

# Handout Aluminium

## Wodurch kommen wir mit Aluminium in Kontakt?

Aluminium kommt natürlicherweise in der Umwelt vor und ist das dritthäufigste Element in der Erdkruste. Daher enthalten viele Lebensmittel und auch Trinkwasser **von Natur aus Aluminium**, welches der Mensch dann aufnimmt. **Besonders hohe Konzentrationen** wurden beispielsweise in folgenden Lebensmitteln gemessen:

- Gewürze
- Kakao und kakaohaltige Lebensmittel
- Tee
- Muscheln
- Ölsaaten

Jedoch wird Aluminium auch über **Kosmetikprodukte** sowie über **Verbraucherprodukte** und Verpackungen an den Menschen weitergegeben. Unter bestimmten Umständen (besonders durch Säure- und Salzkontakt) können sich Aluminium-Ionen aus Haushaltsgegenständen und Verpackungen lösen und ins Lebensmittel wandern. **Weitere Aluminium-Quellen** sind somit zum Beispiel:

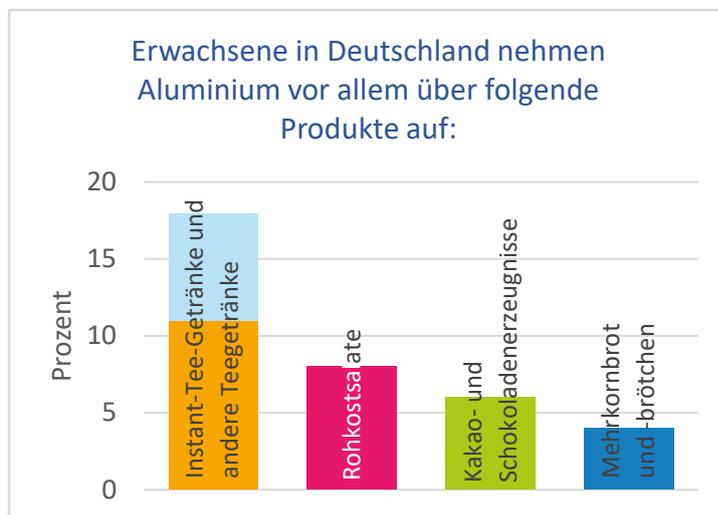
- Lebensmittelkontaktmaterialien aus Aluminium (z.B. Kochgeschirr, Grillschalen, Trinkflaschen, Backbleche oder Aluminium-Folie)
- Lippenstifte
- aluminiumhaltige Antitranspirante
- Zahnpasten (besonders mit Whitening-Effekt)
- Arzneimittel

Auch **Lebensmittelverpackungen im Handel** enthalten oftmals Aluminium – jedoch trennt meist eine Kunststoffbeschichtung das Aluminium vom Inhalt, sodass eine Belastung von Aluminium hier eine untergeordnete Rolle spielt.

## Richtwerte

Eine **Empfehlung des Europarates** schlägt vor, dass maximal **5 Milligramm (mg) Aluminium pro Kilogramm (kg) Lebensmittel** freigesetzt werden. Laut einer Studie des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR) enthalten sowohl ursprüngliche als auch verarbeitete Lebensmittel durchschnittlich weniger als 5 mg/kg Frischmasse. Jedoch können einzelne Lebensmittel weitaus höhere Werte aufweisen.

Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) gibt als **maximal tolerierbare Aufnahmemenge pro Woche** einen Wert von **1 mg/kg Körpergewicht** an. Das würde bedeuten, dass eine Person, die 70 kg wiegt, jede Woche 70 mg Aluminium aufnehmen könnte, ohne gesundheitliche Schäden erwarten zu müssen. Dies ist jedoch kein verbindlicher Grenzwert.



Quelle: BfR (Nr. 4, siehe unten)

Gefördert durch:



Co-funded by the European Union

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Das Projekt LIFE ChemBee (Nr. LIFE21/GIE/DE/101074245) wird gefördert durch das LIFE-Programm der Europäischen Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die des Projekts LIFEChemBee und spiegeln nicht unbedingt die der Europäischen Union oder des LIFE-Programms wider. Weder die Europäische Union noch die gewährende Behörde können für sie verantwortlich gemacht werden.

# Handout Aluminium

## Gesundheitliche Auswirkungen von erhöhter Aluminium-Aufnahme

Als erwachsene Person (70 kg) nimmt man im Schnitt bereits **35 mg Aluminium** in der Woche durch die Lebensmittel selbst auf.

Isst man nun täglich 200 Gramm saure Lebensmittel aus unbeschichteten Aluminium-Schalen, nimmt man etwa **35 Milligramm zusätzlich** auf. Kommen nun weitere Quellen wie Kosmetika hinzu, würde das also deutlich den Richtwert überschreiten.

Die maximal **tolerierbare Aufnahmemenge** pro Woche nach der EFSA **wird teilweise deutlich überschritten** – durch zusätzliche Aluminium-Aufnahme durch beispielsweise das Essen von säurehaltigen Lebensmitteln aus Aluminiumschalen.

Ein Großteil des Aluminiums kann vom Körper über die Nieren wieder ausgeschieden werden. Ein Teil kann sich aber im Körper ablagern, z.B. im Skelettsystem, in den Muskeln, der Niere oder im Gehirn. **Ist es einmal eingelagert, wird es nur sehr langsam wieder ausgeschieden.**

Eine **langfristig hohe Aufnahme von Aluminium** kann folgende Auswirkungen haben:

- Schädigung des Nervensystems, der Nieren und der Knochen
- Entwicklungsschäden bei Kindern (geistige und motorische Entwicklung)
- Störung des Gleichgewichts von Spurenelementen wie Magnesium und Eisen



## Folgen für die Umwelt bei der Aluminiumproduktion

Für die Gewinnung von Aluminium wird das **Erz Bauxit** gefördert. Die Hauptabbauländer sind zurzeit Australien, China und Guinea. Es besteht zu circa 50 Prozent aus Aluminiumoxid und wird vor allem durch Tagebau aus dem Boden gewonnen. In einigen Ländern wurde dafür Regenwald abgeholzt und auch Landkonflikte mit der lokalen Bevölkerung überschatten den Abbau.

Zudem entsteht **Rotschlamm als Abfallprodukt**. Dieser enthält sehr viele giftige Chemikalien, unter anderem Blei und andere Schwermetalle. Auf eine Tonne Aluminium kommen bis zu drei Tonnen Rotschlamm, welcher nicht weiterverarbeitet werden kann. Daher wird er je nach Land deponiert oder in Seen und Flüsse geleitet. Dies hat massive Umweltauswirkungen und endet für viele Lebewesen tödlich. Auch die Gesundheit der Menschen vor Ort wird geschädigt.

Gefördert durch:



Co-funded by  
the European Union

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Das Projekt LIFE ChemBee (Nr. LIFE21/GIE/DE/101074245) wird gefördert durch das LIFE-Programm der Europäischen Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die des Projekts LIFEChemBee und spiegeln nicht unbedingt die der Europäischen Union oder des LIFE-Programms wider. Weder die Europäische Union noch die gewährende Behörde können für sie verantwortlich gemacht werden.

# Handout Aluminium

Ein weiterer Nachteil ist das **energieintensive Elektrolyseverfahren**, welches zur Herstellung von Aluminium notwendig ist. Laut Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) soll die Aluminiumherstellung rund 1 Prozent der globalen Treibhausgasemissionen verursachen.

## Tipps im Umgang mit Aluminium & Alternativen

1. **Das Wichtigste voran:** Vermeide den Kontakt von säure- und salzhaltigen Lebensmitteln mit Aluminium!
2. Verwende zum **Abdecken von Schalen**, Töpfen oder Tellern kein Aluminium. Stattdessen eignet sich hier einfach ein **Teller, Topfdeckel oder Bienenwachstücher** mit einem Gummiband.
3. **Beim Grillen:** Verzichte wenn möglich auf Alu-Schalen. Als Alternative können **wiederverwendbare Schalen** aus beispielsweise Edelstahl dienen.



© Meghan Schiereck

**Ausnahme:** Wenn Fett in die Glut tropft, entstehen krebserregende Stoffe (PAK). Wenn also keine Alternative zu Aluminium griffbereit ist, ist der Einsatz vertretbar. Jedoch sollte darauf geachtet werden, **auf säurehaltige Marinaden zu verzichten** und möglichst **erst nach dem Grillen zu würzen**.

4. Verzichte auf **Fertiggerichte** oder Essen von Lieferdiensten in Aluminiumschalen. Alternativen sind die Nutzung von **Mehrwegsystemen** oder zumindest das **Umfüllen auf einen Porzellanteller**.
5. Reinige deinen **Espressokocher aus Aluminium nicht in der Spülmaschine oder mit Spülmittel**. Denn bei der Benutzung des Kochers entsteht eine schützende Oxid-Schicht, welche dann entfernt wird.
6. Vermeide Kochgeschirr (z.B. Töpfe) aus Aluminium. Bevorzuge beispielsweise **Edelstahl, Gusseisen oder Emaille**.
7. Wähle **aluminiumfreie Kosmetika**. Dies ist meistens auf der Verpackung angegeben.
8. Vermeide Zahnpasten mit Whitening-Effekt.

## Quellen

1. Verbraucherzentrale:  
<https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/lebensmittel/lebensmittelproduktion/aluminium-7609>
2. Verbraucherzentrale Hamburg: <https://www.vzh.de/themen/lebensmittel-ernaehrung/schadstoffe-lebensmitteln/vorsicht-zu-viel-aluminium-im-koerper>
3. Utopia: <https://utopia.de/ratgeber/wie-schaedlich-ist-aluminium-fuer-umwelt-und-gesundheit/>
4. Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR):  
[https://www.bfr.bund.de/de/fragen\\_und\\_antworten\\_zu\\_aluminium\\_in\\_lebensmitteln\\_und\\_verbrauchernahen\\_produkten-189498.html](https://www.bfr.bund.de/de/fragen_und_antworten_zu_aluminium_in_lebensmitteln_und_verbrauchernahen_produkten-189498.html)

Gefördert durch:



Co-funded by  
the European Union

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Das Projekt LIFE ChemBee (Nr. LIFE21/GIE/DE/101074245) wird gefördert durch das LIFE-Programm der Europäischen Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die des Projekts LIFEChemBee und spiegeln nicht unbedingt die der Europäischen Union oder des LIFE-Programms wider. Weder die Europäische Union noch die gewährende Behörde können für sie verantwortlich gemacht werden.