



## Text A: Amalgamfüllungen

Amalgam ist ein Material zur Füllungstherapie. Es setzt sich zusammen aus einem Pulver, das die Legierung<sup>1</sup> aus Silber (Ag), Zinn (Zn) und Kupfer (Cu) enthält und aus einer Flüssigkeit zum Anmischen, welche Quecksilber enthält. Das Legierungspulver wird 1:1 mit dem Quecksilber vermischt, Amalgam besteht also zu 50 % aus Quecksilber.

Das Mischen bezeichnet man als **Trituration**. Zum Anmischen von Amalgamen werden in der Praxis entweder Automaten zum Dosieren und Vermischen oder Kapseln verwendet. Bei richtiger Mischung erhält man eine silberfarbene, plastisch formbare Paste. Ab Januar 2019 darf Amalgam nur noch in vordosierter, verkapselter Form verwendet werden.

Das Amalgam wird angemischt und die entstandene Paste wird zu einer Kugel geformt. Anschließend wird sie zu einer Scheibe gedrückt. Die Ränder der Scheibe sollen weder aufreißen, noch dürfen dabei sichtbare Quecksilber Tröpfchen rausgedrückt werden. Ein Kriterium für eine gute Mischung beim Legen einer Amalgamfüllung ist das Geräusch ähnlich einem Schneeballknirschen.

Das weiche Amalgam wird in die Kavität gepresst. Man spricht dabei vom Stopfen einer Amalgamfüllung. Durch den Stopfdruck wird das Material verdichtet. Der Fachausruck hierfür heißt **Kondensation**. Die Kondensation geschieht mit speziellen Handinstrumenten (Zylinder- oder Kugelstopfer) oder maschinell mit speziellen Aufsätzen für das Winkelstück.

Durch die Kondensation werden die harten Teile des Amalgams, das Legierungspulver, im unteren Teil der Kavität gesammelt. An der Oberfläche entsteht eine quecksilberreiche und entsprechend weichere Schicht, die anschließend entfernt werden muss. Die Kavität wird daher erstmal immer etwas überstopft und anschließend zurückgeschnitten.

---

<sup>1</sup> Legierungen sind Mischungen unterschiedlicher Metalle, wobei die Legierungen andere Eigenschaften haben als die Ausgangsmetalle.



Die Anfertigung einer Amalgamfüllung ist erst mit der Politur abgeschlossen. Das Aushärten der Füllung dauert länger als bei einer Kunststofffüllung. Aus diesem Grund dürfen die Patienten erst nach zwei Stunden wieder essen. Die Füllung darf erst nach 24 Stunden poliert werden; optimal wäre eine Wartezeit von 48 Stunden. Durch die Politur der Füllung werden Unebenheiten an den Füllungsändern beseitigt. Dadurch wird das Risiko für Sekundärkaries verringert.

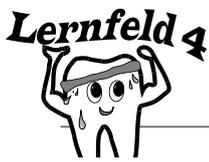
Zahnärzte setzen die Legierung seit Jahrhunderten ein, um löchrige Zähne damit zu füllen. Amalgam gilt als ein idealer Werkstoff für die Zahnheilkunde, da er in seiner Härte dem Zahn sehr ähnlich ist.

Im Gegensatz zu den Kunststoffen schrumpft Amalgam nicht ein. Es lässt sich sehr leicht verarbeiten und bleibt in seinem Volumen gleich. Die Gefahr einer Randspaltenbildung zwischen Zahn und Füllung besteht nicht. Amalgam-Füllungen verfügen über eine sehr gute Haltbarkeit sowie Druck- und Bruchfestigkeit.

Die gesetzlichen Krankenkassen übernehmen bislang in den meisten Fällen nur die Kosten für eine Füllung mit dem billigen, stabilen Amalgam. Möchte der Patient stattdessen Kunststoff, Keramik oder Gold, muss er meist zuzahlen.

Rund 85 % aller erwachsenen Deutschen haben Zahnfüllungen. Zahnmediziner schätzen, dass aktuell etwa 40 % davon aus Amalgam bestehen. Dennoch nimmt die Verwendung von Amalgam seit Jahren ab. Im Jahr 2013 betrug der Anteil der Amalgamfüllungen bereits weniger als 10% aller in Deutschland verkauften Füllungsmaterialien. Einige Länder wie Schweden, Norwegen und Dänemark haben den Einsatz von Amalgam inzwischen stark eingeschränkt. Auch Deutschland diskutierte im Rahmen von EU-Umweltschutzbestimmungen lange darüber, den Füllstoff seltener zu verwenden oder ganz zu meiden.

Am 24. Mai 2017 wurde eine neue EU-Quecksilberverordnung veröffentlicht, die seit Juni 2018 in allen EU-Mitgliedstaaten gilt. Durch diese Verordnung wird für den Umgang mit Amalgam in der Europäischen Union ein Rahmen vorgegeben. Diese Verordnung beinhaltet Ansätze zur Reduzierung des weltweiten Quecksilberverbrauchs und trägt dadurch zu einem Schutz der Umwelt auf europäischer Ebene bei.



Bei der Behandlung mit Amalgam entstehen bereits bei Raumtemperatur Quecksilberdämpfe, die sehr giftig sind. Aus diesem Grund müssen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, die unter anderem in der EU-Quecksilberverordnung geregelt werden:

- Quecksilber darf nicht verschüttet werden.
- Verschüttetes Quecksilber sollte mit frisch angemischtem Quecksilber aufgesaugt werden.
- Zuviel angemischtes Quecksilber muss in einem verschlossenen Gefäß und in einer speziellen Flüssigkeit aufbewahrt werden.
- Das Entfernen alter Amalgamfüllungen muss unter ständiger Wasserberieselung stattfinden.
- Bei der Behandlung muss ein Mund-Nasen-Schutz sowie eine Schutzbrille getragen werden.
- Das abgesaugte Amalgam wird in speziellen Filtern der Absauganlage aufgefangen (Amalgamabscheider) und fachgerecht entsorgt.
- Das Behandlungszimmer muss häufig gelüftet werden.

#### Preis für Amalgam:

Amalcap Plus, Regular, Kapseln, Gr.1, 50St

002-0160

45,99 €  
ab 3 Stück 44,19 €

Amalgam steht nach wie vor im Verdacht, erhebliche gesundheitliche Risiken mit sich zu bringen, wie z.B. Schwermetallvergiftung durch Amalgamfüllungen. Mediziner hingegen behaupten, dass es keine Beweise für die gesundheitsschädliche Wirkung gibt. Weltweit gibt es kein Füllungsmaterial. Das so oft und intensiv auf eine mögliche Gesundheitsgefährdung hin untersucht worden ist.



## **Text B: Amalgamfüllungen**

### **Was ist Amalgam?**

Amalgam ist eine Mischung aus verschiedenen Metallen (Legierung<sup>2</sup>). Amalgam wird als Füllungsmaterial zur Kariestherapie eingesetzt, insbesondere auf das Seitenzahnggebiet. Im Frontzahnbereich aus ästhetischen Gründen auf nicht sichtbare Zahnflächen.

### **Welche Eigenschaften besitzt Amalgam?**

Amalgam ist ein idealer Werkstoff in der Zahnheilkunde, da er in seiner Härte dem Zahn sehr ähnlich ist. Weiterhin schrumpft Amalgam bei Aushärtungsprozessen nicht ein, im Gegensatz zu Kunststoff. Es ist volumenbeständig und es entstehen keine Randspalten zwischen Zahn und Füllung. Es zeichnet sich zudem durch eine hohe Druck- und Bruchfestigkeit aus und lässt sich leicht verarbeiten.

### **Wie setzt sich Amalgam zusammen?**

Es setzt sich zusammen aus einem Pulver, das die Legierung<sup>3</sup> aus Silber (Ag), Zinn (Zn) und Kupfer (Cu) enthält und aus einer Flüssigkeit zum Anmischen, welche Quecksilber enthält. Das Legierungspulver wird 1:1 mit dem Quecksilber vermischt, Amalgam besteht also zu 50% aus Quecksilber. Das Mischen bezeichnet man als **Trituration**. Zum Anmischen von Amalgamen werden in der Praxis entweder Automaten zum Dosieren und vermischen, oder Kapseln verwendet. Bei richtiger Mischung erhält man eine silberfarbene, plastisch formbare Paste.

### **Was versteht man unter Kondensation?**

Amalgam wird angemischt, die entstandene Paste wird zu einer Kugel geformt und anschließend zu einer Scheibe gedrückt. Die Ränder der Scheibe sollen weder aufreißen, noch dürfen dabei sichtbare Quecksilber Tröpfchen rausgedrückt werden. Ein Kriterium für eine gute Mischung beim Legen einer Amalgamfüllung ist das Geräusch ähnlich einem Schneeballknirschen. Das weiche Amalgam wird in die Kavität gepresst. Man spricht dabei vom Stopfen einer Amalgamfüllung. Durch den Stopfdruck wird das Material verdichtet. Der Fachausdruck hierfür heißt **Kondensation**.

---

2

Legierungen sind Mischungen unterschiedlicher Metalle, wobei die Legierungen andere Eigenschaften haben als die Ausgangsmetalle.



Die Kondensation geschieht mit speziellen Handinstrumenten (Zylinder- oder Kugelstopfer) oder maschinell mit speziellen Aufsätzen für das Winkelstück.

### **Warum müssen Amalgamfüllungen poliert werden?**

Die Anfertigung einer Amalgamfüllung ist erst mit der Politur abgeschlossen. Das Aushärten der Füllung dauert länger, daher dürfen die Patienten erst nach zwei Stunden wieder essen und die Füllung darf erst nach 24 Stunden poliert werden, optimal wären 48 Stunden. Durch die Politur der Füllung werden Unebenheiten an den Füllungsändern beseitigt. Dadurch wird das Risiko für Sekundärkaries verringert.

### **Welche Vorsichtsmaßnahmen sind bei der Verarbeitung von Amalgam (Quecksilber) zu treffen?**

Bei der Behandlung mit Amalgam entstehen bereits bei Raumtemperatur Quecksilberdämpfe, sie sehr giftig sind. Aus diesem Grund müssen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden:

- Quecksilber darf nicht verschüttet werden.
- Verschüttetes Quecksilber sollte mit frisch angemischtem Quecksilber aufgesaugt werden.
- Zuviel angemischtes Quecksilber muss in einem verschlossenen Gefäß, in einer speziellen Flüssigkeit aufbewahrt werden.
- Das Entfernen alter Amalgamfüllungen muss unter ständiger Wasserberieselung stattfinden.
- Bei der Behandlung muss ein Mund-Nasen-Schutz sowie eine Schutzbrille getragen werden.
- Das abgesaugte Amalgam wird in speziellen Filtern der Absauganlage aufgefangen (Amalgamabscheider).
- Das Behandlungszimmer muss häufig gelüftet werden.

### **Ist Amalgam teurer als Komposit-Füllungen?**

Die gesetzlichen Krankenkassen übernehmen bislang in den meisten Fällen nur die Kosten für eine Füllung mit dem billigen, stabilen Amalgam. Möchte der Patient stattdessen Kunststoff, Keramik oder Gold, meist muss er zuzahlen. Rund 85 % aller erwachsenen Deutschen haben Zahnfüllungen. Zahnmediziner schätzen, dass etwa 40 % davon aus Amalgam bestehen.



### **Wie gefährlich ist Amalgam?**

Ja, Quecksilber wird aus Amalgam-Füllungen freigesetzt, aber die Menge ist offensichtlich so gering, dass keine Gesundheitsschäden für die Allgemeinbevölkerung bestehen.

Amalgam ist laut einer Stellungnahme des Robert Koch-Instituts von 2007 neben dem Fischverzehr die Hauptquelle für die Quecksilberaufnahme beim Menschen.

Das giftige Quecksilber wird vor allem bei der Verarbeitung von Amalgam freigesetzt. Also beim Einsetzen oder beim Austausch von Füllungen, teils auch beim Abrieb durch Kauen oder Zähneknirschen. Aber ob Nervenschädigungen, Müdigkeit oder chronische Kopfschmerzen wirklich auf Amalgam zurückzuführen sind, ist nach Angaben des Deutschen Krebsforschungszentrums nicht klar beweisbar. Die Frage, wie viel Quecksilber tatsächlich aus Amalgam-Füllungen freigesetzt wird und wie viel davon im Körper bleibt, ist bis heute nicht eindeutig geklärt.

Seit dem 01.07.2018 darf Amalgam nicht mehr bei der Behandlung von Milchzähnen, Kindern unter 15 Jahren, Schwangeren und stillenden Frauen und Patienten verwendet werden. Menschen mit nachgewiesener Allergie oder einer eingeschränkten Nierenfunktion wird empfohlen, kein Amalgam eingesetzt zu bekommen. Diese Empfehlung wird zum vorsorglichen Gesundheitsschutz ausgesprochen.

Wie viele Füllungen aus welchem Material in Deutschland gesetzt werden, ist unklar, da das Material bei der Abrechnung zwischen Zahnärzten und Krankenkassen nicht erfasst wird. Laut Bundeszahnärztekammer verwendeten deutsche Zahnärzte 2013 noch in sieben Prozent der Füllungen Amalgam. Amalgam aber auch Komposit können Allergien auslösen und sind im Körper nachweisbar.

Ob die Komposit-Variante bei einem EU-Verbot für Amalgam Kassenleistung würde, wäre Verhandlungssache zwischen Krankenkassen und Zahnärzten.