

Merkblatt Lebensmittel-Botulismus

Botulismus ist eine lebensbedrohliche Krankheit. Sie entsteht durch das Gift Botulinum, das von Bakterien mit dem Namen Clostridium botulinum hergestellt wird und das stärkste bekannte Gift für Menschen ist. Es entsteht in sauerstoffarmen Umgebungen ("unter Luftabschluss"), also v.a. in schweren Böden, Gewässern, tiefen Wunden und in Lebensmittelkonserven. Da die Bakterien Sporen bilden, die die hitzeresistentesten bekannten Erreger sind (bis 112°C), reicht abkochen nicht, um sie abzutöten.

Gefährdet sind vor allem:

- eiweißreiche Konserven (v.a. Fleisch, Fisch und Hülsenfrüchte)
- schwachsaure Gemüse- und Früchte-Konserven (v.a. dickflüssige Pürees, Chilis oder Knoblauch in Öl, Pesto aus frischen Kräutern usw.)
- Honig, Sirup und andere Süßungsmittel (besonders für Säuglinge gefährlich, da ihr Verdauungssystem noch nicht sauer genug ist)
- eventuell auch selbstgemachte Nussmuße (aus selbstgesammelten Nüsse, die noch zu feucht sind), Majonaise etc.
- (nicht gefährdet sind Lebensmittel mit ausreichendem Säuregehalt, sehr viel Salz oder Zucker o. geringer Wasseraktivität (a_w-Wert))

Die Bakterien und Sporen sind überall:

- die Bakterien wachsen im Boden (auch unter Gewässern), sowie in den Verdauungstrakten mancher Tiere
- sie produzieren Sporen, die sich überall hin verbreiten können
- da die Sporen auch an der Luft überleben, sind sie in geringen Mengen auf allen Lebensmitteln vorhanden

Um auszukeimen und Gift herzustellen, brauchen sie aber:

- Luftabschluss: z.B. durch Einkochen, Öl/viel Fett oder dickflüssige Konsistenz
- Feuchtigkeit: kleine Mengen Wasser reichen, wenn es an einer Stelle konzentriert ist (z.B. in frischen Kräutern)¹
- Eiweiß: je mehr umso gefährlicher (auch Knoblauch und getrocknete Chilis enthalten viel davon)
- mindestens 2°C
- Abwesenheit starker Säuren oder Basen: pH-Werte zwischen 4 und 8,5

Anzeichen im Lebensmittel:

- manchmal aufgeblähte Deckel oder Bläschen (deuten meistens auf ungefährliche Fermentationsprozesse hin, aber wenn die obigen Gefährdungen vorliegen, kann es Botulismus sein)
- manchmal Geruch: wenn schon viel Botulinum entstanden ist, riecht es meistens (aber nicht immer) stark säuerlich bis ekelierend, aber auch kleine Mengen, die nicht riechen, sind gefährlich

1 entscheidend ist der Wert der Wasseraktivität (die Bakterien brauchen einen a_w-Wert > 0,9), also des frei verfügbaren Wassers, der ist im Haushalt nur leider nicht messbar

Botulismus vermeiden:

Lebensmittel, die Luftabschluss, Feuchtigkeit und Eiweiß aufweisen und die man konservieren oder mehr als 3 Tage aufbewahren möchte, mit einer oder mehreren der folgenden Methoden behandeln:

- im Drucktopf einkochen (erreicht 117°C)²
- normal (bei 100°C) Einkochtes nach zwei Wochen nochmal im geschlossenen Glas durchkochen, damit die aus Sporen gekeimten Bakterien absterben³
- normal (bei 100°C) Einkochtes im Kühlschrank aufbewahren (<10°C)
- Kräuter, Nüsse, Samen, Fleisch, Käse etc. nur in Konserven verwenden, wenn sie gut durchgetrocknet sind⁴
- ausreichend säuern (ph-Wert unter 4,5)
- pökeln (mind. 8% Salz⁵)
- zuckern (mind. 45% Saccharosegehalt)
- Chilis o.ä. kalt in Öl einlegen nur, wenn sie absolut trocken sind, ansonsten in Öl anbraten (was untergetaucht ist, kann dabei je nach Rauchpunkt des Öles 120 bis 220°C erreichen)
- kalt lagern (unter 2°C)

oder:

- "Hürdenkonzept": eine Kombination mehrerer Maßnahmen mit Werten, die sich den vorgenannten zumindest annähern
- aufgeblähte Konserven oder solche, auf denen der Deckel nicht mehr fest sitzt, lieber entsorgen⁶
- im Zweifelsfall direkt vor dem Verzehr nochmal durchkochen⁷

Symptome:

- meist nach ca. 18-36 Stunden (manchmal aber auch erst nach 10 Tagen)
- zuerst unspezifische Symptome, wie z.B. Müdigkeit, Apathie, Appetitlosigkeit, Kopfschmerzen, Übelkeit, Durchfall dann Verstopfung, Sprach- oder Sehstörungen (Doppelbilder) Ptosis (ein oder beide oberen Augenlider hängen herab), geweitete Pupillen, abgeschwächter (Pupillen)Reflexe, trockener Mund
- bei Säuglingen allgemeine Ruhelosigkeit, apathisches Verhalten, Nacken kann nicht gehalten werden Verweigern der Nahrungsaufnahme, Störungen beim Schlucken und die Unfähigkeit, die Augen aufzumachen
→ *sehr schwer von anderen Erkrankungen zu unterscheiden, deshalb bei Verdacht die Ärzt*innen darauf hinweisen*
- später Lähmungserscheinungen z.B. der Augen (Pupillenstarre) oder der Zunge (Schluckbeschwerden).
- Die Lähmungen verstärken sich allmählich, unbehandelt kann nach 3-6 Tagen der Tod durch Atemlähmung eintreten.

Behandlung:

- möglichst frühzeitig Botulismus-Antitoxin (auch wenn die genaue Diagnose noch aussteht, Schwangere brauchen besondere Antitoxine), Magenspülung, ärztlich überwachte Einläufe, evtl. Antibiotika-Therapie (nicht bei Säuglingen)

2 die Bakterien sterben zwar schon bei 100°C, die Sporen überleben das aber und keimen wieder aus

3 das ist aber heikel, da manche Sporen erst später auskeimen oder man bei sehr dickflüssigen Lebensmitteln, wie z.B. Kürbispüree, keine ausreichende Kerntemperatur erzielt

4 unter 25% Restwassergehalt bzw. exakter ausgedrückt a_w-Wert <0,9 (besser noch < 0,7)

5 Das Salz muss das Lebensmittel durchdringen, was bei Fleisch und Fisch schwierig ist

6 es sei denn, es sind ungefährliche Fermente

7 sobald 100°C Kerntemperatur erreicht sind, zerfällt der Großteil des Giftes in wenigen Sekunden, wenn z.B. nur 80° Kerntemperatur erreicht werden, dann in 6-10 Minuten