



## Schimmelpilzgifte in Lebensmitteln – So können Sie sich schützen

## **Impressum**

Schimmelpilzgifte in Lebensmitteln –  
So können Sie sich schützen

Herausgeber: Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR)  
Max-Dohrn-Straße 8–10 | 10589 Berlin

Fotos: BfR: 1, 2, 3, 4; fotolia.com: U1, 3; agrarfotodesign.de: 3

Gestaltung: BfR-Akademie

Druck: Druck- und Verlagshaus Zarbock GmbH & Co. KG, Frankfurt am Main

Auflage: 1.000 Stück

# Wissenschaft im Dienst des Menschen



Das Bundesinstitut für Risikobewertung, kurz BfR, ist eine wissenschaftlich unabhängige Forschungseinrichtung im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft. Es bewertet gesundheitliche Risiken von Lebensmitteln, Bedarfsgegenständen und Chemikalien und erarbeitet Empfehlungen, wie diese Risiken vermieden werden können. Seine Erkenntnisse und Vorschläge kommuniziert das BfR an Politik und Öffentlichkeit. Mit seiner Arbeit trägt das BfR maßgeblich dazu bei, die Gesundheit der Verbraucherinnen und Verbraucher zu schützen. Im Jahr 2002 errichtet, beschäftigt das BfR heute knapp 1000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in neun Abteilungen an drei Standorten in Berlin.

Neben seiner gesetzlichen Aufgabe, gesundheitliche Risiken für Verbraucherinnen und Verbraucher zu beurteilen und zu kommunizieren, betreibt das BfR eigene experimentelle und nichtexperimentelle Forschung. Bei seiner Risikobewertung und Forschungsausrichtung wird das BfR von einem wissenschaftlichen Expertennetzwerk aus Kommissionen und dem Wissenschaftlichen Beirat beraten. Als zentrale nationale Kontaktstelle („Focal Point“) der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) ist das BfR zudem in den europaweiten Verbraucherschutz eingebunden.

**Weitere Informationen finden Sie unter:**  
[www.bfr.bund.de](http://www.bfr.bund.de)

# Schimmelpilzgifte in Lebensmitteln



## Was sind Schimmelpilzgifte (Mykotoxine)?

- Mykotoxine sind natürliche, sogenannte sekundäre Stoffwechselprodukte von Schimmelpilzen, die bei Tieren und Menschen bereits in geringen Mengen gesundheitsschädlich wirken können.
- Eine durch Mykotoxine verursachte Erkrankung wird als Mykotoxikose bezeichnet.
- Mehr als 400 Schimmelpilzarten produzieren über 650 Mykotoxine; jedoch kommt nur eine relativ geringe Zahl an Mykotoxinen häufig und in höheren Konzentrationen natürlich vor und ist damit für die Lebens- und Futtermittelsicherheit von Bedeutung.

## Mykotoxine in Lebensmitteln – Wie gelangen sie dorthin?

- Schimmelpilze wachsen nicht nur an der Oberfläche, sondern können auch tief in das Ernteprodukt oder Lebensmittel eindringen und sich darin verteilen.
- Auch die Sporen der Schimmelpilze können Mykotoxine enthalten.
- Nahrungsmittel allgemein bieten ideale Voraussetzungen für das Wachstum der meisten Schimmelpilzarten: Kohlenhydrate, pflanzliche und tierische Fette sowie organisch und anorganisch gebundener Stickstoff erlauben bei günstiger Temperatur, günstigem pH-Wert und ausreichendem Wassergehalt ein optimales Wachstum.

# Mykotoxine – natürlich vorkommende Pilzgifte in Getreide



## Wie gelangen Pilzgifte in Getreide?

- Schadpilze können Getreidekulturen befallen (Feldpilze).
- Auch nach der Ernte kann bei Lagerung und Verarbeitung Schimmelpilzbefall auftreten (Lagerpilze).
- Hohe Getreidefeuchtigkeit begünstigt den Befall.

Zu ihrer Bekämpfung werden Fungizide verwendet.

## Beispiele für Feldpilze und deren Mykotoxine



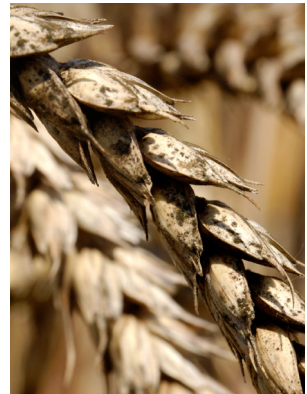
### Mutterkorn

Gifte: Mutterkornalkaloide  
(Lysergsäurederivate)



### *Fusarium graminearum*

Gifte: z. B. DON =  
Deoxynivalenol



### Alternaria/Schwärzepilze

Gifte: z. B. Tenuazonsäure,  
Alternariol





---

## **Mykotoxine sind weitgehend hitzestabil und werden bei der Nahrungsmittelverarbeitung in der Regel nicht zerstört.**

---

### **In welchen Lebensmitteln können Mykotoxine vorkommen?**

In pflanzlichen Lebensmitteln wie:

- ölhaltigen Samen
- Nüssen
- Getreide, Getreideprodukten
- Obst, Gemüse und daraus hergestellten Produkten

In tierischen Produkten wie:

- Fleisch, Eiern und Milch und daraus hergestellten Produkten

### **Welche Wirkungen können von Mykotoxinen ausgehen?**

Die toxische Wirkung der Mykotoxine kann, abhängig vom Toxin, akut und/oder chronisch sein.

Symptome einer **akuten Mykotoxinvergiftung** bei Tieren und Menschen können sein:

- Leber- und Nierenschäden
- Angriff auf das zentrale Nervensystem
- Haut- und Schleimhautschäden
- Beeinträchtigung des Immunsystems
- hormonähnliche Effekte
- Erbrechen, Nahrungsverweigerung, Durchfälle

Als Spätfolgen einer **chronischen Aufnahme** (wiederholte Aufnahme über längere Zeit) von Mykotoxinen sind beschrieben:

- kanzerogene Wirkungen (Krebs verursachend)
- mutagene Wirkungen (erbgutschädigend)
- teratogene Wirkungen (Missbildungen beim Embryo)

**Abhängig sind die beschriebenen möglichen Wirkungen der Mykotoxine von der Aufnahmemenge und der Konstitution der Betroffenen.**





## 17 „goldene“ Regeln zur Verringerung der Mykotoxinbelastung in der Nahrung

- 1** Lebensmittel möglichst frisch kaufen und bald verbrauchen. Hamsterkäufe vermeiden.
- 2** Lebensmittel sachgemäß (sauber, trocken) und kühl lagern.
- 3** Brotkästen und Ähnliches einmal wöchentlich reinigen und mit Essigwasser abwischen – das beugt dem Schimmelpilzwachstum vor.
- 4** Brotkrümel entfernen, da sie die Schimmelbildung fördern.
- 5** Bereits verschimmelte Lebensmittel sofort entsorgen und nicht länger offen liegen lassen, denn Schimmel ist „ansteckend“.
- 6** Je flüssiger die Lebensmittel sind (z. B. Kompott, Saft, weiche Pflirsiche usw.), desto schneller können sich Schimmel und seine Toxine ausbreiten. Solche befallenen Lebensmittel müssen weggeworfen werden.
- 7** Befallene Milch und Milchprodukte, wie zum Beispiel Joghurt und Quark, dürfen nicht mehr verzehrt werden.
- 8** Unbedenklich sind schimmelgereifte Käse (z. B. Roquefort, Camembert); zur besseren Abgrenzung von „echtem“ Schimmelbefall sollte Käse immer in separaten Verpackungen aufbewahrt werden.
- 9** Getreide und Mehl kühl und trocken lagern und ab und zu durchschütteln. Schädlingsbefall verhindern.
- 10** Möglichst unversehrtes Obst und Gemüse kaufen, also ohne Verletzungen und Druckstellen.
- 11** Angefaultes Obst sollte weder gegessen noch weiter zu Kompott, Fruchtsaft oder Konfitüre verarbeitet werden.
- 12** Angeschimmelte Konfitüren und Gelees sollten grundsätzlich weggeworfen werden. Weil geöffnete Diätkonfitüren schimmelfähiger sind (niedrigerer Zuckergehalt), sollten sie stets im Kühlschrank gelagert und bei ersten Schimmelanzeichen entsorgt werden.
- 13** Bei Schimmelstellen auf ganzen Brotstücken sollten diese insgesamt weggeworfen werden.
- 14** Wenn Fleisch oder Wurst verschimmelt sind, dürfen diese nicht mehr gegessen werden. Ausnahme: Bei luftgetrockneter Wurst (Edelsalami) und Schinken (z. B. Parmaschinken in ganzen Stücken, nicht als Aufschnitt!) sollten die mit Schimmel befallenen Teile großzügig entfernt und möglichst nicht verzehrt werden.
- 15** Bei Nüssen geht die Gefahr oft von angeschimmelten Einzelnüssen aus; auffällige Nüsse deshalb unbedingt aussortieren.
- 16** Gewürze sollten nicht, wie häufig üblich, jahrelang aufbewahrt, sondern lieber in kleineren Mengen gekauft und schnell verbraucht werden.
- 17** Verschimmelte Produkte dürfen auf keinen Fall an Tiere verfüttert werden, da Mykotoxine Tiere genauso schädigen können wie den Menschen.

**Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR)**  
Max-Dohrn-Str. 8–10  
10589 Berlin

Tel. +49 30 18412 -0  
Fax +49 30 18412 -4741  
[bfr@bfr.bund.de](mailto:bfr@bfr.bund.de)  
[www.bfr.bund.de](http://www.bfr.bund.de)



Bundesinstitut für Risikobewertung