

Biogene Amine in bestimmten Lebensmitteln

Histamin

Rechtliche Basis

LMSVG

VERORDNUNG (EG) Nr. 2073/2005 DER KOMMISSION vom 15. November 2005 über mikrobiologische Kriterien für Lebensmittel, Anhang I, Kapitel I, Lebensmittelsicherheitskriterien

Gefahr und Rahmendaten

Über Lebensmittel aufgenommenes Histamin kann allergieähnliche Reaktionen und Vergiftungen auslösen. In der Europäischen Union wird zurzeit nur der Histamingehalt für bestimmte Meeresfische geregelt. Als Schwellenwert bzw. Verträglichkeitsgrenze werden in der Literatur zwischen 5 und 25 mg Histamin pro Mahlzeit angeführt. Mit schweren Vergiftungen ist bei Aufnahmemengen von 1000 mg Histamin zu rechnen. Die Gehalte an Histamin in Lebensmitteln unterliegen großen Schwankungen. Generell gilt, dass die Histaminkonzentration mit der Reife- und Lagerungsdauer steigt. Für die tatsächliche Histaminwirkung ist ein komplexes Wechselspiel aus Resorption, Abbau, endogener Belastung und additiven Effekten verantwortlich.

Grundsatzbeurteilung der Arbeitsgruppe „nicht sicher“

Lebensmittel	Histamingehalt (mg/kg)	Beurteilung
Fischereizeugnisse von Fischarten, bei denen ein hoher Gehalt an Histidin auftritt (VO (EG) Nr. 2073/2005 Anhang I Kapitel 1 Punkt 1.26)	> 200 - ≤ 500	Nicht sicher – für den menschlichen Verzehr ungeeignet
Fischereizeugnisse von Fischarten, bei denen ein hoher Gehalt an Histidin auftritt (VO (EG) Nr. 2073/2005 Anhang I Kapitel 1 Punkt 1.26)	> 500	Nicht sicher – gesundheitsschädlich
mild gesalzene Fischereizeugnisse, die einem enzymatischen Reifungsprozess in Salzlösung unterzogen und aus Fischarten hergestellt werden, bei denen ein hoher Gehalt an Histidin auftritt (VO (EG) Nr. 2073/2005 Anhang I Kapitel 1 Punkt 1.27) *	> 400- ≤ 500	Nicht sicher – für den menschlichen Verzehr ungeeignet
hart gesalzene Fischereizeugnisse, die einem enzymatischen Reifungsprozess in Salzlösung unterzogen und aus Fischarten hergestellt werden, bei denen ein hoher Gehalt an Histidin auftritt (VO (EG) Nr. 2073/2005 Anhang I Kapitel 1 Punkt 1.27) **	> 400- ≤ 1000	Nicht sicher – für den menschlichen Verzehr ungeeignet
mild gesalzene Fischereizeugnisse, die einem enzymatischen Reifungsprozess in Salzlösung unterzogen und aus Fischarten hergestellt werden, bei denen ein hoher Gehalt an Histidin auftritt (VO (EG) Nr. 2073/2005 Anhang I Kapitel 1 Punkt 1.27) *	> 500	Nicht sicher – gesundheitsschädlich

Lebensmittel	Histamingehalt (mg/kg)	Beurteilung
hart gesalzene Fischereierzeugnisse, die einem enzymatischen Reifungsprozess in Salzlösung unterzogen und aus Fischarten hergestellt werden, bei denen ein hoher Gehalt an Histidin auftritt (VO (EG) Nr. 2073/2005 Anhang I Kapitel 1 Punkt 1.27) **	> 1000	Nicht sicher – gesundheitsschädlich

* mild gesalzen: mindestens 6 g bzw. höchstens 20 g Kochsalzgehalt in 100 g Fischgewebewasser (z.B. Matjes-Hering)

** hart gesalzen: mehr als 20 g Kochsalzgehalt in 100 g Fischgewebewasser (z.B. Anchovis)

Sollten die Histamingehalte bei mehr als zwei (c) von neun Probeneinheiten (n) zwischen den Grenzwerten m und M liegen oder der Mittelwert der Messwerte > m sein, so gelten die Lebensmittelsicherheitskriterien als nicht erfüllt. In diesem Fall ist die Probe als „nicht sicher – für den menschlichen Verzehr ungeeignet zu beurteilen“.

Gemäß VO (EG) Nr. 2073/2005 können auf Einzelhandelsebene einzelne Proben entnommen werden. In diesem Fall gilt die Annahme gemäß Artikel 14 Absatz 6 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 nicht, nach der die gesamte Partie als unsicher eingestuft werden sollte. In diesen Fällen wird eine Nachprobenziehung dringendst empfohlen.

Nicht durch die VO (EG) Nr. 2073/2005 geregelte Fischereierzeugnisse werden analog den geregelten bewertet.

Lebensmittel	Histamingehalt (mg/kg)	Beurteilung
Rohe fermentierte Fleischerzeugnisse	> 500 - ≤ 1000	Nicht sicher – für den menschlichen Verzehr ungeeignet
Rohe fermentierte Fleischerzeugnisse	> 1000	Nicht sicher – gesundheitsschädlich
Gereifte Käse	> 500 - ≤ 1000	Nicht sicher – für den menschlichen Verzehr ungeeignet
Gereifte Käse	> 1000	Nicht sicher – gesundheitsschädlich

Ausnahmen

Obige Regelungen für Fischereierzeugnisse gelten nicht für Fischsaucen und Würzmittel, die Fisch enthalten. Bei diesen ist eine produktspezifische Bewertung durchzuführen.

Tyramin, Phenylethylamin, Putrescin, Cadaverin und Tryptamin

Für die biogenen Amine Tyramin, Phenylethylamin (β -Phenylethylamin, 2-Phenylethylamin), Putrescin, Cadaverin und Tryptamin wurden bisher keine Höchstgehalte festgelegt. Da die Datenlage für die Ableitung von Beurteilungsgrenzen derzeit nicht ausreichend ist, enthält dieses Beiblatt nur Orientierungswerte, die als Basis für eine Einzelfallbeurteilung verwendet werden können.

Für die Berechnung der tolerierbaren Gehalte wurde die Konzentration vom jeweiligen biogenen Amin, die zu keinen gesundheitlichen, negativen Effekten führt, mit den österreichischen Verzehrdaten verknüpft (95% Perzentil der Verbraucherinnen mit 60 kg Körpergewicht) (Elmadfa u. Freisling, 2004; für Tryptamin Elmadfa et al., 2009).

Gegenüberstellung der ermittelten tolerierbaren Gehalte und der maximalen Gehalte aus der Literatur und Untersuchungen der AGES und des ILV Kärnten:

Lebensmittelgruppe	Maximalwert Literatur (mg/kg)	Tolerierbare Gehalte (mg/kg)
Tyramin		
Gereifter Käse *	2.210 (Tilsiter)	1.000
Rohwurst	750	2.000
Fisch	32 (Thunfisch)	950
Fischkonserven	43 (Sardelle)	950
Sauerkraut	950	800
Würzsauce	5.250 (Sojasauce)	2.800
Phenylethylamin		
Gereifter Käse *	632 (Mondseer)	25
Rohwurst	81 (ägyptische Rohwurst)	50
Fisch	22 (nur bei Verderb messbar)	25
Fischkonserven	87,5 (Sardelle)	25
Würzsauce	250 (Fischsauce)	70
Schokolade	10	50
Wein	24 (Trockenbeerenauslese), 15 (Müller Thurgau)	1
Putrescin		
Gereifter Käse *	670 (Hartkäse)	180
Rohwurst	808	360
Fisch	68 (tiefgekühlter Thunfisch)	170
Fischerzeugnisse	122 (Hering nach Matjesart)	170
Fischkonserven	46,4 (Makrele)	170
Sauerkraut	550	140
Würzsauce	1.257 (Fischsauce)	510
Cadaverin		
Gereifter Käse *	2.101,4 (Blauschimmelkäse)	540
Rohwurst	931	1.080
Fisch	492 (Seehecht, Verderb)	510
Fischerzeugnisse	50 (Anchovis in Öl)	510
Fischkonserven	51,7 (Sardelle)	510
Sauerkraut	311	430
Würzsauce	1.429 (Fischsauce)	1.540
Tryptamin		
Gereifter Käse *	1.049 (ital. Halbhartkäse)	2.840
Rohwurst	619 (türk. Rohwurst, Sucuk)	4.800
Fisch	2.130 (Fächerfisch, Taiwan)	1.650
Fischkonserven	1.200 (Sardellenkonserve)	3.200
Sauerkraut	216 (verdorben)	1.740
Würzmittel	2.280 (Fischsauce aus Sardellen) 2.808 (fermentierte Sojabohnenpaste)	14.120
Bier	58,7 (Bier, Ende MHD)	65
Tofu, fermentiert	463,5 (Sufu)	2.400

* bestimmte regionale Produkte bedürfen im Bedarfsfall einer Einzelbeurteilung

etwaige Zusatznotwendigkeiten

Literatur

AGES: RIB 181-2/06 Histamin in Lebensmittel, Histamin in Lebensmitteln – toxikologischer Überblick, Gehalte und Aufnahme

Elmadfa I., Freisling H.: Wissenschaftliche Auswertung des neu erhobenen Datenmaterials zu den Aufnahmemengen von Lebensmitteln (erweiterte CFCS-Gruppierung) durch verschiedene Bevölkerungsgruppen in tabellarischer Form. Forschungsauftrag GZ 72005/9-IV/6/04 des

Bundesministeriums für Gesundheit und Frauen. Institut für Ernährungswissenschaften der Universität Wien 2004 (nicht veröffentlicht).

Elmadfa I, Freisling H, Nowak V, Hofstädter D. Österreichischer Ernährungsbericht 2008. Institut für Ernährungswissenschaften, Universität Wien, 1. Auflage; 2009.

Missbichler A. et al.: Biogene Amine und Histamin – Genuss oder Verdruss?, Ernährung aktuell 3/2007 S. 6-9

Rauscher-Gabernig E. et al.: Assessment of alimentary histamine exposure of consumers in Austria and development of tolerable levels in typical foods, Food Control 20(2009) 423-429 (in press)

Rauscher-Gabernig E. et al.: Histamin in Lebensmitteln – Toxikologie, Gehalte und Aufnahme, Ernährung aktuell 3/2007 S. 1-5

Rauscher-Gabernig E., Grossgut R.: Tyramin in Lebensmitteln. DSR-Dokument 2010.

Rauscher-Gabernig E., Grossgut R.: Phenylethylamin in Lebensmitteln. DSR-Dokument 2010.

Rauscher-Gabernig E., Grossgut R.: Putrescin in Lebensmitteln. DSR-Dokument 2010.

Rauscher-Gabernig E., Grossgut R.: Cadaverin in Lebensmitteln. DSR-Dokument 2010.

Rauscher-Gabernig E., Grossgut R., Bauer F., Paulsen P., 2010: Phenylethylamin in Lebensmitteln: Gehalte und Erarbeitung von tolerierbaren Höchstgehalten. Wien. Tierärztl. Mschr. - Vet. Med. Austria 97: 242-252.

Wüst N., Rauscher-Gabernig E.: Risikobewertung von Tryptamin in Lebensmitteln. DSR-Dokument 2016.

Änderungen gegenüber Version 02:

- Tabelle rohe fermentierte Fleischerzeugnisse und gereifte Käse:
 - Käse durch gereifte Käse ersetzt
 - Histamingehalt für gereifte Käse > 500 statt > 400
- Tabelle Gegenüberstellung der ermittelten tolerierbaren Gehalte und der maximalen Gehalte: Vergessene Fußnote ergänzt