

# *Selbsthilfegruppe* **AMALGAM**

*c/o Selbsthilfe- Kontakt- und Beratungsstelle Mitte  
StadtRand gGmbH  
Perleberger Str. 44, 10559 Berlin*

---

Erstellt: 2/2001  
Ergänzt: 1/2006

## **Die Amalgam-Intoxikation – Freisetzung, Aufnahme und Speicherung von Quecksilber aus Amalgamfüllungen und die gesundheitlichen Folgen**

### **Argumentationshilfen**

(Regina Nowack)

Von offizieller Seite (Behörden, Krankenkassen, Zahnärzteorganisationen, Gerichtsgutachtern etc.) wird stets behauptet, eine toxikologisch relevante Abgabe/Aufnahme von Quecksilber/Schwermetallen aus Amalgamfüllungen und entsprechende gesundheitliche Folgeschäden seien wissenschaftlich nicht nachgewiesen. Das entspricht nicht den Tatsachen.

Mit der nachfolgenden Dokumentation wird Betroffenen Beweismaterial an die Hand gegeben, um falsche Behauptungen schlagkräftig zu widerlegen.

### **1. Grenzwerte für Quecksilber**

Amalgam besteht aus ca. 50 Prozent hochtoxischem Quecksilber (Hg) und weiteren Bestandteilen wie Silber, Kupfer, Zinn und ggf. Zink. Unbestritten werden aus Amalgamfüllungen permanent kleine Dosen dieser Schwermetalle freigesetzt und zum Teil vom menschlichen Organismus resorbiert, wobei in einzelnen Organen – insbesondere im Gehirn als einem der Hauptzielorte von Hg – lange Halbwertzeiten bestehen. Die Freisetzung und damit Anreicherung von Quecksilber im Organismus erfolgt in Korrelation zu Anzahl, Qualität und Alter der Amalgamfüllungen. Zusätzlich wird die Freisetzung von Quecksilber erhöht durch mechanische, physikalische und chemische Einflüsse. (Kauen,

Zähneputzen, heiße und saure Speisen und Getränke, weitere Dentalmetalle, die die Korrosion des unedelsten Metalls, nämlich Quecksilber, verstärken etc.)

Neben vielen anderen Studien zur Freisetzung von Quecksilber aus Amalgam und dessen gesundheitliche Auswirkungen auf den menschlichen Organismus wurde in einer besonders umfassenden Studie festgestellt, daß der Quecksilbergehalt im Speichel, korrelierend mit der Anzahl der Amalgamfüllungen, bei 44 Prozent der ca. 20.000 Probanden die von der WHO festgesetzten Grenzwerte übersteigt und dies in mehr als der Hälfte der Fälle um 50 und mehr Prozent.

Der Teil II dieser Studie brachte die Erkenntnis, daß die Höhe der Quecksilberbelastung im Speichel von Amalgamträgern in einem statistisch signifikanten Zusammenhang mit der Ausprägung verschiedener Symptome einer subakuten bzw. chronischen Quecksilberintoxikation steht. D.h., es wurde bei 17.500 Probanden nachgewiesen, daß die Aufnahme von Hg aus Amalgam entscheidend für die Schwere des gesundheitlichen Beschwerdebildes ist.

Nachweis: Krauss, P.: Feldversuch zur Amalgamproblematik, Pressebericht, Tübingen 1995;

Roller, E. et al.: Die Tübinger Amalgamstudie (Teil II), Arbeitskreis Umweltanalytik, Universität Tübingen 1997;

Relevante Quecksilber-Grenzwerte werden – wie auch die vorstehend genannte Studie zeigt – in der Regel von Amalgamträgern überschritten. Von Amalgambefürwortern werden indes solche relevanten Grenzwerte ignoriert und dagegen ein unzutreffender, wissenschaftlich unhaltbarer Bewertungsmaßstab angewandt, um das toxische Risiko durch Amalgam zu negieren.

Zur Veranschaulichung folgt eine Gegenüberstellung der verschiedenen Quecksilber-Grenzwerte mit den gefundenen Quecksilberwerten bei Amalgamträgern.

## 1.1 MAK-Wert

Von Amalgambefürwortern wird der MAK-Wert (MAK: Maximale Arbeitsplatz-Konzentration) zur Bewertung der Quecksilberdampf-Belastung bei Amalgamträgern zugrunde gelegt. Da der MAK-Wert im allgemeinen von Amalgamträgern unterschritten wird, wird behauptet, die Quecksilberaufnahme aus Amalgamfüllungen sei tolerabel.

Die Heranziehung des *arbeitsmedizinischen* Grenzwerts (MAK) zur Beurteilung des toxischen Risikos bei Amalgamträgern ist aber methodisch völlig unzulässig.

Der **MAK**-Wert

- gilt für eine Exposition von 8 Std./Tag an 200 Arbeitstagen im Jahr;
- orientiert sich an gesunden Erwachsenen;
- ist festgelegt auf einen Einzelstoff;
- läßt keinen Rückschluß zu auf die Auswirkungen einer kurzfristigen Einwirkung von Quecksilber in höherer Konzentration;

- schließt eine Schädigung im Individualfall auch bei Einhaltung des MAK-Wertes ausdrücklich nicht aus.

#### **Amalgamträger** dagegen

- sind einer Dauerexposition von 24 Std./Tag an 365 Tagen im Jahr über Jahre und Jahrzehnte ausgesetzt;
- können krank, sehr jung und alt sein und damit weniger Widerstandskraft gegen die toxische Belastung haben;
- sind einem giftigen Metallgemisch (Quecksilber, Kupfer, Zinn, Silber) ausgesetzt;
- sind beim Legen und Entfernen von Amalgam einer extremen Quecksilberzufuhr ausgesetzt.

Nachweis: Koch, W.-H., Weitz, M.: Amalgam –  
Wissenschaft und Wirklichkeit, Öko-Institut e.V.  
Werkstattreihe Nr. 70, Freiburg 1991, S. 46-51 und

Wassermann, O. u.a.  
Kieler Amalgam-Gutachten 1997,  
Institut für Toxikologie der Universität Kiel, 1997  
S. 112-115

Mit dem MAK-Wert kann eine toxikologische Unbedenklichkeit des Amalgams – wie intendiert – also gerade *nicht* belegt werden.

## **1.2 WHO-Grenzwert für eine Hg-Dauerbelastung**

Als Leitwert für die *Dauerexposition* der *Allgemeinbevölkerung* gegenüber Quecksilberdampf hält die WHO (Weltgesundheitsorganisation) die Einhaltung von **1 mcg/m<sup>3</sup>** Luft als Obergrenze in der Wohnraumlufte für geboten.

Nachweis: Ollrogge, I.: Grenzwerte, Richtwerte, Empfehlungen, in:  
Marquardt, H., S.G. Schäfer (Hrsg): Lehrbuch der Toxikologie,  
BI Wissenschaftsverlag Mannheim 1994, S. 914 – 936

Koch, W. H.: Amalgam – Fakten zur toxischen Belastung,  
Z.Allg.Med. 1999; 75, S. 210

Dazu im Vergleich:

Amalgam-Studien ergaben, daß schon *vor* einer Stimulation der Quecksilberfreisetzung (Kauen, Trinken, Zähneputzen) eine Dauerbelastung an Quecksilberdampf als Durchschnittswert von **4,9 mcg/m<sup>3</sup>** [1] bis zu **10,4 mcg/m<sup>3</sup>** [2] und **28 mcg/m<sup>3</sup>** [3] bestehen kann.

Nachweis: [1] Vimy, M., F.L. Lorscheider: Intra-oral air mercury released from dental amalgam;  
Journal of Dental Research 64 (1985) S. 1069-1071

[2] Aronsson A.M. et. al: Dental amalgam and mercury;

Biology of Metals 2 (1989) S. 25-30

[3] *Patterson, J. E. et al.*: Mercury in human breath from dental amalgams, Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology 34 (1985) S.459-468

Durch direkte Beanspruchung der Amalgamfüllungen entstehen noch weit höhere Hg-Belastungswerte.

So wurden durch *Zähnebürsten* Werte bis zu **62 mcg/m<sup>3</sup>** [1], durch *Kauen* von Kaugummi bis zu **48 mcg/m<sup>3</sup>**[2], bis zu **87,5 mcg/m<sup>3</sup>** [3] bzw. bis zu **400 mcg/m<sup>3</sup>** [4] und durch *Trinken einer heißen Flüssigkeit* bis **45 mcg/m<sup>3</sup>** [5] gefunden.

Nachweis: [1] *Patterson, J. E. et al.*: Mercury in human breath from dental amalgams, Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology 34 (1985) S. 461;

[2] *Gay, D. D.*: Chewing releases mercury from fillings, Lancet (1997), Bd. I., S. 985-986;

[3] *Svare, C. W. Et al.*: The effect of dental amalgams on mercury levels in expired air, Journal of Dental Research 60 (1981), S. 1668-1671;

[4] *Utt, H. D.*: "Mercury breath"... How much is too much? Journal of the California Dental Association 12 (1984), Heft 2, S. 41-45;

[5] *Fredin, B.*: Studies on the mercury release from dental amalgam fillings, Swedish Journal of Biological Medicine (1988), Heft 3, S. 8-14

Der permanente Gehalt an Quecksilberdampf in der Mundhöhle von Amalgamträgern und erst recht die Quecksilberdampfkonzentration durch Stimulation (Zähneputzen, Kauen, heiße Speisen) kann den genannten WHO-Grenzwert also um ein Vielfaches übersteigen.

### 1.3 Schwellenwert für den Mikromerkuralismus

Für den Symptomenkomplex des Mikromerkuralismus (mild ausgeprägte chronische Hg-Intoxikation) gilt der Wert von **10 mcg/Hg/m<sup>3</sup>** bei Zugrundelegung einer *beruflichen* Exposition, d.h. für acht Stunden/Tag an fünf Wochentagen = **40 Stunden/Woche**.

Nachweis: *Berlin, M.*: Mercury; in Friberg, L. et al.: Handbook on the toxicology of metals, Bd. II, 2. Aufl. Elsevier, Amsterdam 1986, S. 387445

*Trakhtenberg, I.M.*: Chronic effect of mercury on organisms, U.S. Gov. Printing Office, Washington 1974

Es entspricht demnach gesichertem Wissen, daß bei Überschreitung dieses Grenzwerts sowohl im Hinblick auf die Quecksilberdampf-Konzentration als auch im Hinblick auf die Expositions-Dauer die Symptome des Mikromerkuralismus auftreten können.

Dazu im Vergleich:

Bei Amalgamträgern kann dieser Grenzwert von 10 mcg Hg/m<sup>3</sup> – wie vorstehend nachgewiesen – um ein Vielfaches überschritten werden. In jedem Fall aber besteht die Expositionsdauer nicht 40 Stunden in der Woche, sondern permanent, also **168 Stunden/Woche**, über Jahre und Jahrzehnte, d.h. ohne eine Regenerationsmöglichkeit des Organismus.

Das Risiko des Mikromerkuralismus ist demnach bei Amalgamträgern in hohem Maße gegeben.

## 1.4 WHO-Grenzwert für eine kurzzeitige Hg-Belastung

Der Grenzwert der WHO für eine *kurzzeitige* Belastung mit Quecksilberdampf liegt bei **500 µg/m<sup>3</sup>**.

Nachweis: WHO: Recommended Health-Based-Limits in occupational Exposure to Heavy Metals, WHO Technical report Series No 647, Genf 1980

Dazu im Vergleich:

Beim Entfernen von Amalgamfüllungen durch Ausbohren können Konzentrationen von Quecksilberdampf bis zu **800 µg Hg/m<sup>3</sup>** entstehen.

Nachweis: Friberg, L.: Risk assessment, in: Friberg, L. et al. (Hrsg.): Handbook on the toxicology of metals, Bd. I, Amsterdam 1986, S. 269-293

Bei höchsttourigem Ausbohren von Amalgam ohne Spray können sogar Quecksilberdampf-Konzentrationen entstehen, die den Meßbereich der Apparatur von 1,0 mg/m<sup>3</sup> (= **1000 µg/m<sup>3</sup>**) übersteigen.

Nachweis: Rieth, P.: Statement in: Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Amalgam – Pro und Contra, Köln 1992, S. 233 m.w.Nw.;

Eichner, K. (Hrsg.): Zahnärztliche Werkstoffe und ihre Verarbeitung, Heidelberg 1981, S. 61

Ähnlich hohe Werte entstehen auch beim Legen von Amalgam.

Somit findet beim Legen und Entfernen von Amalgamfüllungen eine erhebliche Grenzwertüberschreitung statt, die insbesondere ohne geeignete Schutzmaßnahmen zu gesundheitlichen Schäden führen kann.

## 1.5 Hg-Grenzwert für Trinkwasser

Neben den vorstehend nur für Quecksilberdampf und seine *respiratorische* Aufnahme dargelegten Daten sind bei Amalgamträgern auch Quecksilberverbindungen, wie sie *im Speichel* gelöst vorkommen (elementar, ionisch, anorganisch, organisch), toxikologisch von Bedeutung. Denn der kontaminierte Speichel wird permanent geschluckt, sodaß auch auf diesem Wege eine Quecksilberaufnahme in den Organismus erfolgt

Der Quecksilber-Grenzwert für Trinkwasser liegt bei **1 mcg/l**.

Nachweis: Projahn, H – D, et al.: Bestimmung von Quecksilber im Wasser und Abwasser nach DIN 38406, Teil 12; GIT Fachzeitschrift für das Laboratorium (1992), S. 115-121

D.h. die Gesundheitsbehörden gehen aufgrund des wissenschaftlichen Erkenntnisstandes davon aus, daß eine Hg-Zufuhr über diesem Grenzwert gesundheitsschädlich ist.

Dazu im Vergleich:

In Studien wurden bei Amalgamträgern *vor* Kaugummikauen Hg-Werte im Speichel von **32,7 mcg/l** [1] bzw. **52-138 mcg/l** [2] und *nach* Kaugummikauen bis zu **240 mcg/l** [2], rund **300 mcg/l** [1] und bis zu **800 mcg/l** [3] ermittelt.

Nachweis: [1] Mayer, R. et al.: Zur Ermittlung der Quecksilberfreisetzung aus Amalgamfüllungen mit Hilfe des sogenannten Kaugummitests, Die Quintessenz 45 (1994), S. 1143-1152;

[2] Zinecker, S.: ref. In: Kindl, A.: Amalgam – „Quecksilberdämpfe bis ins Gehirn“, Der Kassenarzt 4 (1992), S. 23;

[3] Gerhard, I. et al.: Grenzen der Hormonsubstitution bei Schadstoffbelastung und Fertilitätsstörungen, Zentralblatt für Gynäkologie 114 (1992), S. 593-602

Demnach schlucken Amalgamträger mit ihrem Hg-kontaminierten Speichel ein Vielfaches dessen, was laut Trinkwasser-Verordnung zum Schutz der Gesundheit zulässig ist.

## 1.6 WHO-Grenzwert für Hg-Gesamtaufnahme/Tag

Die von der WHO festgelegte Dosis für die duldbare Gesamtaufnahme an Quecksilber bei der Allgemeinbevölkerung beträgt **45 mcg/Tag**

Nachweis: WHO: Inorganic Mercury,  
Environmental Health Criteria, 118, Genf, 1991

Dazu im Vergleich:

Wer als Amalgamträger allein bei nur zehnminütiger mechanischer Belastung (Kaugummikauen) auf eine Quecksilberkonzentration im Speichel von **240-800 mcg/l** und Quecksilberdampf in der Mundhöhle bis zu **400 mcg/m<sup>3</sup>** kommt (wie oben nachgewiesen), erreicht schon bei zweimaligem Zähneputzen und zwei Kaugummis sowie drei Mahlzeiten und zwei Heißgetränken Belastungswerte, die weit über diesen WHO-Grenzwert hinaus gehen. Dabei ist die Daueraufnahme von Quecksilber während der übrigen Zeit gar nicht berücksichtigt.

So wurde (von einem Amalgambefürworter!) veröffentlicht, daß die Quecksilberaufnahme aus Amalgamfüllungen bis zu ca. **100 mcg/Tag** beträgt.

Nachweis: Schiele, R.: Schreiben vom 13.06.1991,  
zitiert nach: Wassermann, O. u.a.  
Kieler Amalgam-Gutachten 1997,  
Institut für Toxikologie der Universität Kiel, 1997, S. 58

Es ist anzunehmen, daß von vielen Amalgamträgern sogar dieser Wert noch überschritten wird.

Die Hg-Belastungswerte durch Amalgamfüllungen liegen also weit über dem genannten WHO-Grenzwert.

## 1.7 Hg-Wirkungsschwelle

Grundsätzlich gibt es jedoch für Quecksilber gar keine Wirkungsschwelle, unterhalb der Gesundheitsstörungen mit Sicherheit *auszuschließen* sind.

Vielmehr erleidet ein erheblicher Teil der Bevölkerung auch weit unterhalb solcher Grenzwerte gesundheitliche Schädigungen.

Nachweis: Kommission „Human-Biomonitoring“ des Umweltbundesamtes:  
Stoffmonographie Quecksilber – Referenz- und Human-Biomonitoring-Werte (HBM),  
Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 42, 1999,  
S. 522-532

## 2. Toxikokinetik von Quecksilber

Quecksilberdampf, wie er aus Amalgamfüllungen chronisch und insbesondere akut bei deren Legen und Entfernen, wie nachgewiesen, frei wird, wird nahezu vollständig vom menschlichen Organismus resorbiert.

Nachweis: Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte: Bescheid an die pharmazeutischen Unternehmer vom 31.3.1995, S. 2;

*Wassermann, O. et al:* Kieler Amalgam-Gutachten,  
Kiel, 1997, S. 9;

Nach dem Legen und Entfernen von Amalgamfüllungen kommt es durch die massive Quecksilberaufnahme zu erheblichen Quecksilberspiegeln im Blut.

Nachweis: *Molin, M. et al. :* Mercury, selenium and glutathione Peroxidase from and after amalgam removal in man, Acta Odontologica Scandinavica 48, 1990, S. 189-202;

*Snapp, K. R. et al.:* The contribution of dental amalgam to mercury in blood,  
Journal of Dental Research 68, 1989, S. 780-785;

Nur teilweise wird das aufgenommene Quecksilber über Stuhl und Urin ausgeschieden, wobei die Ausscheidungswerte bis zu ca. drei Monate lang nach der Entfernung der Amalgamfüllungen stark erhöht sind.

Nachweis: *Halbach, S. et al.:* Systemic transfer of mercury from amalgam fillings before and after cessation of emission, Environ Res 77 (2), May 1998, S. 115-123 ;

*Malmström, C. :* Amalgam-derived mercury in feces, Journal of Trace Elements in Experimental Medicine 5, 1992, abstract 122;

*Molin, M. et al. :* The influence of dental amalgam placement on mercury, selenium and glutathione peroxidase in man,  
Acta Odontologica Scandinavica 48, 1990, S. 287-295;

*Schneider, V. :* Untersuchungen über die Quecksilber-abgabe aus Silber-Amalgam-Füllungen mit Hilfe der flammenlosen Atomabsorption,  
Dissertation, Frankfurt/Main 1976, S. 32, 34;

Mit einem anschließenden Absinken des Hg-Gehalts im Blut geht die Giftaufnahme in Organe und Einlagerung dort einher.

Nachweis: *Brune, D.:* Metal release from dental biomaterials, Biomaterials 7, 1986, S. 163-175;

*Reinhardt, J. W. et al.:* Mercury vapor expired after restorative treatment: Preliminary study,  
Journal of Dental Research 58, 1979, S. 2005;

Quecksilber reichert sich insbesondere im Gehirn an.

Nachweis: *Mayer, R., R. Grützner, H. Marsidi:*



Gesundheitsgefährdende Quecksilberdämpfe und ihre Absorption mittels eines Luftfiltergerätes, *Quintessenz* 35 (1984), S. 2147;

*Gerstner, H.B., J.E. Huff*: Clinical toxicology of mercury; *Journal of Toxicology and Environmental Health* 2 (1977), S. 491;

*Schäfer, S.G., B. Elsenhans, W. Forth, K. Schümann*: Metalle, in: Marquardt, H., S.G.Schäfer (Hrsg.): *Lehrbuch der Toxikologie*, Mannheim, 1994, S. 504-549;

*Hursh, J.B., S.P. Sichak, T.W. Clarkson*: In vitro oxidation of mercury in the blood, *Pharmacology & Toxicology* 63 (1988), S. 266 - 273;

*Wassermann, O., et al.* : Kieler Amalgam-Gutachten 1997, S. 16 f.;

Gesundheitsschäden im menschlichen Organismus sind bereits bei der Aufnahme von Quecksilber in äußerst geringen Mengen festgestellt worden.

Nachweis: *Hörath, Helmut*: Giftige Stoffe - Gefahrstoffverordnung, Stuttgart, 1991, S. 208;

*Mayer, R.*: Untersuchungen zum Quecksilberdampfgehalt der Luft bei der Verarbeitung von Silber-Zinn-Quecksilber-Legierungen in der zahnärztlichen Praxis, *Habil. Tübingen* 1971;

*Gundlach, P.*: Neurologische Aspekte der Quecksilbervergiftung, *Diss. München* 1979;

*Wassermann, O. et al.*: Kieler Amalgam-Gutachten, Kiel, 1997, S. 115 f. m.w.Nw.

Grundsätzlich gibt es keinen Wirkungsschwellenwert, unterhalb dessen toxische Wirkungen von Hg ausgeschlossen sind, da die Empfindlichkeit gegenüber Hg und die Möglichkeit zu dessen Entgiftung individuell äußerst verschieden sind.

Nachweis: *Hörath, H.*: Giftige Stoffe – Gefahrstoffverordnung, Stuttgart 1991, S. 208

*Friberg, L./Vostal, J.*: Mercury in the environment, CRC-Press, Cleveland 1972, S. 120-126;

*Friberg, L.*: Risk assessment, in: Friberg, L. et al. (Hrsg.): *Handbook on Toxicology of metals*, Bd. I, 2. Aufl., Amsterdam 1986, S. 269-293

*Otto, M. et al.*: Mercury exposure, *Nature* 367 (1994) S. 110;

*Berlin, M.*: Mercury in: Friberg, L. et al. (Hrsg.):

Handbook on the toxicology of metals, Bd. II, 2. Aufl., Elsevier, Amsterdam 1986, S. 387-445;

*Moeschlin, S.:* Vergiftungen durch anorganische Stoffe – Metalle, in: Moeschlin, S.: Klinik und Therapie der Vergiftungen, 7. Aufl., Stuttgart 1986, S. 120-201;

*Wassermann, O. et al.:* Kieler Amalgam – Gutachten 1997, Institut für Toxiologie, Universität Kiel 1997, S. 82 ff. m. w. Nw.;

*World Health Organization:* Recommended health-based limits in occupational exposure to heavy metals, Genf 1980, S. 20;

*Zinke, T.:* Gibt es neue Erkenntnisse zur Amalgamproblematik?, Bundesgesundheitsblatt 37, 1992,, S. 23;

Die Halbwertszeit von Hg — also die Zeit, in welcher sich im Organ vorhandene Depots durch Lösung und Ausscheidung halbieren — beträgt im Gehirn u. U. Jahrzehnte.

Nachweis: *Hargreaves, R.:* Persistent mercury in nerve cells 16 years after metallic mercury poisoning, in: Neuropathology and Applied Neurobiology 14 (1988), S. 443-452;

*He, F. S. et al.:* Prognosis of mercury poisoning in mercury refinery workers, Annals Academy of Medicine Bd. 13, 1984, No. 2 (Suppl.), S. 389-393;

*Kishi, R. et al.:* Residual neurobehavioural effects associated With chronic exposure to mercury vapour, Occupational and Environmental Medicine Bd. 51, 1994, S. 35-41 m.w.N.;

*Ohnesorge, F.K.:* Referat auf dem ersten Amalgamsymposium am 25.05.1981 in Köln, abgedr. in: Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Amalgam – Pro und Contra, Köln 1988, S. 23;

*Opitz, H. et al.:* Demonstration of mercury in the human brain and other organs 17 years after metallic mercury exposure, Clinical Neuropathology, Bd. 15, 1996, S. 139-144;

*Sugita, M.:* The biological half-time of heavy metals, in: International Archives of Occupational and Environmental Health 41 (1978), S. 25-40;

*Takeuchi, T.:* Mercury level and histochemical distribution in a human brain with Minamata disease following a long-term clinical course of twenty-six years, Neurotoxicology Bd. 10. 1989, S. 651-658;

*Vimy, M.J. et al.:* Estimation of mercury body burden from dental amalgam: Computer simulation of metabolic compartmental model, Journal of Dental Research 65, 1986, S. 1417;

Demnach ist die Exposition gegenüber Quecksilber mit der Amalgamentfernung nicht beendet, sondern dauert lange Zeit fort, womit Symptome einer Quecksilbervergiftung weiter Bestand haben können.

Nachweis: *Wassermann, O. et al.:* Kieler Amalgam-Gutachten 1997, Institut für Toxikologie, Universität Kiel 1997, S. 119 m.w.Nw.;

*Kishi, r. et al.:* Residual neurobehavioural effects associated with chronic exposure to mercury vapour, *Occup. Environ. Med.* 51, 1994, S. 35-41;

Geradezu als Indiz für eine chronische Amalgamschädigung gilt die Tatsache der Verstärkung vorbestehender Krankheitssymptome nach dem Entfernen von Amalgamfüllungen wegen der dabei in erheblichem Maße freiwerdenden hochtoxischen Quecksilberdämpfe, die vom Organismus resorbiert werden.

Nachweis: *Wassermann a.a.O.*, S. 120 f. m.w.Nw.;

### 3. Amalgaminduzierte Gesundheitsschäden

Der in hohem Maße in Amalgam enthaltene Gefahrstoff Quecksilber wirkt immer – d. h. auch bei (noch) Gesunden – schädigend auf den Organismus. So agiert Hg als starker Enzyminhibitor, wobei insbesondere ausgerechnet Entgiftungsenzyme blockiert werden. Des weiteren werden durch Hg der physiologische Metabolismus gestört, der oxidative Streß massiv erhöht und der nervale Stoffwechsel und die Neurotransmitter beeinflusst.

Nachweis: *Kistner, A.:* Quecksilbervergiftung durch Amalgam: Diagnose und Therapie, *ZWR* 104(5), 1995, S. 412-417;

*Kuklinski, B.:* Neue Chancen, Bielefeld 1998, S. 83, 105, 138;

*Lammers, H.:* Mineralien, Vitamine und Entgiftung bei MCS und Amalgamsanierung, *Zeitschrift für Umweltmedizin* 4/2000, S. 218;

*Oehme, P. et al.:* Amalgam – kontrovers diskutiert, *Pharmazie* 49(5), 1994, S. 361-363;

*Olivieri, G. et al.:* Mercury Induces Cell Cytotoxicity and Oxidative Stress and Increases  $\beta$ -Amyloid Secretion and Tau Phosphorylation in SHSY5Y Neuroblastoma Cells, *Journal of Neurochemistry*, Bd. 74, Nr. 1, 2000;

*Schiele, R.:* Quecksilber, in: *Triebig, G./Lehnert, G. (Hrsg.): Neurotoxikologie in der Arbeitsmedizin und Umweltmedizin*, Stuttgart 1998, S. 345;

*Schleicher, W.:* Untersuchungen zur Verteilung und Dekorporation von anorganischem Quecksilber. In-vivo-Versuche mit Ratten, in vitro-Experimente mit Humanserum, Diss. Karlsruhe 1977

Es ist also lediglich eine Frage der Zeit und von Kofaktoren – wie beispielsweise die Einwirkung weiterer Noxen, Ernährungszustand, Vorerkrankungen etc. – , wann und wie sich aufgrund der Quecksilberbelastung Erkrankungen manifestieren werden.

Die meisten Intoxikationen rufen Multiorganschäden hervor.

Nachweis: *Neundörfer, B.:* Toxische Neuropathien, in:  
Triebig, G./Lehnert, G. (Hrsg.): Neurotoxikologie  
in der Arbeitsmedizin und Umweltmedizin,  
Stuttgart 1998, S. 88

Bei umweltbedingten Erkrankungen – d.h. bei chronischer Einwirkung von (Neuro-)Toxinen im Niedrigdosisbereich wie etwa Amalgam – sind folgende Beschwerdekompexe typisch:

- A. **Immunstörungen** (Infektanfälligkeit, Allergien, evtl. Autoimmunerkrankungen)
- B. **Neurotoxische Beschwerden** (Hirnorganischer u. polyneuropathischer Symptomenkomplex, cerebelläre und spinale Funktionsstörungen)
- C. **Weichteil- und Gelenksbeschwerden**
- D. **unspezifische Allgemeinsymptome**

Nachweis: *Lohmann, K. et al.:* Neurotoxische Gesundheitsstörungen und andere Beeinträchtigungen durch Umweltschadstoffe, Eine Dokumentation im Auftrag des Umweltausschusses der Kassenärztlichen Vereinigung Schleswig-Holsteins, Schriftenreihe des Instituts für Toxikologie der Universität Kiel, Heft 35, Kiel 1996, S. 9, 47;

*Lohmann, K. et al.:* Validierter Neurotox-Fragebogen zur Unterstützung der Diagnose bei Verdacht auf Gesundheitsstörungen durch neurotoxische Schadstoffe, abgedr.in: Zeitschrift für Umweltmedizin 5/1998, S. 252-255

*Neuburger, N. et al:* Kompendium Umweltmedizin, Hamburg 1996, S. 29-32;

*Träder, J.-M.:* Methodik bei Verdacht einer umweltbedingten Erkrankung, Zeitschrift für Umweltmedizin 5/1998, S. 249;

*Roller et al. .:* Die Tübinger Amalgam-Studie, Universität Tübingen, 1997, Fragebogen;

*Weber, B.:* Marburger Amalgam-Entgiftungsstudie, Institut für Naturheilverfahren, Marburg, 1994; Fragebogen;

Es gibt tausende von wissenschaftlichen Publikationen zu klinisch festgestellten Nebenwirkungen von Amalgam. Eine kleine Auswahl dieser Veröffentlichungen ist im ANHANG benannt.

Da es sich bei Quecksilber, dem Hauptbestandteil von Amalgam, in erster Linie um ein Hirn- und Nervengift handelt, fallen die Beschwerden hauptsächlich in den neurologischen

Bereich. Störungen des ZNS (Zentralen Nervensystems) und des vegetativen Nervensystems wie etwa Kopfschmerzen, Konzentrations- und Gedächtnisstörungen, Müdigkeit, Antriebslosigkeit, Schlafstörungen, Unruhe und Nervosität gehören zu jeder Amalgam-Intoxikation. Weitere Leitsymptome sind Infektanfälligkeit und Allergien aufgrund der toxigenen Schädigung des humoralen und zellulären Immunsystems. Zudem treten meist gastrointestinale und rheumatische Beschwerden auf.

Nachweis:

*Abriel, W.:* Amalgam in aller Munde,  
Heidelberg 1996, S. 45;

*Daunderer, M.:* Gifte im Alltag,  
München 1995, S. 47 ff.;

*Echeverria, D. et al.:* Neurobehavioral effects from exposure to dental amalgam Hg : new distinctions between recent exposure and Hg body burdens,  
FASEB Journal 12, 1998, S. 971-980;

*Ewers, U.:* Human exposure to mercury – effect of amalgam fillings, Vortrag auf dem 3. European meeting of environmental hygiene vom 25.-27.06.1991 in Düsseldorf;

*Gasser, F.:* Nebenwirkungen zahnärztlicher Behandlungsmittel,  
Fortschritte der Medizin 86, 1968, Nr. 10 vom 23.05.1968  
(Sonderdruck);

*Godfrey, M.E.:* Diagnosis of intra-oral metal toxicity and management protocol, in:  
Huggins, H. A. (Hrsg.): Mercury & Other Toxic Metals in Humans,  
Life Science Press, Tacoma 1990, S. 186-202;

*Grasser, H.:* Experimentelle Untersuchungen über Potentialdifferenzen durch Metallegierungen, insbesondere durch noch nicht erhärtete Amalgame,  
Zahnärztliche Welt/Reform 59, 1958, S. 479-480, 486;

*Haber, G.:* Beitrag zur Quecksilberschädigung durch Edelmetallamalgamfüllungen,  
Zahnärztliche Rundschau 37, 1928, Spalten 173-174;

*Hanson, M.:* Amalgam- hazards in your teeth,  
Journal of Orthomolecular Psychiatry, Bd. 12, 1983, S. 194-201;

*Hofmann, U.:* Krank durch Amalgam – und was dann?,  
Institut für Naturheilverfahren, Marburg 1996;

Internationale Gesellschaft für Ganzheitliche Zahnmedizin e. V. (Hrsg.):  
Kurzinformation: Amalgamfüllungen – Hinweise aus ganzheitsmedizinischer Sicht,  
Heidelberg 1992;

*Köhler, E.:* Kritische Betrachtungen über Messungen elektrischer Metallpotentiale im Munde,  
Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift 13, 1958, S. 312-328;

*Kuklinski, B./van Lunteren, I.:* Neue Chancen,  
Bielefeld 1998, S. 83;

- Neuburger, N.:* Kompendium Umweltmedizin, Hamburg 1996, S. 191;
- Pleva, J.:* Mercury poisoning from dental amalgam, Journal of Orthomolecular Psychiatry, Bd. 12, 1983, S. 184-193;
- Roller, E. et al.:* Die Tübinger Amalgam-Studie, Arbeitskreis Umweltanalytik, Universität Tübingen 1997;
- Schaeffer, M./Schöllmann, C.:* Risikofaktor Amalgam- Ein Problemstoff in der aktuellen Diskussion, Schriftenreihe Umweltmedizin, Forum Medizin Verlagsgesellschaft 1996;
- Stock, A.:* Die Gefährlichkeit des Quecksilbers und der Amalgam-Zahnfüllungen, Zahnärztliche Mitteilungen 19, 1928, S. 370-379 u. 390-395;
- Störtebecker, P.:* Mercury poisoning from dental amalgam, Störtebecker Foundation of Research, Stockholm 1985, S. 43;
- Thomsen, J.:* Symptome der Amalgamvergiftung, Dtsch. Zeitschr. F. Biolog. Zahnmed. Nr. 1/1986;
- Vimy, M. J./Lorscheider, F. L.:* Serial measurements of intra-oral air mercury: Estimation of daily dose from dental amalgam, Journal of Dental Research 64, 1985, S. 1072-1075;
- Weber, B. A. et al.:* Marburger Amalgam-Entgiftungsstudie, Institut für Naturheilverfahren, Marburg 1994;
- Weiner, J. A. et al.:* Does mercury from amalgam restorations constitute a health hazard?, The Science of the Total Environment 99, 1990, S. 1-22;
- Ziff, S./Till, Th.:* Amalgam – Die toxische Zeitbombe, Waldeck 1985, S. 161 f., 182;
- Zinecker, S.:* Praxisproblem Amalgam: 5-Jahres-Beobachtung bei über 1800 Patienten mit dem chronischen Bild einer Schwermetallvergiftung, Der Allgemeinarzt 17(11), 1995, S. 1215-1221;

Neben den oben bereits benannten unspezifischen neurologischen Störungen sind in der wissenschaftlichen Literatur auch schwere und schwerste amalgaminduzierte Nervenschädigungen in Form von Normerkrankungen dokumentiert.

Nachweis:

**Alzheimer Krankheit:**

*Daunderer, M.:* Verschlechterung der Multiplen Sklerose und des Morbus Alzheimer durch Umweltgifte, Forum Prakt. Allgem. Arzt 30(1), 1991, S. 22-23;

*Ders. et al.:* Amalgam – falscher Alarm ?, Selecta 32(3-4), 1990, S. 118-121;

*Haley, B.:* Results from the Boyd Haley Laboratory Relating the toxic effects of Mercury to exacerbation of the Medical Condition Classified as Alzheimer`s Disease,  
<http://www.asomat.com/mercury/Boyd-Haley-recent-results-from-lab.htm>

*Kistner, A.:* Quecksilbervergiftung durch Amalgam:  
Diagnose und Therapie,  
ZWR 104(5), 1995, S. 412-417;

*Reinhardt, J. W.:* Side-effects of mercury contribution to  
body burdens from dental amalgams,  
Adv. Dent. Res. 6, 1992, S. 110-113;

*Schaeffer, M./Schöllmann, C.:* Risikofaktor Amalgam-  
Ein Problemstoff in der aktuellen Diskussion,  
Schriftenreihe Umweltmedizin, Forum Medizin, Verlagsgesellschaft 1996;

**Amyotrophe Lateralsklerose:**

*Daunderer, M.:* Amalgam,  
Landsberg/Lech 1995, S. 43;

*Hamre, H. J.:* Amalgam,  
Stuttgart 1997;

*Redhe, O./Pleva, J.:* Recovery from amyotrophic lateral sclerosis  
and from allergy after removal of dental amalgam fillings,  
Int. J. Risk & Safety in Med. 4,1994, S. 229-236;

Siehe auch:

*Mutter, J. et al.:* Alzheimer Disease: Mercury as pathogenetic factor and apolipoprotein E  
as a moderator, Neuroendocrinology Letters No. 5 October Vol. 25, 2004, 275-283

**Bewegungsstörungen, Ataxie:**

*Birkmayer, J. G. D. et al.:* Quecksilberdepots im Organismus korrelieren  
mit der Anzahl der Amalgamfüllungen,  
Biol. Zahnmedizin 6(2), 1990, S. 57-61;

*Daunderer, M.:* Besserung von Nerven- und Immunschäden nach  
Amalgamsanierung,  
Dtsch. Zschr. F. Biologische Zahnmedizin 6(4), 1990, S. 152-157

**Morbus Parkinson:**

*Kistner, A.:* Quecksilbervergiftung durch Amalgam:  
Diagnose und Therapie,  
ZWR 104(5), 1995, S. 412-417;

*Reinhardt, J. W.:* Side-effects of mercury contribution to  
body burdens from dental amalgams,  
Adv. Dent. Res. 6, 1992, S. 110-113

**Multiple Sklerose:**

Bio-Probe-Newsletter: Selected health symptom analysis of 1569  
Patients who eliminated mercury-containing dental fillings,  
Bio-Probe-Newsletter 9 (2), 1993, S. 8;

*Daunderer, M.:* Verschlechterung der Multiplen Sklerose und  
des Morbus Alzheimer durch Umweltgifte,  
Forum Prakt. Allgem. Arzt 30(1), 1991,S. 22-23;

*Ders.*: Besserung von Nerven- und Immunschäden nach Amalgamsanierung,  
Dtsch. Zschr. f. Biologische Zahnmedizin 6(4), 1990, S. 152-157;

*Ders.*: Therapieerfahrungen bei Quecksilber-Amalgamentgiftung,  
Forum Prakt. Allgem. Arzt 28(8), 1989, S. 262;

*Friese, K. H.*: Amalgam-Problem für Ärzte und Zahnärzte,  
Panta 3(3), 1992, S. 63-68;

*Gerz, W.*: Ganzheitliche Therapiemöglichkeiten bei Schwermetallbelastung am Beispiel des Quecksilbers/Amalgam, in:  
Centropa Pharma Vertriebs eG (Hrsg.): Anregungen aus der  
Nutritionalen Medizin, München 1993;

*Huggins, H. A./Levy, T. E.*: Cerebrospinal fluid protein changes  
in multiple sclerosis after dental amalgam removal,  
Alternative Med Rev 3 (4), 1998, S. 295-300;

*Ingalls, Th. H.*: Epidemiology, etiology and prevention of  
multiple sclerosis. Hypothesis and fact,  
The American Journal of Forensic Medicine and Pathology, Bd. 4, 1983, S. 55-61;

*Ders.*: Triggers for multiple sclerosis,  
The Lancet, 1986, S. 160;

*Kistner, A.*: Quecksilbervergiftung durch Amalgam:  
Diagnose und Therapie,  
ZWR 104(5), 1995, S. 412-417;

*Schaeffer, M./Schöllmann, C.*: Risikofaktor Amalgam-  
Ein Problemstoff in der aktuellen Diskussion,  
Schriftenreihe Umweltmedizin, Forum Medizin, Verlagsgesellschaft 1996

*Silberlud, R. L./Kienholz, E.*: Evidence that mercury from silver dental  
fillings may be an etiological factor in MS,  
Sci Tot Environ 142, 1994, S. 191-205 ;

#### **Neuralgien:**

*Benov, L. C. et al.*: Effect of DMPS and D-penicillamine on  
the level of lipid peroxidation products in metal-poisoned rats,  
Plzen. Lek. Sborn. 56(Suppl.), 1988, S. 177;

*Neuburger, N. et al.*: Kompendium Umweltmedizin,  
Hamburg 1996, S. 157 f.;

*Tapparo, G.*: Toxische Untersuchungen zu Amalgam,  
Die Zahnarztwoche 1992

#### **Paresen:**

*Birkmayer, J. G. D. et al.*: Quecksilberdepots im Organismus  
korrelieren mit der Anzahl der Amalgamfüllungen,  
Biol. Zahnmedizin 6(2), 1990, S. 57-61;

*Dallmann, P.*: Welche Gefahren können durch Quecksilber  
entstehen? Amalgam – eine endlose Geschichte,



PeDa-Eigenverlag 1995;

*Daunerer, M.:* Amalgamteste,  
Forum Prakt. Allgem. Arzt 29(8), 1990, S. 213 f.;

*Neuburger, N.:* Kompendium Umweltmedizin,  
Hamburg 1996, S. 158;

### **Sprachstörungen:**

*Bleul, G.:* Anleitung zur Ausleitung – oder: Sinn und Unsinn von Drainagemitteln, potenzierten Giften und standardisierter Begleittherapie,  
Allg. Homöopath. Z. 241(5), 1996, S. 188-197;

*Dallmann, P.:* Welche Gefahren können durch Quecksilber entstehen? Amalgam – eine endlose Geschichte,  
PeDa-Eigenverlag 1995;

*Friese, K. H.:* Homöopathische Behandlung der Amalgamvergiftung,  
Erfahrungsheilkunde (4), 1996, S. 251-253;

*Ders.:* Homöopathische Behandlung der Amalgamvergiftung,  
Allg. Homöopathische Z 241(5), 1996, S. 184-187;

*Peters, U. et al.:* Organbelastungen aufspüren? Mit dem DMPS-Mobilisationstest kein Problem,  
Heilpraxis-Magazin (5), 1996, S. 40;

*Ders.:* Umweltmedizinische Diagnostik am Beispiel der Schwermetallbelastung,  
Biol. Med. (4), 1996, S. 172-176

### **Tremor:**

*Bartak, J.:* Verträglichkeit zahnärztlicher Werkstoffe aus homöopathischer Sicht,  
ACD 3(2), 1994, S. 57-62;

*Birkmayer, J. G. D. et al.:* Quecksilberdepots im Organismus korrelieren mit der Anzahl der Amalgamfüllungen,  
Biol. Zahnmedizin 6(2), 1990, S. 57-61;

*Bleul, G.:* Anleitung zur Ausleitung – oder: Sinn und Unsinn von Drainagemitteln, potenzierten Giften und standardisierter Begleittherapie,  
Allg. Homöopath. Z. 241(5), 1996, S. 188-197;

*Dallmann, P.:* Welche Gefahren können durch Quecksilber entstehen? Amalgam – eine endlose Geschichte,  
PeDa-Eigenverlag 1995;

*Daunerer, M.:* Amalgam,  
Landsberg 1995, S. 45;

*Ders.:* Amalgam-Grenzwerte gelten nur für Gesunde!,  
Dtsch. Z. Biol. Zahnmed. 7(1), 1991, S. 37 f.;

*Ders.:* Amalgamteste,  
Forum Prakt. Allgem. Arzt 29 (8), 1990, S. 213 f.;

*Peters, U.:* Umweltmedizinische Diagnostik am Beispiel der  
Schwermetallbelastung,  
Biol. Med. (4), 1996, S. 172-176;

*Pscheidl, H.:* Amalgamvergiftung – eine chronische Krankheit  
und ihre Therapie,  
ACD 3(4), 1994, S. 153-166;

*Schaeffer, M./Schöllmann, C.:* Risikofaktor Amalgam-  
Ein Problemstoff in der aktuellen Diskussion,  
Schriftenreihe Umweltmedizin, Forum Medizin, Verlagsgesellschaft 1996;

*Schulte-Uebbing, C.:* Umweltbedingte Frauenkrankheiten,  
Stuttgart 1996;

*Zinecker, S.:* Praxisproblem Amalgam: 5-Jahres-Beobachtung bei über  
1800 Patienten mit dem chronischen Bild einer Schwermetallvergiftung,  
Der Allgemeinarzt 17(11), 1995, S. 1215-1221;

*Ders.:* Amalgam: Quecksilberdämpfe bis ins Gehirn,  
Der Kassenarzt 32(4), 1992, S. 23;

## 4. Fazit

Die Freisetzung und Aufnahme von Quecksilber aus Amalgamfüllungen liegt im allgemeinen deutlich über den relevanten Quecksilber-Grenzwerten. Demnach ist die amalgaminduzierte Quecksilberintoxikation mit entsprechenden gesundheitlichen Beschwerden häufig. Diese Fakten sind so zahlreich in der wissenschaftlichen Literatur dokumentiert, daß sich jene, die das Gegenteil dessen behaupten, außerhalb der seriösen Wissenschaft stellen.

Allein die Tatsachen, wie Amalgam in der zahnärztlichen Praxis gehandhabt wird, machen die fadenscheinige Argumentation der Amalgamverharmloser deutlich: Bevor Amalgam im Mund plaziert wird, ist das darin enthaltene Quecksilber als Gefahrstoff deklariert. Und wenn Amalgam aus den Zähnen entfernt wird, muß es laut gesetzlicher Vorschrift in jeder Zahnarztpraxis wegen seiner Toxizität als Sondermüll entsorgt werden. Nur im Mund des Patienten und als Anreicherung in seinen Organen soll Quecksilber aus Amalgam nach Ansicht der Amalgambefürworter völlig unschädlich sein.

Damit wird die groteske These aufgestellt, der einzig sichere Lagerungsort für Quecksilber sei der menschliche Organismus! Derart unlauterem Verhalten muß entschieden entgegen getreten werden.

## ANHANG

### Wissenschaftliche Publikationen zu klinisch festgestellten Nebenwirkungen von Amalgam:

*Abriel, W.:* Amalgam – in aller Munde,  
Heidelberg 1996, S. 37 f., 51-96;

*Banasch, I. et al.:* Immunstatus vor und nach Quecksilber-  
Mobilisation – Untersuchung bei Patienten mit Amalgam-  
Füllungen,  
NGM 4, 1991, S. 53-56;

*Bartak, J.:* Verträglichkeit zahnärztlicher Werkstoffe aus  
homöopathischer Sicht,  
ACD 3 (2), 1994, S. 57-62;

*Bauer, J.G./First, H.A.:* The toxicity of mercury in dental amalgam,  
J. Calif. Dent. Assoc. 10, S. 47-61;

*Beck, H.:* Diagnostik und Therapie chronischer Schwermetallbelastungen – Erfahrungsbericht  
eines Amalgamgeschädigten,  
Ärztezeitschrift für Naturheilverfahren 37, 5, 1996, S. 370-376;

*Behnke, W./Schulz, H.J.:* Kopfschmerz und Migräne: Schon mal an Amalgam gedacht?,  
Der Allgemeinarzt 17 (11), 1995, S. 1222 f.;

*Berglund, F.:* Improved health after removal of dental amalgam fillings, 1986-1997  
Studienanalyse,  
Swedish Association of Dental Mercury Patients 1998,  
Ebenfalls: <http://www.tf.nu/>;

*Ders.:* Mercury poisoning and allergy in patients with dental amalgam fillings, Review of  
published case reports, in:  
Internationale Akademie für Oral Medizin und Toxikologie (IAOMT) - Europa (Hrsg.): Das  
Amalgambuch, 1992, S. 885 ff.;

*Bieger, W.P.:* Immuntoxikologie der Dentalmetalle,  
Immunologie 118-7/1997, S. 10-14;

Bio-Probe-Newsletter: Selected health symptom analysis of 1569 Patients who eliminated  
mercury-containing dental fillings,  
Bio-Probe-Newsletter 9 (2), 1993, S. 8;

*Birkmayer, J.G.D. et al.:* Quecksilberdepots im Organismus korrelieren mit der Anzahl der  
Amalgamfüllungen,  
Biol. Zahnmedizin 6 (2), 1990, S. 57-61;

*Bleul, G.:* Anleitung zur Ausleitung – oder: Sinn und Unsinn von Drainagemitteln, potenzierten  
Giften und standardisierter Begleittherapie,  
Allg. Homöopath. Z. 241(5), 1996, S. 188-197;

*Bonnet, E./Bonnet, M.:* Amalgamauswirkungen bei Säuglingen-  
Beziehungen zum SIDS, in: Kruse-Jarres, J.D. (Hrsg.): Prävention, Diagnose und Therapie von  
Umwelterkrankungen, biosynopsia: Fellbach 1993, S. 123-131;

*Bonnet, E.:* Ökopädiatrie – Verbindung zur Naturheilkunde,  
Ärztezeitschr. Naturheilkunde 36 (4), 1995, S. 272-278;

*Ders.:* Amalgam schädigt schon Säuglinge,  
Gesundes Leben 6, 1992, S. 20;

*Brand, J./Pollok-Müller, A.:* Ein naturheilkundliches Konzept in  
der Migräne-Klinik Königstein,  
Ärztzt. Naturheilverfahren 36 (3), 1995, S. 220-223;

*Cornelius, K. et al:* Amalgamfüllungen und Quecksilber,  
Biologische Medizin, Heft 4, August 1995, S. 217-223;

*Dallmann, P.:* Welche Gefahren können durch Quecksilber entstehen? Amalgam – eine endlose  
Geschichte,  
PeDa-Eigenverlsg 1995;

*Daunderer, M.:* Amalgam,  
Landsberg/Lech 1995, S. 10 f.;

*Ders.:* Besserung von Nerven- und Immunschäden nach Amalgamsanierung,  
Biologische Medizin (4), 1990, S. 236-240;

*Ders.:* Besserung von Nerven- und Immunschäden nach Amalgamsanierung,  
Dtsch. Zschr. F. Biologische Zahnmedizin 6 (4), 1990, S. 152-157;

*Ders.:* Giftherde, Autoimmungifte, Psychogifte -  
Klinische Toxikologie, 113. Erg.-Lfg. 1/97, Landsberg 1997;

*Ders.:* Gifte im Alltag,  
München 1995, S. 49 ff.;

*Ders.:* Grenzwerte gelten nur für Gesunde!,  
Dtsch. Z. Biol. Zahnmed. 7 (1), 1991, S. 37 f.;

*Ders.:* Handbuch der Amalgamvergiftung,  
Landsberg/Lech 1992, Loseblattsammlung;

*Ders.:* Therapie der Amalgamvergiftung,  
Forum Prakt. Allgem. Arzt 30, 1991, S. 47 ff.;

*Ders.:* Therapieerfahrungen bei Quecksilber-Amalgamentgiftung,  
Forum Prakt. Allgem. Arzt 28 (8), 1989, S. 262;

*Ders.:* Therapieerfahrungen bei Quecksilber-Amalgamentgiftung,  
Forum Prakt. Allgem. Arzt 1993, S. 47 ff.;

*Ders.:* Toxikologische Untersuchungen am Menschen,  
Quecksilber in der Umwelt – Hearing zum Amalgamproblem,  
Niedersächsisches Umweltministerium 1991;

*Dörffer, U.:* Anorexia Hydragyra – ein Fallbericht aus der Praxis,  
Monatsschr. Kinderheilkd. 137 (8), 1989, S. 472;

*Echeverria, D. et al.:* Neurobehavioral effects from exposure to  
dental amalgam Hg: new distinctions between recent exposure and Hg body burdens,  
FASEB Journal 12, 1998, S. 971-980;

*Eggleston, D.W.:* Effect of dental amalgam and nickel alloys on  
T-lympocytes: preliminary report,  
J. Prosth. Dentistry 5, 1984, S. 617-623;

*Engel, P.:* Beobachtungen über die Gesundheit vor und nach Amalgamentfernung,  
Schweiz, Monatsschrift Zahnmed. Bd. 108:8, 1998,  
Ebenfalls: <http://soho.globalpoint.ch/paul-engel>;

*Foundation Food Toxic Free Dentistry:* Analysis of patient adverse reaction reports,  
Bio-Probe-Newsletter 1, 1993, S. 4;

*Frank, I./Bieger, W.P.:* Autoimmunität bei Patienten mit zellulärer Sensibilisierung gegenüber Dentalmetallen,  
Zeitschrift für Praxis und Klinik, Heft 2, 1997, S. 70-76;

*Friese, K.H.:* Polemik und Wirklichkeit,  
Allgemeine Homöopathische Zeitschrift, 239 (6), 1994, S. 225-233;

*Ders.:* Homöopathische Behandlung der Amalgamvergiftung,  
Erfahrungsheilkunde (4), 1996, S. 251 ff.;

*Ders.:* Amalgam -Problem für Ärzte und Zahnärzte,  
Panta 3(3), 1992, S. 63-68;

*Ders.:* Gift im Mund - Ratschläge für die Praxis bei Amalgambelastung,  
Natura Med. 7 (4), 1992, S. 295-306;

*Ders.:* Schnupfen – Was tun?,  
Therapeutikon 8 (3), 1994, S. 62-68;

*Gerhard, I.:* Amalgam aus gynäkologischer Sicht,  
Der Frauenarzt 36 (6), 1995, S. 627 f.; (Studie mit 490 Frauen)

*Dies.:* Unfruchtbarkeit bei Frauen durch Umweltgifte, in:  
Kruse-Jarres, J.D. (Hrsg.): Prävention, Diagnose und Therapie von Umwelterkrankungen 1993,  
S. 51-68;

*Dies.:* Schadstoffe und Fertilitätsstörungen. Schwermetalle und Mineralstoffe,  
Geburtshilfe Frauenheilkd. 52 (7), 1992. S. 383-396;

*Gerz, W.:* Ganzheitliche Therapiemöglichkeiten bei Schwermetallbelastung  
Am Beispiel des Quecksilbers/Amalgam, in:  
Centropa Pharma Vertriebs eG (Hrsg.): Anregungen aus der Nutritionalen Medizin,  
München 1993;

*Godfrey, M.E.:* Candida, Dysbiosis and Amalgam,  
Journal of Advancement in Medicine Bd. 9, Nr.2, 1996

*Godfrey, M.E.:* Dentalamalgam – a potentially toxic source of mercury,  
NZ Science Review 49 (2), 1992, S.52-56;

*Godfrey, M.E./Campbell, N.:* Investigation of 2,3-dimercapto-1-propane-sulfonic acid, Na salt (DMPS) as a diagnostic test to confirm chronic accumulation of mercury, in:  
Trace Elem.: Roles, Risks Rem, Proc NZ Trace Elem. Group Conf.,  
AG Research, Palmerston North NZ, 1992, S. 161-165;

*Hamre, H. J.:* Amalgam. Probleme und Lösungen in der  
Naturheilkundlichen Praxis, Hippokrates 1997;

*Hanson, M.:* Changes in health caused by exchange of toxic metallic dental restorations,

tf BLADET No. 1, 1986;

Health Insurance Bureau: Amalgam Removal / A Road to Better Health?,  
Stockholm County 1991 (Studie mit 383 Patienten);

*Hofmann, U.:* Krank durch Amalgam – und was dann?,  
Institut für Naturheilverfahren, Marburg 1996;

*Hülsberg, M.:* Wirksamkeit von DERIVATIO H TABLETTEN in einer Eliminierungstherapie  
in der Zahnärztlichen Praxis,  
Ärztezeitschrift für Naturheilverfahren 38:7, 1997, S. 537-546;

*Hultmann, P. et al.:* Adverse immunological effects and autoimmunity induced by dental  
amalgam and alloy in mice,  
FASEB J 8, 1994, S. 1183-1190;

*Ingalls, Th.,H.:* Epidemiology, etiology and prevention of  
Multiple sclerosis. Hypothesis and fact,  
The American Journal of Forensic Medicine and Pathology, Bd. 4, 1983, S. 55-61;

International Journal of Risk and Safety Medicine 4, 1994, S. 229-236,  
Ebenso:  
Bio-Probe Newsletter 10 (3), 1994, S. 6;

*Ionescu, G.:* Schwermetallbelastung bei atopischer Dermatitis und Psoriasis – Diagnose und  
Therapie,  
Biol. Med. (2), 1996, S. 65-68;

*Kistner, A.:* Quecksilbervergiftung durch Amalgam: Diagnose und Therapie,  
ZWR 104 (5), 1995, S. 412-417;

*Kleber, J.J. et al.:* Zahn-Amalgam: Wie hoch ist die Quecksilberbelastung?,  
Therapiewoche 44 (2), 1994, S. 94-100;

*Klobusch, J. et al.:* Schwermetallbelastungen bei Patientinnen mit Alopezie,  
Arch. Gynecol. Ostet. 254 (1-4), 1993, S. 278 ff.;

*Dieselben:* Alopezie und Umweltbelastungen,  
Klin. Lab. 38 (9), 1992, S. 469-476;

*Klock, B. et al.:* Effekt av amalgamavlägsnande pa patienter som misstänker  
att de lider eller har lidit av amalgamförgiftning,  
Tandläkartidningen Arg 81 Nr. 23, 1989, S. 1297-1302;

*Köstler, W.:* Immunologische und spektralanalytische Veränderungen durch  
Quecksilbermobilisierung aus Amalgamfüllungen,  
Biol. Zahnmedizin 7 (1), 1991, S. 27-32,  
auch abgedr. in: Erfahrungsheilkunde 10:, 1990, S. 572-577;

*Ders.:* Beeinflussung der zellulären Immunabwehr durch Quecksilberfreisetzung,  
Forum Prakt. Allgem. Arzt 30 (2), 1991, S. 62 f.;

*Künzel, G. et al.:* Welchen Einfluß hat Quecksilber auf die zelluläre Immunität bei Frauen mit  
Alopezia areata und Alopezia difusa?,  
Arch. Gynecol. Ostet. 254, 1993, S. 277 f.;

*Lechner, J.:* Quecksilberbelastung, Strommessung und Nosodentherapie - Eine kritische  
Gegenüberstellung,  
Dtsch. Biol. Zahnmed. 8 (1), 1992, S. 8-14;

- Lichtenberg, H.:* Elimination of Symptoms by Removal of Dental Amalgam from Mercury Poisoned Patients, as Compared with a Control Group of Average Patients, *Journal of Orthomolecular Medicine* Vol. 8 No. 3, 1993, S. 145-148;
- Lindqvist, B. et al.:* Effects of removing amalgam-fillings from patients with diseases affecting the immune system, *Med. Sci. Res.* 24, 1996, S. 355 f.;
- Lorscheider, F.L. et al.:* Mercury Exposure from Silver Tooth Fillings: Emerging Evidence Questions a Traditional Dental Paradigm, *FASEB Journal*, April 1995;
- Martin, M.:* Allergie und Verhalten, *Heilpraxis Magazin* 12 (3), 1994, S. 10-15;
- Meyer, E.:* Quecksilbervergiftungen, von Zahnfüllungen ausgehend, *Die Medizinische Welt*, 17.05.1930 (!), S. 703;
- Mutter, J.:* Amalgam – Risiko der Menschheit, *Weil der Stadt* 2000, S. 119-128;
- Nekwasil, J. et al.:* Diagnose und Therapie von Quecksilberbelastungen, ein Praxisbericht, *Zeitung für Umweltmedizin* 3/4 1998, S. 1-6; (Studie mit über 1000 Patienten)
- Neuburger, N. et al.:* Kompendium Umweltmedizin, *Hamburg* 1996, S. 157 f.;
- Oesterle, R.:* Colitis ulcerosa und Morbus Crohn doch heilbar?, *Naturheilpraxis* 47 (2), 1994, S. 140-148;
- Perger, F.:* Immunmodulation durch Schwermetallbelastung, *Ärztezeitschr. F. Naturheilverfahren* 32(3), 1991, S. 233-239;
- Peschanskaya, I.V. et al.:* Different-metal and thiol-thiol complexes of copper (indium) with 8-mercaptoquinoline (unithiol), *Zh. Anal. Khim.* 47 (4), 1992, S. 587-597;
- Peters, U.:* Umweltmedizinische Diagnostik am Beispiel der Schwermetallbelastung, *Biol. Med.* (4), 1996, S. 172-176;
- Peters, U. et al.:* Organbelastungen aufspüren? Mit dem DMPS-Mobilisationstest kein Problem, *Heilpraxis-Medizin* (5), 1996, S. 40;
- Pleva, J.:* Mercury poisoning from dental amalgam, *Journal of Orthomolecular Psychiatry*, Bd. 12, 1983, S. 184-193;
- Pscheidl, H.:* Amalgamvergiftung – eine chronische Krankheit und ihre Therapie, *ACD* 3 (4), 1994, S. 153-166;
- Redhe, O./Pleva, J.:* Recovery from amyotrophic lateral sclerosis and from allergy after removal of dental amalgam fillings, *Int. J. Risk & Safety in Med.* 4., 1994, S. 229-236;
- Roth, H. et al.:* Unverträglichkeitsreaktionen auf Dentalmaterialien, *MBZ Heft* 9/1996, S. 17 f. m.w.Nw.;

- Roller, E. et al.:* Tübinger Amalgamstudie Teil II,  
Arbeitskreis Umweltsanalytik, Universität Tübingen 1997 (17.500 Probanden);
- Ruprecht, J.:* Dimaval (DMPS), DMPS-Heyl, Wissenschaftliche  
Produktmonographie, Berlin, Januar 1997, S. 131-138 m.w.Nw.;
- Schaeffer, M./Schöllmann, C.:* Risikofaktor Amalgam –  
Ein Problemstoff in der aktuellen Diskussion,  
Schriftenreihe Umweltmedizin, Forum Medizin Verlagsgesellschaft 1996;
- Schleicher, P.:* Schwermetalle schädigen das Immunsystem,  
Mineraloscope (1), 1996, S. 37;
- Schleicher, P./Bannasch, L.:* Immunschäden durch Toxine,  
Argumente + Fakten der Medizin 05, 1992
- Schroth, R.:* „Schleichende Quecksilbervergiftung“ – Möglichkeiten und Grenzen der kausalen  
Ursachenzuschreibung,  
Pressekonferenz: Quecksilberbelastung durch Amalgam – Zeit zum Handeln,  
Bühl Baden-Baden 1996;
- Schulte-Uebbing, C.:* Umweltbedingte Frauenkrankheiten,  
Stuttgart 1996;
- Schwermetall Bulletin: Interview mit Ionescu, G.: Spezialklinik Neukirchen –  
Erfolgreiche Behandlung bei Umweltkrankheiten in Bayern,  
Schwermetall Bulletin 2/1996, S. 16 f.;
- Sikorski, R.T. et al.:* Women in dental surgeries : reproductive hazards in occupational exposure  
to metallic mercury,  
Int. Arch. Occup. Environ Health 59, 1987, S. 551-557;
- Siblerud, R. L.:* Health Effects After Dental Amalgam Removal,  
Journal of Orthomolecular Medicine Vol. 5 No. 2, 1990, S. 95-106;
- Silberlud, R. L./Kienholz, E.:* Evidence that mercury from silver dental fillings may be an  
etioloical factor in MS,  
Sci Tot Environ 142, 1994, S. 191-205 ;
- Störtebecker, P.:* Zahnamalgambedingte Quecksilbervergiftung durch direkten Nase-Hirn-  
Transport,  
The Lancet 3, 1989, S. 9
- Summers, A.O. et al.:* Mercury Released from Dental “Silver” Fillings Provokes an Increase in  
Mercury- and Antibiotic-Resistant Bacteria in Oral and Intestinal Floras of Prmates,  
Antimicrobial Agents and Chemotherapy, April 1993, S. 825-834;
- Tapparo, G.:* Toxische Untersuchungen zu Amalgam,  
Die Zahnarztwoche 1992;
- Treusch, R.:* Darm und Immunsystem aus zahnärztlicher Sicht,  
Dtsch. Z. Biol. Zahnmed. 9 (2), 1993, S. 67-74;
- Wassermann, O. et al.:* Kieler Amalgam-Gutachten 1997,  
Institut für Toxikologie, Universität Kiel 1997, S. 32, 34, 37, 124 ff. m.w.Nw.;
- Weber, B. A. et al.:* Marburger Amalgam-Entgiftungsstudie, Institut für Naturheilverfahren,  
Marburg 1994;



*Wildenrath, C. et al.:* Amalgam in aller Munde – oder bald nicht mehr?,  
Natura Med. 10 (5), 1995, S. 19-26;

*Zamm, A. V.:* Removal of Dental Mercury: Often an Effective Treatment For the Very  
Sensitive Patient,  
Journal of Orthomolecular Medicine Vol. 5 No.3, 1990, S. 138-142;

*Ziff, S./Till, Th.:* Amalgam – Die toxische Zeitbombe,  
Waldeck 1985, S.135-154;

*Zinecker, S.:* Amalgam: Quecksilberdämpfe bis ins Gehirn,  
Der Kassenarzt 32 (4), 1992, S. 23;

*Ders.:* Praxisproblem Amalgam: 5-Jahres-Beobachtung bei über  
1800 Patienten mit dem chronischen Bild einer Schwermetallvergiftung,  
Der Allgemeinarzt 17 (11) 1995, S. 1215-1221