



## Amt für Verbraucherschutz und Veterinärwesen

### Wichtigste Keime in der Lebensmittelhygiene

Info-Blatt BIO031

Stand 1. Mai 2017

Kontakt Abteilung Biologie

Amt für Verbraucherschutz  
und Veterinärwesen (AVSV)  
Blarerstrasse 2  
9001 St.Gallen  
T 058 229 28 00  
F 058 229 28 01  
[www.avsv.sg.ch](http://www.avsv.sg.ch)  
[info.avsv@sg.ch](mailto:info.avsv@sg.ch)

#### **Aerobe mesophile Keime**

Die Anzahl von aeroben mesophilen Keimen (AMK) ist ein Mass für den allgemeinen mikrobiellen Zustand eines Lebensmittels. Keimzahlen die über das normale Mass (Höchstwert) hinausgehen, weisen auf schlechte Ausgangsprodukte, unsaubere Produktion oder unsachgemässe Lagerung hin. Lebensmittel mit hohen AMK Werten sind zudem schlecht haltbar. Besonders häufig in vorgekochten Lebensmitteln (nicht ausreichend erhitzt, nicht über 60°C oder > 3 Stunden warm gehalten, nicht rasch genug auf <5°C abgekühlt, vor der Lagerung gewürzt) und vorverpackten Lebensmitteln mit Verbrauchsdatum (Kühlkette nicht eingehalten).

#### **Enterobacteriaceen**

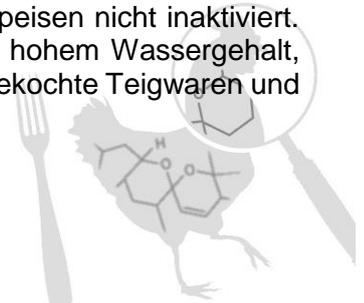
Enterobacteriaceen kommen in grosser Menge im menschlichen und tierischen Darm, aber auch in der Umwelt (Boden, Pflanzen, Rohprodukte, Gewürze), vor. Es handelt sich um sogenannte Fäkalindikatoren, die in erhitzten Produkten nicht nachweisbar sein sollten. Sind sie vorhanden, kann dies auf unsaubere Produktionsbedingungen, ungenügende Erhitzung oder schlechte Hygiene hindeuten. Viele Enterobacteriaceen können Durchfallerkrankungen auslösen.

#### ***Escherichia coli (E. coli)***

Bakterien der Art *Escherichia coli* stammen ausschliesslich aus dem menschlichen und tierischen Darm. In einem Lebensmittel zeigen sie eine ursprünglich fäkale Verunreinigung an. Einzelne Typen können Erkrankungen im Magen / Darmbereich auslösen (Durchfall unterschiedlicher Stärke). Ihre Anwesenheit in Lebensmitteln deutet auf ungenügende Erhitzung oder grobe Hygienemängel bei der Verarbeitung hin und stellt ein grosses Risiko dar. Persönliche Hygiene (Hände sauber waschen), saubere Geräte bei der Produktion von Lebensmitteln und strikte Trennung von rohen und genussfertigen Lebensmitteln sind von grosser Bedeutung, um die *E. coli* Werte tief zu halten.

#### **Koagulasepositive Staphylokokken (hauptsächlich: *Staphylococcus aureus*)**

*Staphylococcus aureus*, einer der häufigsten Eitererreger, erzeugt Giftstoffe (Toxine), die akute Lebensmittelvergiftungen hervorrufen (Erbrechen, Bauchkrämpfe, Durchfall). Diese Bakterien kommen hauptsächlich in Schleimhäuten des Nasen- und Rachenraumes, sowie in eiternden Wunden, aber auch auf Haut und Haaren vor. Sie gelangen durch Husten, Niesen, über die Hände oder Haare auf das Lebensmittel. Der Keim spielt auch eine wichtige Rolle bei Euterentzündungen bei Kühen und kann über die Milch in Rohmilch und Rohmilchprodukte gelangen. Neben den normalen Prozesshygienemassnahmen ist die persönliche Hygiene inkl. Wundpflege mit wasserdichten Verbänden eine wichtige vorbeugende Massnahme. Die Staphylokokkentoxine sind sehr hitzeresistent und werden durch kurzes Aufwärmen oder Kochen der Speisen nicht inaktiviert. Gefährdete Lebensmittel sind eiweiss- und kohlenhydrathaltige Speisen mit hohem Wassergehalt, z.B. gekochter Schinken, Wurstsalat, Kartoffelsalat, Eiersalat, Patisserie, vorgekochte Teigwaren und Reis, Käse- und Fertiggerichte.





### ***Listeria monocytogenes***

*Listeria monocytogenes* kann eine infektiöse Erkrankung, die Listeriose, verursachen. Vor allem ältere und immungeschwächte Personen sind davon betroffen. Die Infektion reicht von leichter Grippe, über ausdauernden Durchfall bis zu Hirnhautentzündung, Blutvergiftung oder Lungenentzündung. Bei Schwangeren kann der Keim das Kind befallen. Die Todesfallrate beträgt bei Listeriose bis zu 30%. Im Gegensatz zu vielen anderen Bakterien kann *L. monocytogenes* bei 0-4°C (Kühlschrank) immer noch wachsen, wenn auch langsam. Der Erreger ist in der Natur weit verbreitet und man findet ihn in Fleisch, Geflügel, Gemüse, Rohmilch und Meerestieren. Listerien bilden Biofilme und halten sich gut in belasteten Produktionsbereichen und Geräten. Besonders gefährdete Lebensmittel sind Rohmilch und Rohmilchweichkäse, geräucherte Fische, fermentierte Wurstwaren und aufgeschnittenes Fleisch und entsprechende vorverpackte Lebensmittel mit einer Haltbarkeit von 5 oder mehr Tagen.

### **Salmonellen**

Salmonellen in einem Lebensmittel sind gesundheitsgefährdend, sofern das Lebensmittel vor dem Konsum nicht nochmals erhitzt wird (Backen, Kochen oder Durchbraten). Sie gelangen meist durch eine fäkale Verunreinigung durch Mensch oder Tier in die Lebensmittel. Bei mangelhafter Kühlung können sie sich dort noch vermehren. Salmonellen verursachen Übelkeit, Erbrechen, starken Durchfall und Fieber. Sie werden vorwiegend durch rohe, nicht stark erhitzte oder ungenügend kühl gehaltene tierische Lebensmittel (Fleisch, Geflügel, Eier in Mayonnaise, Tiramisu etc.) übertragen. Vorbeugung: gute Lebensmittelhygiene und Einhaltung der Kühlkette.

### ***Bacillus cereus* (*B. cereus*)**

Der Keim kann im Erdboden und auch auf vielen pflanzlichen Produkten vorkommen. Unter schlechten Bedingungen (Kälte, Hitze, extreme pH-Werte) ist er in der Lage widerstandsfähige Ruhestadien, sogenannte Endosporen zu bilden, welche bei besseren Voraussetzungen wieder auskeimen und sich vermehren können. *Bacillus cereus* kann bei der Vermehrung im Lebensmittel zwei Toxine bilden: das hitze- und säureempfindliche Diarrhöe-Toxin (8-16 Stunden nach Aufnahme des toxinhaltigen Lebensmittels wässrige Durchfälle) und das unempfindliche Erbrechens-Toxin (0,5-6 Stunden nach Aufnahme Übelkeit und Erbrechen, seltener Bauchkrämpfe und Durchfälle). Gefährdete Produkte: Reis, Getreideprodukte, Gemüse, Rohmilch, Vanillesauce, Puddings, Cremes. Folgende Massnahmen beugen einer Vermehrung von *Bacillus cereus* vor: ausreichende Kühlung (<5°C) von pasteurisierten Lebensmitteln und vorgekochten Speisen, kein langes Aufbewahren von vorgekochten Speisen, Heisshalten von Speisen bei >65°C und nicht länger als 3 Stunden.

### ***Campylobacter jejuni***

Campylobacterkeime gehören zu den häufigsten Durchfallerregern, die besonders bei Geflügel, aber auch bei Rindern, Schweinen und Schafen verbreitet sind. Obwohl sie sich bei 30-45°C vermehren, und mit ihrer starken Hitzeempfindlichkeit durch Kochen oder Pasteurisieren sicher abgetötet werden können, sind sie gegenüber Kühlschranktemperaturen ziemlich resistent und bleiben lebensfähig. Da schon wenige Hunderte dieser Keime für eine Infektion genügen, sind kontaminierte Lebensmittel die überwiegende Ursache von Campylobacterinfektionen. Eine gute Küchenhygiene (sorgfältiges Waschen von Händen und Küchengeräten), richtiges Kühlen (<5°C), Trennen von rohem Fleisch von genussfertigen Speisen, und vollständiges Durchgaren von Pouletfleisch sind empfohlene, vorbeugende Massnahmen. Besonders anfällig sind Geflügelleber, aber auch Geflügelfleisch mit Haut. Das Tiefgefrieren der Ware kann die Anzahl von Campylobacterkeimen allenfalls reduzieren aber nicht verhindern.