Zahnschädigungen durch zusätzlichen Verlust der natürlichen Zahnschubstanz.

Ausblick

Nach den Aussagen der Wissenschaft entspricht die fachgerechte Anwendung von Amalgam dem modernen Stand der Zahnheilkunde. Amalgam als Füllungsmaterial wird auch in anderen Ländern mit hochqualifizierter Zahnheilkunde als Regelversorgung angewendet. In der Schweiz ist beispielsweise die Amalgamfüllung unverändert akzeptiert; sie ist jedoch wesentlich seltener notwendig, da die prophylaktischen Initiativen die Kariesfrequenz in der Bevölkerung haben eindeutig fallen lassen. Hier besteht in der Bundesrepublik Deutschland Nachholbedarf.

Es kann nur wiederholt werden, daß ungeachtet der Bemühungen einer innovativen Forschung um gleichwertige oder bessere Füllungsmaterialien unter einem gesundheitspolitischen Blickwinkel die „beste“ Amalgam-Alternative in einer systematischen und breitenwirksamen Kariesprophylaxe zu sehen ist. Es wäre wünschenswert, wenn vereinte Bestrebungen aller Beteiligten – Patient, Zahnärzte, Krankenkassen und nicht zuletzt auch die Presse – hierzu in einem verstärkten Maße ihren Beitrag leisten würden. Dadurch käme man dem Ziel näher, die Entstehung kariöser Defekte und damit die Erfordernis einer Versorgung zahnärztlicher Patienten durch Amalgamfüllungen zu vermindern.

Offenbach, im Februar 1990

Prof. Dr. Dr. G. Knolle

Einführung in die Ergänzungen zur 3. Auflage

Die Ergänzungen zur 3. Auflage der Dokumentation „Amalgam – Pro und Contra“ konzentrieren sich auf die aktuell (1992) vorgelegten wesentlichen Aussagen der wissenschaftlichen Zahnheilkunde sowie die Orientierungshilfe des Bundesgesundheitsamtes. Im einzelnen sind dies folgende neue Materialien:

- **Informationsschrift des Bundesgesundheitsamtes „Amalgame in der zahnärztlichen Therapie“** (S. 328)
- **Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde „Gibt es Alternativen zu Amalgam?“** (S. 343)
- **Presseerklärung der Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung e. V. zur Verwendung von Amalgam als zahnärztlicher Füllungswerkstoff** (S. 345)
- **Beitrag Prof. Dr. med. R. Schiele „Die Amalgamfüllung – Verträglichkeit“** (S. 346)
- **Grundsatzerklärung der Fédération Dentaire Internationale** (S. 354)
- **Kommentierung der wissenschaftlichen Redaktion zur 3. Auflage** (S. 357)

Das Bundesgesundheitsamt nimmt in seiner Orientierungshilfe in kurzgefaßter Form zu den wichtigsten Fragen zur Anwendung von Amalgamen in der zahnärztlichen Therapie Stellung. Danach gibt es nach dem derzeitigen wissenschaftlichen Erkenntnisstand unter Berücksichtigung der durch Nahrung, Wasser und Luft ohnehin für den Menschen bestehenden Quecksilberbelastung keinen begründeten Verdacht für ein medizinisch nicht vertretbares gesundheitliches Risiko durch Tragen, Legen oder Entfernen von Amalgamfüllungen. Der Einsatz sollte dennoch auf das unbedingt notwendige Maß eingeschränkt werden, um die allgemeine Quecksilberbelastung des menschlichen Körpers zu verringern.

Entsprechend sollen auf Anordnung des BGA die Hinweise der Hersteller für die Verwendung von Amalgamen durch Zahnärzte gemäß dem wissenschaftlichen Erkenntnisstand geändert werden. Amalgame sollen nur noch im Seitenzahnbereich (kautragende Flächen) zum Einsatz kommen. Außerdem sollen nur noch Gamma-2-freie Amalgame verwendet werden. Es wird jedoch vom BGA nicht empfohlen, bereits vorhandene Amalgamfüllungen durch andere Füllungswerkstoffe zu ersetzen, wenn nicht im Einzelfall, etwa bei allergischen Reaktionen, ein Ersatz geboten ist.

Diese Empfehlungen des Bundesgesundheitsamtes zur Anwendung von Amalgam werden vollinhaltlich von der Arzneimittelkommission Zahnärzte der Bundeszahnärztekammer und der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung unterstützt. Auf der Grundlage der Orientierungshilfe des BGA haben die Spitzenverbände der gesetzlichen Krankenversicherung und die Zahnärzteschaft in einer gemeinsamen Presseerklärung am 6. 2. 1992 verlautbart, daß die technologisch hochwertige Amalgamfüllung nach wie vor ein medizinisch anerkanntes und zugleich das wirtschaftlichste Verfahren der konservierenden Zahnbehandlung darstellt. Sie weisen weiter darauf hin, daß die überwiegende Mehrheit der deutschen Zahnärzte seit Jahren die modernen Non-Gamma-2-Amalgame verwendet und mehr als 95% aller Bundesbürger mit Amalgamfüllungen aus diesem Material versorgt sind.

Unabhängig davon unterstützen die Spitzenverbände der Krankenkassen und die Zahnärzteschaft eine vorsichtige und abwägende Haltung bei der Behandlung von Kleinkindern sowie von Frauen in der Schwangerschaft, insbesondere sollten – wie bereits 1987 vom BGA empfohlen – während der Schwangerschaft keine umfangreichen Sanierungsmaßnahmen mit Amalgam erfolgen. Zwar gibt es auch hier keinen begründeten Verdacht für eine leibesfruchtschädigende Wirkung durch das Tragen, Legen oder Entfernen von Amalgamfüllungen; im Interesse des vorbeugenden Gesundheitsschutzes bittet das BGA jedoch erneut um Beachtung dieser Empfehlung. Gleiches gilt für Patienten, die besonders anfällig für Allergien oder ähnliche „Empfindlichkeitsreaktionen“ sind.

Das Bundesgesundheitsamt hält weiterhin die Forschung im Bereich der alternativen Füllungswerkstoffe für vordringlich. Die Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde geht in ihrer Stellungnahme detailliert auf die Möglichkeiten des Einsatzes alternativer Füllungsmaterialien unter Berücksichtigung des jeweiligen Anwendungsbereiches ein. Nach übereinstimmender Ansicht aller fachkompetenten Wissenschaftler steht heute kein ausreichend geprüftes und generell anwendbares Alternativmaterial zu Amalgam für die Versorgung kautragender Flächen im Seitenzahnbereich zur Verfügung. Goldinlays oder Porzellaninlays sind derzeit die einzigen klinischen Alternativen zur Amalgamfüllung; sie sind jedoch arbeitstechnisch aufwendig und kostenintensiv und werden von den Krankenkassen nur in besonderen Fällen ggf. bezuschußt. Darüber hinaus ist bei diesen letztgenannten Versorgungsformen der Eingriff in die natürliche Zahnhartsubstanz in der Regel umfassender.

Ferner wären auf diesem Feld weitere systematische klinische und epidemiologische Langzeitbeobachtungen wünschenswert, um das Verhalten dieser Werkstoffe unter in-vivo-Bedingungen im Zeitverlauf genauer beurteilen zu können. Zweifellos wird eine verbesserte Informationsbasis helfen, die Nutzen-Risiko-Abwägung für die Anwendung der verschiedenen Restaurationsformen in der Kariestherapie zu optimieren. Bestehen bleibt in diesem Kontext aber auch die Forderung nach verstärkten Bemühungen in der Prophylaxe – d. h. verbesserte Mundhygiene, Reduzierung des Zuckerkonsums und regelmäßige Kontrollbesuche beim Zahnarzt – mit dem Ziel, das Entstehen kariöser Läsionen längerfristig überhaupt zu vermeiden.

Teil 1

Zur Frage der Nebenwirkungen bei der Versorgung kariöser Zähne mit Amalgam

Referate – Stellungnahmen
auf der Grundlage des gleichnamigen Symposiums
am 25. Mai 1981 in Köln

Begrüßung

Dr. B. Tiemann, Köln
Hauptgeschäftsführer der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung

Veranstalter dieser Tagung ist das Forschungsinstitut für die zahnärztliche Versorgung, eine Stiftung der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung, im Zusammenwirken mit dem Zahnärztlichen Arzneimittelausschuß von BDZ und KZBV. Ich glaube, schon dieser äußere Rahmen und das Zusammenwirken der Veranstalter signalisieren, daß sich unsere Thematik an der Nahtstelle zwischen wissenschaftlicher Problematik und vertrags- und standespolitischer Umsetzung bewegt.

Amalgam ist nach herrschender Praxis in der zahnärztlichen Versorgung und der Lehre der Zahnheilkunde im Seitenzahnbereich indiziert, da die Komposites zu wenig stabil sind und das Gold – jedenfalls soweit es die Kassenzahnärztliche Versorgung betrifft – zweifellos aus wirtschaftlichen Gründen nicht in Betracht kommt. Amalgam ist also immer noch das Mittel der Wahl, so daß sich die Frage stellt, ob und inwieweit durch Amalgam Nebenwirkungen hervorgerufen werden.

Dabei haben wir, der Problematik folgend, für die heutige Tagung drei thematische Schwerpunkte gesetzt:

Einmal die toxikologischen Aspekte, sozusagen in der ersten Abteilung; dann in der zweiten das elektrochemische Verhalten, womit sich landläufig die Frage der Ströme verbindet, und in der dritten Abteilung die allergologischen Probleme.

Bei der Auswahl und Diskussion dieser thematischen Schwerpunkte kann es aber, wie ich meine, nicht nur um eine Reaktion auf die in den Medien und in der Diskussion befindlichen Aspekte gehen, sondern es muß um die Offensive gehen, um den konstruktiven Beitrag der Wissenschaft und der Standespolitik zur Lösung dieser Fragen.

Es muß damit ein Problem der zahnärztlichen Versorgung, das – obwohl schon seit Jahren in der Diskussion befindlich – bisher immer ein wenig in einer gewissen Grauzone verblieben ist, aufgeklärt werden. Hier ist sicher auch in der Zusammenarbeit der Zahnheilkunde mit Nachbargebieten der interdisziplinäre Ansatz erforderlich, also das Zusammenwirken von Zahnmedizinern, Toxikologen, Physikern, Gewerbehygienikern, Pharmakologen und möglicherweise auch anderen Wissenschaftsbereichen.

Ich sagte eingangs bereits, daß das Zusammenwirken von Zahnärztlichem Arzneimittelausschuß und Forschungsinstitut für die zahnärztliche Versorgung die Bedeutung der Thematik sowohl aus wissenschaftlicher als auch aus standespolitischer Perspektive signalisiert. Der Arzneimittelausschuß von BDZ und KZBV ist schon deshalb mit dieser Fragestellung gefordert, weil ja durch die neue Arzneimittelgesetzgebung die zahnärztlichen Füllungsmaterialien dem Arzneimittelgesetz unterworfen sind, so daß hier die Frage der Richtlinien für Amalgam gestellt ist, einschließlich der Überprüfung der entsprechenden Sicherheitsanforderungen.

Für die Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung und ihr Forschungsinstitut sind die angesprochenen Fragestellungen selbstverständlich auch – und gerade unter dem Aspekt der Kassenzahnärztlichen Versorgung – von großer Bedeutung, denn allein die quantitative Relevanz für den einzelnen Kassenzahnarzt zeigt sich bereits anhand der Zahl, daß im Jahre 1980 in der GKV 60 Mio. Füllungen gelegt wurden, wobei Silberlegierungen noch immer die gebräuchlichsten Füllungsmaterialien im Seitenzahnbereich sind: Der Jahresverbrauch entspricht ca. 20 000 kg Quecksilber in Amalgamfüllungen. Die Fragestellung ist also allein schon vom Volumen her hier höchst relevant.

Ich bin sehr dankbar, daß im Rahmen der heutigen Tagung die von mir angedeutete Verbindung von Wissenschaft und Standespolitik in den Personen von Herrn Professor Knolle und Herrn Dr. Kees sehr eindrucksvoll dokumentiert wird. Herr Professor Knolle wird sozusagen in den wissenschaftlichen Teil, der ganz im Mittelpunkt der heutigen Tagung steht, einführen und dann auch die Diskussion leiten. Herr Dr. Kees hat sich freundlicherweise bereit erklärt, die wissenschaftliche Problematik abschließend in den Rahmen der standespolitischen Bewertung und der standespolitischen Relevanzen zu stellen.

Wenn ich den Ablauf des Programms und seine thematische Gewichtung betrachte, dann erscheint es mir von großer Bedeutung zu sein, die neuen Ergebnisse, die das Gutachten von Professor Riethel¹⁾ – also die Fortschreibung der Gutachten von Professor Riethel von 1977 sowie von Riethel, Wannemacher und Marxkors aus dem Jahre 1967 – gebracht hat, auszuwerten. Wenn hier neue Ansätze geliefert werden, und wenn die heutige Diskussion Erträge in dieser Richtung bringt, so kann gewiß dieses Symposium keinen Schlußstein unter die ja seit Jahrzehnten andauernde Diskussion setzen. Ich würde mich allerdings freuen, wenn sie einen Meilenstein auf dem Wege dieser Diskussion in Wissenschaft, Praxis und Standespolitik darstellen könnte.

¹⁾ Vgl. hierzu die aktualisierte Fassung des Amalgam-Gutachtens von Prof. Dr. Dr. P. Riethel, Tübingen (1985) in Teil 3 dieses Bandes

Wissenschaftliche Einführung

Professor Dr. Dr. G. Knolle, Offenbach
Mitglied des Zahnärztlichen Arzneimittelausschusses BDZ/KZBV

Zunächst danke ich den berufs- und standespolitischen Gremien, daß sie uns die Möglichkeit geboten haben, eine solche Expertenrunde in Köln zusammenzuführen.

Von Karies sind nahezu 100% unserer Bevölkerung betroffen. Ausdehnung und Häufigkeit der Karies ist jedoch nicht schicksalsbedingt, wie viele andere Erkrankungen, sondern weitgehend von Hygienebewußtsein und gesundheitlicher Motivation des einzelnen abhängig. Solange der einzelne nicht besser zu motivieren ist und solange der Staat keine kollektiven prophylaktischen Maßnahmen für akzeptabel hält, verbleibt bei Auftreten von Karies an den Zähnen nichts anderes, als nach den anerkannten chirurgischen Gesichtspunkten den kariösen Prozeß auszuräumen und den entstehenden Defekt mit einem Dauerverband aus körperfremdem Material zu versorgen.

Aus werkstoffkundlichen Gründen ist das verwendete Material im Seitenzahnbereich auch heute noch überwiegend Amalgam; der Einsatz von Kunststoffen auch in dieser Indikation wäre sehr wünschenswert. Die Entwicklung ist leider noch nicht so weit fortgeschritten, im Seitenzahnbereich Kunststoff dauerhaft erfolgreich einsetzen zu können.²⁾

Die Sekundärkaries nach einer Füllungsmaßnahme ist immer noch die häufigste unerwünschte Nebenwirkung.

Die wissenschaftliche Zahnheilkunde und insbesondere die deutsche hat sich seit Einführung des Amalgams wiederholt sehr ernsthaft und intensiv mit der Frage der Nebenwirkungen dieses Füllungsmaterials befaßt; bereits Witzel widmete 1899 dieser Frage ein Kapitel in seinem Standardwerk „Das Füllen der Zähne mit Amalgam“, Berlin 1899; aus neuerer Zeit erwähnt seien hier die Amalgamgutachten von Wannemacher, Marxkors und Riethe (1967), die seinerzeit eindeutig die Frage nach Nutzen und Risiko einer Kariestherapie mit Amalgam zugunsten des Amalgams beantworteten, ohne die bestehenden Probleme zu negieren.

Warum befassen wir uns nun heute mit diesem Thema?

Das neue Arzneimittelgesetz schien zunächst keine wesentlichen Auswirkungen auf die zahnärztliche Berufstätigkeit zu haben. Dies änderte sich mit der Entschei-

²⁾ H. R. Mühlemann, K. H. Rateitschak, A. Schroeder, Zürich, Basel, Bern: „Seitenzahnkomposits/Amalgamersatz: Stand der Entwicklung“ (Schweizerische Monatsschrift für Zahnheilkunde 91, 1981, 11, 941)