

# Wie vermeidet man Lebensmittelvergiftungen ?



Grundsätze zur Verhütung von mikrobiell bedingten Lebensmittelvergiftungen  
(Lebensmittelinfektionen und –intoxikationen)



## Inhalt

1. Wie Lebensmittelvergiftungen entstehen.	Seite 2
2. Keine Lebensmittel ohne Mikroorganismen.	Seite 4
3. Wie gelangen Mikroorganismen in Lebensmittel ?	Seite 5
4. Wie vermehren sich Mikroorganismen ?	Seite 5
5. Millionen tummeln sich auf einem Stück Fleisch.	Seite 7
6. Lebensmittel, die Krankheitskeime wenig Chancen geben.	Seite 8
7. Lebensmittel, auf denen sich schädliche Keime schnell vermehren.	Seite 8
8. Besondere Gefahren bei der Verarbeitung von Lebensmitteln.	Seite 10
9. Was kann man tun, damit Lebensmittel nicht verderben ?	Seite 11
11. Wie die Übertragung von Mikroorganismen verhindert wird.	Seite 11
12. Wie die Vermehrung schädlicher Mikroorganismen verhindert wird.	Seite 13
13. Wie vorhandene Mikroorganismen beseitigt werden.	Seite 14
14. Was jeder zur Vorbeugung gegen Lebensmittelvergiftungen tun kann.	Seite 14
15. Impressum	Seite 15

## Vorwort

Pro Jahr werden in der Bundesrepublik Deutschland ungefähr 130.000 Fälle von Darminfektionen gemeldet, die auf den Genuss nicht einwandfreier Lebensmittel zurückgehen. Den größten Anteil hat hieran die Salmonellose (2003: 63044 Fälle), die aber rückläufig ist. Trotz verfeinerter Untersuchungsmethoden und einer größeren Anzahl von Untersuchungen gehen Experten von einer weitaus höheren Dunkelziffer aus. Es wird geschätzt, dass auf eine offiziell bekannt gewordene Lebensmittelvergiftung etwa zehn weitere kommen.

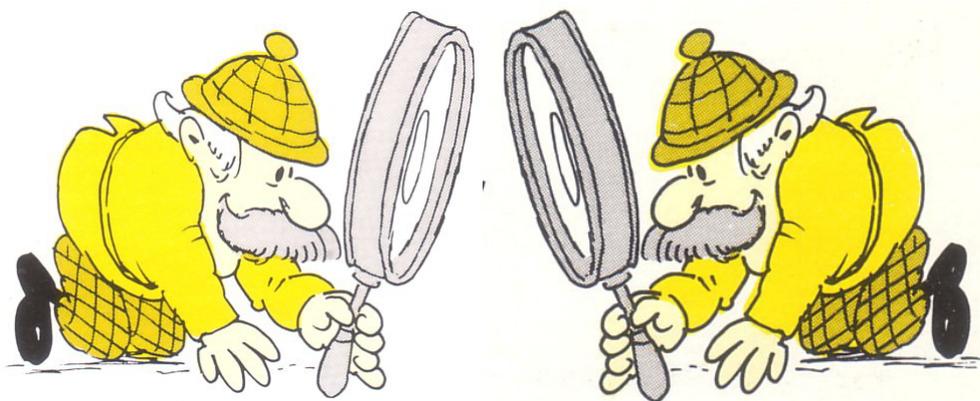
Jeder in einem Lebensmittelbetrieb Beschäftigte kann durch entsprechendes Verhalten dazu beitragen, dass es bei uns weniger Lebensmittelvergiftungen gibt. Hierzu soll ihm dieser Informationstext über vorbeugende Hygienemaßnahmen bei der Lebensmittelbearbeitung und –verarbeitung eine Hilfe sein.

# 1. Wie Lebensmittelvergiftungen entstehen.



Wenn Menschen nach dem Essen bestimmter Lebensmittel plötzlich krank werden, so sind zumeist Mikroorganismen, also winzig kleine Lebewesen, und von diesen Mikroorganismen gebildete Gifte daran schuld. Die Mikroorganismen, die Krankheiten erregen können, vermehren sich in oder auf den Lebensmitteln und bilden dort oder – nachdem sie gegessen wurden – im menschlichen Körper Gifte (Fachausdruck: Toxine), die dann die Erkrankung hervorrufen.

In der Tabelle auf Seite 3 sind alle Lebensmittelvergiftung bzw. ihre Erreger, die am häufigsten bei uns vorkommen, aufgelistet, wobei jeweils auch die Inkubationszeit und die Dauer der Krankheit angegeben sind, ebenso wie die Symptome, an denen man die verschiedenen Erkrankungen erkennt, sowie die Lebensmittel, mit denen die jeweiligen Krankheitserreger am häufigsten übertragen werden. Als Inkubationszeit bezeichnen wir die Zeit vom Verzehren der vergifteten Lebensmittel bis zum Ausbrechen der Krankheit.



## Die häufigsten Lebensmittelvergiftungen

Erkrankung bzw. Erreger	Inkubationszeit(I) Dauer der Krankheit(D) Symptome(S)	Lebensmittel, mit denen die Erreger am häufigsten übertragen werden
<b>Salmonellose</b>	<b>I:</b> 5 – 72 Stunden <b>D:</b> einige Tage <b>S:</b> Durchfall, Bauchschmerzen, Schüttelfrost, Fieber, Erbrechen	Fleisch, Geflügel, Eier und daraus hergestellte Erzeugnisse, Trockenmilch, Speiseeis, Schokolade
<b>Staphylococcus aureus</b>	<b>I:</b> 1 – 7 Stunden <b>D:</b> 1 – 2 Tage <b>S:</b> plötzliche Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Bauchkrämpfe, Schweißausbruch, allgemeine Schwäche, meist kein Fieber	Fleisch- und Fleischprodukte, Geflügel, Milch, Käse, Soßen, Puddings, Dressings
<b>Bacillus cereus</b>	<b>I:</b> 8 – 16 Stunden <b>D:</b> 1 Tag <b>S:</b> Übelkeit, wässriger Durchfall, Bauchkrämpfe, bisweilen Erbrechen	Getreideerzeugnisse, Eierspeisen, Puddings, Soßen, zerkleinerte, erhitzte Fleischerzeugnisse
<b>Botulismus (Clostridium botulinum)</b>	<b>I:</b> 2 Stunden – 6 Tage <b>D:</b> bis zu 8 Monaten <b>S:</b> Übelkeit, Erbrechen, Bauchschmerzen, Kopfschmerzen, Doppelsehen, Verlust des Pupillenreflexes, Schluckbeschwerden, Verstopfung, Atemlähmung, hohe Todesrate innerhalb kurzer Zeit	Unzureichend erhitzte Fleisch-, Misch- und Gemüsekonserven (hausgemachte Konserven), große Rohschinken
<b>Clostridium perfringens (Typ A)</b>	<b>I:</b> 8 – 24 Stunden <b>D:</b> 1 – 2 Tage <b>S:</b> Durchfall, bisweilen Erbrechen	Zubereitete Fleisch- und Geflügelgerichte, die bei Zimmertemperatur aufbewahrt wurden oder langsam ausgekühlt sind, Mischgerichte

## 2. Kein Lebensmittel ohne Mikroorganismen.

Mikroorganismen, zu denen die Erreger von Lebensmittelvergiftungen gehören, sind Kleinstlebewesen, die mit bloßem Auge nicht zu erkennen sind. Überall in der Natur gibt es Mikroorganismen: Sie befinden sich in der Luft, im Wasser, im Boden, auf der Oberfläche der Haut und der Schleimhäute von Menschen und Tieren (insbesondere auch im Magen- Darm- Trakt) – und auch auf oder in unseren Lebensmitteln. Das ist an und für sich nicht schlimm, denn nicht alle Mikroorganismen sind schädlich. Im Gegenteil: Manche von ihnen sind sogar ausgesprochen nützlich. Zu den Mikroorganismen gehören Bakterien, Hefen und Schimmelpilze, aber auch Viren.



Bei den Mikroorganismen in oder auf Lebensmitteln unterscheiden wir zwischen **nützlichen**, **lebensmittelverderbenden** und **krankheitserregenden** Mikroorganismen:

### Zu den nützlichen Mikroorganismen gehören :

- Milchsäurebakterien, die für die Herstellung von Sauermilch, Joghurt und Kefir Herstellung von Schinken;
- Essigsäurebakterien, die bei der Herstellung von Obst-, Wein- und Branntwein –Essig eine Rolle spielen;
- Hefen, die zur Produktion alkoholischer Getränke und zum Backen notwendig sind.

Die lebensmittelverderbenden Mikroorganismen bewirken chemische Veränderungen Lebensmittel bis zur Zersetzung und Fäulnis, so dass diese Lebensmittel schließlich nicht mehr zum Essen geeignet sind – ohne jedoch Krankheiten hervorzurufen

Krankheitserregende Mikroorganismen rufen dagegen typische Symptome wie Durchfälle, Erbrechen und Kreislaufbeschwerden hervor. Zu diesen Krankheitserregern gehören die Salmonellen, Staphylokokken und Clostridien, Lebensmittel, an diesen oder in denen solche Mikroorganismen sind, sehen meistens normal aus und weisen – anders als verdorbene Lebensmittel – zumeist auch keine Veränderungen im Geruch oder Geschmack auf.

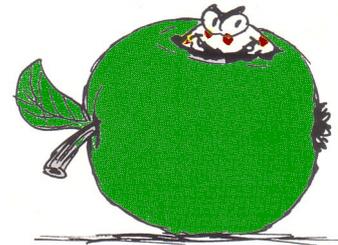


### 3. Wie gelangen Mikroorganismen in Lebensmittel?

Rohe Lebensmittel können schon bei ihrer Gewinnung – also beim Schlachten oder bei der Ernte – mit Mikroorganismen behaftet sein, auch mit krankheitserregenden. Diese Erreger oder Krankheitskeime können während der weiteren Bearbeitung der Lebensmittel verbreitet und übertragen werden, auch wenn diese Bearbeitung in der allgemein üblichen Weise erfolgt. Diese Übertragung erfolgt vielfach durch die Menschen, die an der Bearbeitung der Lebensmittel beteiligt sind.

Wir unterscheiden dabei zwischen einer **direkten** und einer **indirekten** Verbreitung von Mikroorganismen. **Zu einer direkten Verbreitung kommt es etwa,**

- wenn Lebensmittel mit unsauberen Händen berührt werden, vor allem bei infizierten Wunden,
- wenn auf Lebensmittel gehustet oder geniest wird,
- bei mangelhafter Körper – und Kleiderhygiene.



**Mikroorganismen werden indirekt verbreitet,**

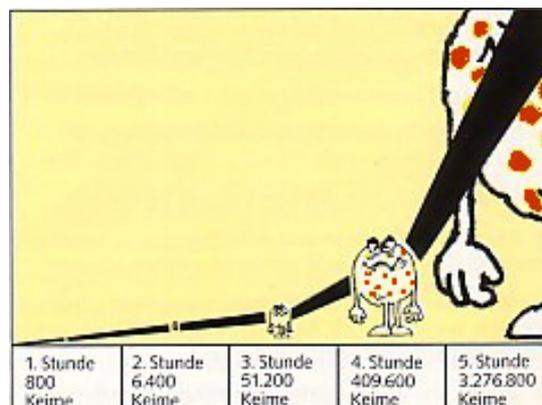
- wenn Arbeitsräume und Arbeitsgeräte so beschaffen sind, dass sie schlecht gereinigt werden können,
- wenn Räume und Geräte nur mangelhaft gereinigt werden, wenn also z.B. Messer, Fleischwolf und Schneidunterlagen verschmutzt sind,
- wenn rohe und gegarte Lebensmittel mit den gleichen Geräten bearbeitet werden, ohne dass diese Geräte zwischendurch gereinigt wurden.

### 4. Wie vermehren sich Mikroorganismen?

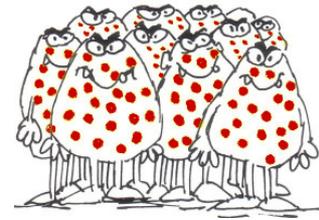
Mikroorganismen vermehren sich durch Teilung. Anders gesagt: Sie verdoppeln sich einfach. Unter günstigen Bedingungen kann sich ein Mikroorganismus in 20 Minuten einmal teilen. Sind also z.B. in einem Gramm Fleisch 100 Krankheitskeime enthalten, so können es nach 20 Minuten bereits 200, nach weiteren 20 Minuten 400 Keime sein.



Aus 100 Keimen können also in 1 Stunde 800 Keime, 2 Stunden 6.400 Keime, 3 Stunden 51.200 Keime, 4 Stunden 409.600 Keime, 5 Stunden 3.276.800 Keime werden. Allerdings nur unter Bedingungen, die für die Mikroorganismen günstig sind.

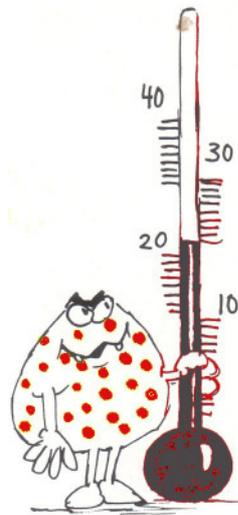


Ob die Bedingungen für ihre Vermehrung günstig sind, hängt von der Temperatur des Lebensmittels und von der Dauer der Temperatureinwirkung ab, von seinem Wassergehalt, seinem Säuregrad und von den Nährstoffen, die das Lebensmittel enthält.



Es gibt Mikroorganismen, die sich besonders gut bei Temperaturen über 45 Grad vermehren, für andere sind mittlere Temperaturen zwischen 20 und 35 Grad am günstigsten, wieder andere vermehren sich am schnellsten bei Temperaturen unter 15 Grad. Die meisten Krankheitserreger – aber auch lebensmittel- verderbende Mikroorganismen – vermehren sich am besten im mittleren Temperaturbereich.

Je länger ein Lebensmittel bei diesen mittleren Temperaturen zwischen 20 und 35 Grad lagert, desto stärker vermehren sich die Keime – und desto größer ist folglich die Möglichkeit, dass das Lebensmittel verdirbt oder sogar gesundheitsschädlich wird.



Günstig für die Vermehrung der Mikroorganismen sind Lebensmittel, die viele Nährstoffe enthalten. So fördern hohe Eiweiß-, und Wassergehalte die Vermehrung von Mikroorganismen – darum sind Fleisch, Eierspeisen und Majonäse besonders anfällig.

Wichtig für das Leben von Mikroorganismen ist auch das Wasser. Sie benötigen es, weil in ihm die Nährstoffe gelöst und transportiert werden. Entscheidend ist aber nicht, wie viel Wasser ein Lebensmittel insgesamt enthält, sondern wie viel von diesem Wasser frei verfügbar – also nicht an andere Stoffe wie Salz oder Zucker gebunden – ist. Im Allgemeinen vermehren sich die Mikroorganismen nur in Lebensmitteln mit mindestens 15 Prozent Wasser.

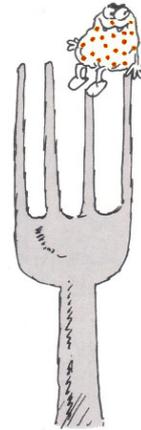
Auch in säurehaltigen Lebensmitteln können Mikroorganismen wachen. Von einem bestimmten Säuregrad (pH 4,2) an sind die für uns interessanten lebensmittelvergiftenden Bakterien jedoch nicht mehr lebensfähig.

Von großer Bedeutung für die Vermehrung von Mikroorganismen ist neben Temperatur Wassergehalt, Säuregrad und Nährstoffangebot auch noch die Struktur des Lebensmittels: Eier zum Beispiel sind durch ihre Schale weitgehend gegen Mikroorganismen geschützt. Auch die Bindegewebshäute auf der Oberfläche von Fleisch schützen bis zu einem gewissen Grad gegen das Eindringen von Bakterien. Ganz anders ist die Situation, wenn die schützende Muskelhülle zerstört wird: Bei einer intensiven Zerkleinerung des Muskelfleisches – wie z.B. beim Hackfleisch – wird die keimbelastete Oberfläche mit keimarmen Inneren des Fleisches vermengt. Gleichzeitig werden durch Zerstörung der Muskelfasern Nährstoffe und Wasser freigesetzt so dass Bakterien sich sehr gut vermehren können. Deswegen gilt in der Bundesrepublik Deutschland für solche Produkte die Hackfleisch- Verordnung, die besagt, dass Hackfleisch nur am Herstellungstag kurzfristig bei kühlen Temperaturen gelagert und verkauft werden darf.



## 5. Millionen tummeln sich auf einem Stück Fleisch.

Die Anzahl der Mikroorganismen, die sich auf oder in den verschiedenen Lebensmitteln befinden, ist sehr unterschiedlich: Früchte, Fleisch, Eier und Kartoffeln sind in ihrem Inneren praktisch keimfrei Ihre Oberfläche ist dagegen, je nach Behandlung, mehr oder weniger stark mit Mikroorganismen belastet. Bei Frischfleisch kann man z.B. einige Tausend bis einige Millionen Bakterien je Quadratzentimeter finden, ohne dass damit eine Gefährdung der Gesundheit verbunden und ohne dass das Fleisch deshalb verdorben sein muss.



Wie viele Keime sich normalerweise in oder auf verschiedenen Lebensmitteln sowie auf der Waagschale einer Metzgerei, auf einem Küchentisch, auf einem sauberen Küchenbesteck und auf einer gründlich gewaschenen Handunterseite befinden, ist in der Tabelle auf Seite 9 abzulesen.

### Normale Keimgehalte verschiedener Lebensmittel und Bedarfsgegenstände sowie der Hände

Gesamtkeimzahl je 10 Quadratzentimeter:	
Kopfsalat (ungewaschen)	10.000 bis 1.000.000
Kopfsalat (gewaschen)	1.000 bis 100.000
Frische Erdbeeren	1.000 bis 1.000.000
Schweinefleisch (frisch)	100.000
Schweinefleisch (abgehangen)	100.000.000
Waagschale (Metzgerei)	750 bis 4.000
Küchentisch	300
Küchenbesteck (sauber)	10 bis 250
Handunterseite (gründlich gewaschen)	10 bis 250
Gesamtkeimzahl je Gramm bzw. Milliliter:	
Tartar (mit Ei und Gewürzen)	100.000 bis 30.000.000
Leberwurst (auf Brötchen)	500.000
Italienischer Salat (hausgemacht)	3.000.000
Zwiebeln (gehackt)	20.000
Pfeffer (gemahlen)	30.000 bis 1.000.000
Trinkmilch (pasteurisiert)	bis 10.000

(Quelle: BERG, THIEL und FRANK, „Rückstände und Verunreinigungen in Lebensmitteln“, UTB 675, Steinkopff-Verlag, Darmstadt, 1978)

## 6. Lebensmittel, die Krankheitskeimen wenig Chancen geben.

Durch starke Säuerung, hohen Salzgehalt, hohen Zuckergehalt oder geringen Wassergehalt können Mikroorganismen in ihrer Entwicklung unterdrückt werden. Sehr saure, sehr salzige, sehr süße und sehr trockene Lebensmittel bieten deshalb Krankheitserregern haltbar. Bei unsachgemäßer oder übertrieben langer Lagerung können jedoch auch diese Lebensmittel durch Schimmelpilze, Hefen und andere Mikroorganismen verderben.



Solche Lebensmittel, die den schädlichen Keimen wenig Chancen geben, sind z.B.

- eingelegte Gurken, Brathering, Zitronen-, Orangen und Grapefruitsaft, milchsaure Lebensmittel (= Produkte mit hohem Säuregrad);
- Matjesheringe, Rohschinken, Soleier (= Produkte mit hohem Salzgehalt) ;
- Marmeladen, Saftkonzentrate, kandierte Früchte (= Produkte mit hohem Zuckergehalt);
- Hülsenfrüchte, Getreide, Bündner Fleisch (= Produkte mit geringem Wassergehalt);

## 7. Lebensmittel, auf denen sich schädliche Keime schnell vermehren.



Bei anderen Lebensmitteln ist das Risiko höher. Das liegt an deren Zusammensetzung – vor allem an dem hohen Gehalt an Wasser und Nährstoffen (Eiweiß und Kohlenhydraten) – und an deren Gewinnung und Bearbeitung etwas an mangelnder Hygiene beim Schlachten und bei der Weiterverarbeitung oder an falscher Erhitzung.

**Einige Beispiele für solche leicht verderbliche Lebensmittel und für die Ursachen der höheren Keimbelastung.**

<b>Lebensmittel:</b>	<b>Ursachen:</b>
Hackfleisch	Hoher Nährstoffgehalt, Verteilung der Mikroorganismen im gesamten Lebensmittel durch starke Zerkleinerung
Geflügel, Wild	Herkunft und Bearbeitung
Bestimmte Fleischerzeugnisse (Brühwurst, Kochwurst, Aufschnitt)	Zusammensetzung, mangelnde Hygiene bei der Herstellung
Angebratenes oder gegartes Fleisch	Nicht alle Keime werden beim Braten oder Garen abgetötet; mangelnde Hygiene bei der Verarbeitung
Rohe Krusten-, Schalen- und Weichtiere	Herkunft aus verschmutzten Gewässern, mangelnde Hygiene bei der Verarbeitung
Eier- und Milchspeisen, Speiseeis	Hoher Keimgehalt der Zutaten, zu geringe Erhitzung bei der Herstellung
Majonäsen und Salate	Zusammensetzung, mangelnde Hygiene bei der Herstellung, unzureichende Erhitzung

## 8. Besondere Gefahren bei der Verarbeitung von Lebensmitteln.

Vor allem bei der Verarbeitung von Lebensmitteln kommt es häufig zu Situationen, die die Ursache für zahlreiche Lebensmittelvergiftungen sind. Auf die folgenden 7 Gefahren sollte darum ganz besonders geachtet werden:

### Gefahr Nr. 1:

Die persönliche Hygiene der mit der Verarbeitung von Lebensmitteln Beschäftigten und speziell die Hygiene bei der Verarbeitung der Lebensmittel wird zuwenig beachtet. (Beispiel: schmutzige Hände.)



### Gefahr Nr. 2:

„Reine“ und „unreine“ Arbeitsprozesse werden nicht genügend voneinander getrennt – so werden z.B. stark verunreinigte und damit keimhaltige Lebensmittel wie Kartoffeln oder andere Gemüse zusammen mit bereits gegarten Speisen bearbeitet.

### Gefahr Nr. 3:

Rohe und bereits erhitzte Lebensmittel werden zusammen gelagert – wodurch Mikroorganismen von den rohen, stark keimhaltigen auf die erhitzten, keimarmen Lebensmittel übertragen werden.

### Gefahr Nr. 4:



Lebensmittel werden nicht genügend gekühlt oder nicht genügend erhitzt – das gilt besonders für Lebensmittel, bei denen die Kühl – oder Erhitzungstemperatur nur langsam das Innerste erreicht, wie das oft bei Suppen oder Soßen in großen Behältern und bei großen Fleischstücken der Fall ist.

### Gefahr Nr. 5:

Gegarte Lebensmittel werden zu lange ohne Kühlung aufbewahrt.

### Gefahr Nr. 6:

Kühleinrichtungen werden überlastet, wodurch über längere Zeit hohe Temperaturen entstehen.

### Gefahr Nr. 7:

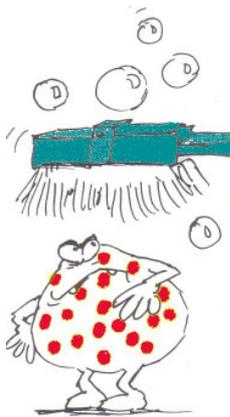
Mit der Auftauflüssigkeit von gefrorenem Geflügel und Fleisch wird nicht vorsichtig genug umgegangen, wobei Hände Küchentisch, Schneidbretter mit der Auftauflüssigkeit verunreinigt werden können, die möglicherweise Salmonellen enthält. Dadurch können Lebensmittelinfektionen auslösende Keime auf andere Lebensmittel verschleppt werden.



## 9. Was kann man tun, damit Lebensmittel nicht verderben?

Wer verhindern will, dass Mikroorganismen Lebensmittel verderben, sollte sich über die verschiedenen Risiken beim Umgang mit Lebensmitteln im klaren sein. Er muss also genau Bescheid wissen

- über die Art des jeweiligen Lebensmittels, seine Zusammensetzung und seine Eigenschaften,
- über die Verfahren, mit denen das Lebensmittel behandelt wird.



- und über die möglicherweise unsachgemäße Behandlung des Lebensmittels auf seinem weiteren Weg bis zum Verzehr.

Eine Reihe von Maßnahmen zur Verhütung von Lebensmittelvergiftungen gilt für alle Lebensmittel und für alle Bereiche, in denen mit Lebensmitteln umgegangen wird- eine solche Maßnahme ist z.B. das häufige und gründliche Händewaschen. Andere Maßnahmen sind dagegen nur bei bestimmten Lebensmitteln bestimmten Situationen anzuwenden. Darum ist es unbedingt erforderlich, sich etwa eingehender mit diesen Fragen zu befassen, wenn man beruflich mit Lebensmitteln umzugehen hat.

## 11. Wie die Übertragung von Mikroorganismen verhindert wird.



Zur Verhinderung einer Übertragung von Mikroorganismen auf Lebensmittel ist wesentlich, dass der Arbeitsablauf in den lebensmittelbearbeitenden und -verarbeitenden Betrieben nach hygienischen Gesichtspunkten ausgerichtet wird. Das bedeutet vor allem, dass die Arbeitsvorgänge, bei denen mit stark keimhaltigen Rohstoffen oder Lebensmitteln umgegangen wird, räumlich oder zeitlich von denen getrennt werden, bei denen keimarme oder leicht verderbliche oder bereits bearbeitete Lebensmittel behandelt werden. Folgende Grundsätze sollten also in jedem Fall beachtet werden.

- Prinzipiell „unreine“ und „reine“ Lebensmittel und Gegenstände voneinander trennen!
- Keine Überkreuzung von Herstellungsprozessen. Wo schmutzige Kartoffeln und rohes Fleisch bearbeitet werden, soll nicht gleichzeitig mit fertigen Speisen umgegangen werden!

- Abfälle, vor allem verdorbene Lebensmittel, so beseitigen dass keine Berührung mit Rohstoffen oder frischen Lebensmitteln möglich ist!
- Abfälle so sammeln, dass kein Ungeziefer heran- kann!

Arbeitsgeräte, Maschinen und Anlagen sind häufig so konstruiert, dass sie sich schlecht reinigen und desinfizieren lassen. Hier wird es problematisch. Besonders kritisch sind raue Oberflächen schwer zugängliche Teile und Stellen, an denen verschiedene Materialien miteinander verbunden sind, denn dort kommt es leicht zu Verunreinigungen mit hohen Keimzahlen.



Die größte Gefahrenquelle sind jedoch nicht Rohstoffe und Geräte, sondern die Menschen, die mit den Lebensmitteln in Berührung kommen. Alle in Lebensmittelbetrieben Beschäftigten sollten darum folgende Forderungen beherzigen:

- Arbeiten Sie hygienebewusst!
- Tragen Sie geeignete und saubere Arbeitskleidung evtl. auch eine Kopfbedeckung (für Köche z.B. unerlässlich)!
- Halten Sie Ihren Arbeitsplatz und ihre Arbeitsgeräte sauber!
- Benutzen Sie sachgerechtes, leicht u reinigendes Arbeitsgerät!

Bei vielen Arbeitsprozessen ist es unumgänglich, dass Lebensmittel mit den Händen berührt werden. Dadurch kann leicht eine große Anzahl von Mikroorganismen übertragen werden, auch Krankheitserreger. Deshalb sollten Sie unbedingt folgende Grundsätze beachten:

- Vermeiden Sie, wo immer dies möglich ist, den direkten Kontakt mit Lebensmittel, indem Sie statt der bloßen Hände Zangen, Rührwerke usw. benutzen und saubere Schutzhandschuhe tragen!
- Waschen Sie sich häufig die Hände, auf jeden fall nach der Toilettenbenutzung und dann, wenn Sie nach der Berührung roher Lebensmittel Fertigerzeugnisse bearbeiten wollen!
- Husten oder niesen Sie nie auf Lebensmittel!
- Decken Sie Handverletzungen, auch die kleinsten, mit wasserdichtem Material ab!



Denken Sie immer wieder daran: Auch Hände, die ganz sauber aussehen, können sehr viele Bakterien aufweisen! Achten Sie einmal darauf, wie oft Ihre „sauberen“ Hände mit keineswegs sauberen Gegenständen wie z.B. Türgriffen in Berührung kommen! (Der Einbau einer Pendeltür hilft solche Berührungen weitgehend zu vermeiden.)

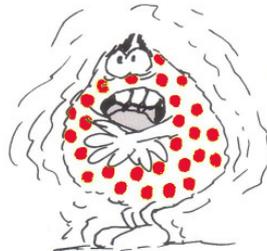
## 12. Wie die Vermehrung schädlicher Mikroorganismen verhindert wird.

Da praktisch jedes Lebensmittel von Natur aus Mikroorganismen aufweist und da auch während der normalen Produktion und Verarbeitung Mikroorganismen – auch Krankheitserreger – auf die Lebensmittel übertragen werden können, muss auf jeden Fall die Vermehrung dieser Mikroorganismen verhindert oder doch zumindest gebremst werden.

Dies geschieht durch:

- das Kühlen oder Gefrieren, wobei nicht nur die Einhaltung einer bestimmten Kühl – oder Gefriertemperatur wichtig ist, sondern auch das möglichst schnelle Durchkühlen,
- das Heißhalten über 70 Grad, wobei zu beachten ist, dass diese Temperatur in allen Teilen des Lebensmittels aufrechterhalten wird.

Durch diese Maßnahmen wird sowohl die Haltbarkeit der Lebensmittel verlängert als auch das Risiko einer Lebensmittelvergiftung vermindert.



## 13. Wie vorhandene Mikroorganismen beseitigt werden.

Das wirksamste Mittel zur Vermeidung von Lebensmittelvergiftungen ist, dafür zu sorgen, dass krankheitserregende Mikroorganismen gar nicht erst auf oder in diese Lebensmittel geraten. Wie wir gesehen haben, ist dies nur beschränkt möglich, denn Mikroorganismen sind in aller Regel schon auf oder in den Lebensmitteln bzw. Rohstoffen, wenn diese in die Verarbeitungsbetriebe gelangen. Also ist es wichtig, dafür zu sorgen, dass sich die Krankheitskeime jedenfalls nicht so vermehren können, wie sie es tun, wenn wir keine Maßnahmen dagegen ergreifen.

Und schließlich sollten wir auch noch dafür sorgen, dass die bereits vorhandenen Mikroorganismen in oder auf Lebensmitteln und Gegenständen, die direkt oder indirekt mit Lebensmitteln in Berührung kommen, verschwinden.

Das Garen von Speisen gehört zu den Verfahren, die bei der Herstellung und Zubereitung vieler Lebensmittel angewendet werden und die zugleich in der Lage sind Mikroorganismen abzutöten. Daneben kann durch Reinigung und Desinfektion der Arbeitsräume und Arbeitsgeräte (Tische, Messer, Fleischwölfe usw.) die Belastung der Lebensmittel mit Mikroorganismen vermindert werden. Wie häufig gereinigt werden muss und ob eine



Desinfektion notwendig ist, hängt von der Art der jeweiligen Lebensmittel sowie von dem jeweils angewandten Arbeitsprozess ab. Die regelmäßige und nach Plan durchgeführte Reinigung und ggf. auch die Desinfektion sind auf jeden Fall wichtige Maßnahmen, um zu verhüten, dass Lebensmittel verderben oder sogar vergiftet werden. Beim Benutzen von Reinigungs- – und Desinfektionsmitteln sollten Sie sich aber an die Anwendungsvorschriften halten: Eine zu geringe Dosis unwirksam, eine zu hohe Dosis gesundheits- und umweltschädlich sein, eine unsachgemäße Anwendung schadet möglicherweise mehr, als sie nutzt.

## 14. Was jeder zur Vorbeugung gegen Lebensmittelvergiftungen tun kann:

- Waschen Sie sich häufig die Hände, insbesondere nach Besuch der Sanitärräume und zwischen unterschiedlichen Arbeitsprozessen.
- Trennen Sie „reine“ von „unreinen“ Arbeitsprozessen.
- Lagern Sie rohe und bereits erhitzte Lebensmittel getrennt (stark keimhaltige getrennt von keimarmen):
- Halten Sie die Temperaturen bei Kühlung und Erhitzung ein und kontrollieren Sie diese.
- Sollen bereits gegarte Lebensmittel aufgehoben werden, dann kühlen Sie diese möglichst schnell.
- Achten Sie bei Kühleinrichtungen auf die notwendige Kühltemperatur.
- Achten Sie beim Auftauen von Fleisch und Geflügel darauf, dass die Auftauflüssigkeit abgeleitet wird, ohne mit anderen Lebensmitteln in Berührung zu kommen. Reinigen Sie Auffangschalen u.ä. gründlich und umgehend.
- Wählen Sie Arbeitsgeräte, die leicht zu reinigen sind (ohne versteckte Ecken, usw.)
- Reinigen Sie die Arbeitsgeräte möglichst häufig, insbesondere vor und nach Arbeitspausen und bei der Verarbeitung unterschiedlicher Lebensmittel sowie roher und gegarter Ware.
- Achten Sie auf eine saubere Berufskleidung.



## **Impressum:**

Herausgegeben von der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, Köln, im Auftrag des Bundesministers für Jugend, Familie und Gesundheit

Gestaltung: acon, Köln

Dricl: E. Jungfer GmbH u. Co. Am Schloßbahnhof

Erscheinungsdatum: Mai 1986

Überarbeitet von Frank Döblitz am 10.03.2015

2.200.5.86

Nachdruck und Vervielfältigungen des Textes – auch teilweise – sind ohne weitere Genehmigung für nichtgewerbliche Zwecke unter Angabe der Quelle und des Erscheinungsdatums gestattet.