

Verwendung von Aluminiumgeräten beim Herstellen von Laugengebäck (Stand 25.02.2015)

Gesundheitliche Aspekte

Die European Food Safety Authority (EFSA) hat eine tolerierbare wöchentliche Aufnahmemenge (TWI) von 1 mg/kg Körpergewicht ermittelt. Die gesamte nahrungsbedingte Aluminiumaufnahme in den verschiedenen EU-Staaten wird von der EFSA im Mittel zwischen 0,2 und 1,5 mg/kg Körpergewicht/Woche geschätzt; für hoch exponierte Verbraucher auch bis zu 2,3 mg/kg Körpergewicht/Woche [1]. Das gemeinsame Expertengremium für Lebensmittelzusatzstoffe der Welternährungsorganisation (FAO) und der Weltgesundheitsorganisation (WHO) hatte 2006 für Aluminium ebenfalls eine vorläufige tolerierbare wöchentliche Aufnahmemenge (PTWI) von 1 mg/kg Körpergewicht abgeleitet, die 2011 auf 2 mg/kg Körpergewicht erhöht wurde [2]. In einer neueren Stellungnahme geht die EFSA darauf ein, behält jedoch die von ihr abgeleitete tolerierbare wöchentliche Aufnahmemenge (TWI) von 1 mg/kg Körpergewicht bei [3].

Nach einer Stellungnahme „Erhöhte Gehalte von Aluminium in Laugengebäck“ des BfR [4] wurden in zwei Untersuchungszeiträumen in auf Aluminiumblechen hergestellten Laugengebäcken Aluminiumgehalte zwischen 1,4 mg/kg und 82,8 mg/kg (im Mittel 8,9 mg/kg) sowie zwischen 1,1 mg/kg und 19,1 mg/kg (im Mittel 4,9 mg/kg) gefunden. Der Verzehr einer 40 g schweren Laugenbrezel würde im ungünstigsten Fall zu einer Aluminiumaufnahme von 3,3 mg und bei Heranziehung der Mittelwerte zu einer Aufnahme zwischen 0,2 und 0,4 mg Aluminium führen. Diese Werte liegen unter dem o. g. TWI der EFSA, der einer täglichen tolerierbaren Aluminiumaufnahme für Erwachsene (60 kg Körpergewicht) in Höhe von 8,6 mg entspricht. Bei Kindern (20 kg Körpergewicht) kann der TWI in Höhe von 2,9 mg im ungünstigsten Fall allerdings erreicht oder leicht überschritten werden.

Nach dem derzeitigen Wissensstand sind Aluminiumgehalte, wie sie beim Backen von Laugengebäck auf Aluminiumblechen in derartigen Gebäcken auftreten können, als gesundheitlich unbedenklich anzusehen. Der Verzehr von Laugengebäcken mit überdurchschnittlich hohen Gehalten erhöht jedoch die alimentäre Aluminiumaufnahme nicht unbedeutend. Eine erhöhte Aufnahme ist aus allgemeinen Vorsorgegründen als unerwünscht zu betrachten [1]. Deshalb sollten Herstellungsverfahren, die einen Übergang von Aluminium auf die Backware bewirken, vermieden werden.

Geeignete Backbleche zum Einsatz in der Bäckerei

Aluminiumgeräte sind nicht laugenbeständig. Beim Kontakt von Lauge mit derartigen Gegenständen gehen geringe Mengen des Metalls in Lösung. Wenn mit Lauge benetzte Teiglinge (Brötchen, Brezel) auf Aluminiumgeräten gelagert und gebacken werden kann Lauge auf die Aluminiumbackbleche gelangen. Das Metall geht in Lösung und kontaminiert die Unterseite des Gebäcks. Dieser Vorgang wird durch die hohen Temperaturen beim Backen stark beschleunigt. Dies gilt auch bei der Verarbeitung von tiefgekühlten, bereits gelaugten Teiglingen als Halbfertigprodukte.

Die Verwendung ungeschützter Aluminiumgeräte beim Herstellen von Laugenbackwaren ist daher nicht mehr Stand der Technik. Bewährt hat sich die Verwendung von Backblechen aus Stahlblech oder Edelstahl oder die Verwendung geeigneter dichter Backtrennfolien oder -papiere auf den Aluminiumblechen, die den Übergang von Aluminium auf die Backware weitestgehend verhindern.

Natronlauge (Natriumhydroxid - E 524)

Die verwendete Natronlauge bzw. das Natriumhydroxid muss für Lebensmittel geeignet sein. Auf arbeitschutzrechtliche Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Gefahrstoffen wird hingewiesen.

Natriumhydroxid (E 524) ist ein zugelassener Zusatzstoff gemäß Anhang II Teil B Nr. 3 der VO (EG) 1333/2008 und wird in Anhang II Teil C der Gruppe I zugeordnet mit der Höchstmenge „quantum satis“. Zusatzstoffe der Gruppe I sind in Anhang II Teil E in den Kategorien 07.1 (Brot und Brötchen) und 07.2 (Feine Backwaren) zugelassen. Die Angabe „quantum satis“ stellt nach Art. 3 Abs. 2.h keine numerische Angabe einer Höchstmenge dar; die Stoffe sind jedoch gemäß der guten Herstellungspraxis nur in der Menge zu verwenden, die erforderlich ist, um die gewünschte Wirkung zu erzielen, und unter der Voraussetzung, dass die Verbraucher nicht irreführt werden. Eine gute Herstellungspraxis ist in der Regel bei einer Natriumhydroxid-Konzentration von 4% in der Brezellaugung gegeben, was in der bis 1998 gültigen Zusatzstoffzulassungsverordnung als Höchstwert aufgeführt war.

Lebensmittelrechtliche Beurteilung

Die natürlichen Aluminiumgehalte der meisten unverarbeiteten Lebensmittel betragen weniger als 5 mg/kg. Zur lebensmittelrechtlichen Beurteilung bei unsachgemäßer Verwendung von Backblechen aus Aluminium zur Herstellung von Laugengebäck wird auf die Stellungnahme „Verwendungshinweise bei Aluminiumbackblechen“ des Arbeitskreises Lebensmittelchemischer Sachverständiger der Länder und des BVL hingewiesen [5].

[1] Scientific Opinion of the Panel on Food Additives, Flavourings, Processing Aids and Food Contact Materials on a request from European Commission on Safety of aluminium from dietary intake. The EFSA Journal (2008) 754, 1-4

[2] Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. Safety evaluation of certain food additives and contaminants. WHO Food Additives Series 65 (2012).

[3] European Food Safety Authority; Dietary exposure to aluminium-containing food additives. Supporting Publications 2013:EN-411.

[4] Erhöhte Gehalte von Aluminium in Laugengebäck; Stellungnahme des Bundesinstitut für Risikobewertung vom 25. November 2002

[5] Arbeitskreis Lebensmittelchemischer Sachverständiger der Länder und des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit: Stellungnahme 2008/48; J. Verbr. Lebensm. 3 (2008), S. 233