

DGUV Lernen und Gesundheit

Hygiene in Küchen

Hintergrundinformationen für die Lehrkraft

Keime und Lebensmittel

Bauchkrämpfe, Übelkeit, Erbrechen, Durchfall: Schätzungsweise jeder 40. Bundesbürger verdirbt sich einmal im Jahr den Magen wegen gefährlicher Keime in Lebensmitteln. Wenn das im Privathaushalt passiert, hängt man es nicht an die große Glocke. Wenn mit Keimen kontaminierte Lebensmittel in die Versorgungskette von Restaurants, Kitas, Schulen oder Altenheimen geraten, muss man mit Massenerkrankungen rechnen.

Lebensmittelbedingte Infektionen oder Vergiftungen verlaufen zwar meistens mild. Für kleine Kinder, Schwangere, Ältere oder Kranke können die Folgen jedoch lebensbedrohlich sein.



Foto: Fotolia/mercan

Gute und böse Winzlinge

Mikroorganismen sind schlichtweg überall. Fürs menschliche Auge unsichtbar besiedeln sie uns selbst genauso wie unsere Umgebung. Mit den meisten dieser Keime kommt unser Immunsystem klar. Viele brauchen wir sogar. Zum Beispiel Darmbakterien für unsere Verdauung. Bestimmte Mikroorganismen setzen wir seit Jahrtausenden bei der Lebensmittelherstellung und -haltbarmachung ein, zum Beispiel bei der Produktion von Brot, Joghurt, Käse, Schinken, Salami, Wein oder Bier.



Folie 2

Es gibt aber auch Keime, die uns schaden, die so genannten Krankheitserreger. Salmonellen zum Beispiel. Sie gehören zur Gruppe der **Bakterien** und fühlen sich besonders wohl auf rohem Geflügel oder Eierschalen. Bakterien leben zum Beispiel im Darm oder im Speichel von Mensch und Tier, in der Nasen- und Rachenschleimhaut, in der Erde oder in eiternden Wunden. Sie können Lebensmittel leicht verunreinigen. Werden sie beziehungsweise die von ihnen produzierten Giftstoffe mit dem Lebensmittel verzehrt, kann dies zu Erkrankungen führen. Mögliche Symptome: Erbrechen, Durchfall, Bauchkrämpfe, Kreislaufstörungen, Fieber, Kopfschmerzen, Gliederschmerzen, im Extremfall Nierenversagen, Atemlähmung, Herzversagen.

Auch verschiedene **Viren** zählen zu den Krankheitserregern, die über Lebensmittel übertragen werden können. Viren dringen in die Zellen von für sie geeigneten Lebewesen ein, vermehren sich dort massenhaft und werden dann freigesetzt. Sie können über die Luft, zum Beispiel in Form von Tröpfchen auf gesunde Menschen übertragen werden. Landen diese Tröpfchen beim Niesen oder Husten auf Lebensmitteln, können sie sich dort zwar nicht vermehren, aber via Schnitzel, Kartoffelsalat oder Erdbeerkuchen bei einem neuen

Wirt landen und ihn auf diesem Weg infizieren. Durch Lebensmittel übertragbare Viren sind sehr robust und bleiben zum Teil monatelang infektiös. Gefürchtete Auslöser heftiger Magen-Darm-Infektionen sind Noroviren.

Wenn sich auf Obst, Brot oder Marmelade ein grüner Belag oder Pelz gebildet hat, haben wir es mit der Gruppe der **Schimmelpilze** zu tun. Manche Arten können Giftstoffe (Mykotoxine) produzieren, die man weder sieht noch riecht. Mykotoxine können tief in ein Lebensmittel eindringen. Sie sind gefährlich, weil sie beim Kochen, Braten und Backen nicht ausreichend zerstört werden. Diese Stoffe können unser Immunsystem schwächen, Durchfall und Erbrechen hervorrufen, die Entstehung von Krebs begünstigen oder Nieren und Leber schädigen. Übrigens: Beim Schimmel in oder auf Blauschimmelkäse, Camembert oder bestimmten Wurstsorten handelt es sich um für Lebensmittel zugelassenen Kulturschimmel.



Foto: Fotolia/Voyagerix



Foto: Fotolia/Givaga

Böse und gute Schimmelpilze. Die verschimmelte Zitrone darf keinesfalls gegessen werden, der Kulturschimmel im Blauschimmelkäse gibt dem Käse seinen typischen Geschmack und ist gesundheitlich unbedenklich.



Folien 3 und 4

Vermehrung und Übertragung von Lebensmittelkeimen

Zum Überleben und zu ihrer Vermehrung brauchen Lebensmittelkeime vor allem Nährstoffe, Wärme und Zeit. Auf einer frischen Erdbeere befinden sich etwa eine Million Keime, auf einem Teelöffel Hackfleisch dreihundert Mal mehr. Die dreihundert Millionen auf dem Teelöffel Hackfleisch haben sich bei Zimmertemperatur nach einer Stunde vervierfacht. Dann sind es 1,2 Milliarden (Quelle: Hygiene-Schulung für die Gastronomie, DEHOGA, Seite 7).

Bei Temperaturen um 4 bis 7 Grad Celsius wachsen Krankheitskeime und Verderbniserreger langsam, bei 20 bis 37 Grad Celsius reproduzieren sie sich explosionsartig, Temperaturen von 80 Grad Celsius oder Kochen hingegen tötet Krankheitskeime in wenigen Minuten ab. Auch in der Gefriertruhe ist Schluss mit der Vermehrung, Keime sind dann im „Schlummermodus“.

Krankheitserreger gelangen durch Körperkontakt (z. B. Keime auf den Händen nach Toilettengang) oder über verunreinigte Gegenstände (z. B. Keime auf Messern oder Schneidebrettern) direkt auf Nahrungsmitteln.



Foto: Fotolia/Markus Bormann

Auf einem Teelöffel Hackfleisch befinden sich dreihundert Millionen Keime. Bei Zimmertemperatur vervierfachen sie sich innerhalb einer Stunde.

tel und von dort in unser Magen-Darm-System. Wird jemand auf diesem Weg krank, spricht man von einer Kontakt- oder Schmierinfektion. Wenn man nicht aufpasst, gelangen Keime von verunreinigten Lebensmitteln auf direktem Weg auf nicht verunreinigte, wenn sich die Nahrungsmittel berühren. Dabei handelt es sich um eine Kreuzkontamination (zum Beispiel von rohem Fleisch auf Salatblätter). Beim Husten oder Niesen können Mikroorganismen in winzigen Speicheltröpfchen über die Luft von erkrankten Menschen auf Lebensmittel gepustet werden (Tröpfcheninfektion). Besonders ekelerregende Transportmittel für Keime sind Schädlinge.

Keime unter Kontrolle

Der beste Schutz vor Krankheitserregern im Küchenbetrieb ist Hygiene. Dabei geht es nicht darum, die Küche in ein keimfreies Labor zu verwandeln. Der Dauereinsatz von antibakteriellen Reinigern und Desinfektionssprays ist übertrieben und schädlich, da Keime sich an die Bedingungen anpassen und resistent werden können. Professionelle Hygiene heißt, möglicherweise vorhandene Krankheitskeime in ausreichendem Maße beseitigen, zum Beispiel indem man

- Lebensmittelrohstoffe reinigt und trocken lagert.
- Oberflächen trocken hält (Arbeitsplatten, Arbeitsgeräte usw.).
- Lebensmittel wirksam kühlt oder erhitzt.
- reinigt und gezielt desinfiziert.

Persönliche Körper- und Händehygiene

In den Furchen und Poren unserer Hände, unter langen Fingernägeln und Schmuck, auf ungewaschenen Haaren, in eitrigen Wunden oder Schnupfennasen, in verschmutzter Kleidung oder feuchten Küchenhandtüchern können sich Krankheitserreger unter Umständen sehr wohl fühlen. Die wichtigsten Anti-Keim-Regeln für die persönliche Hygiene:

- Regelmäßiges Händewaschen, vor allem nach jedem Toilettenbesuch.
- Während der Arbeit mit offenen Lebensmitteln auf das Tragen von Hand- und Armschmuck, sichtbare Piercings, lange, künstliche oder lackierte Fingernägel verzichten. Fingernägel stets sauber halten und kurz schneiden.
- Schuppen und Haare dienen Mikroorganismen als Nährstoffquelle. Deshalb: Haare regelmäßig waschen, am Arbeitsplatz zurückstecken oder zusammenbinden, Kopfbedeckung tragen, die die Haare umschließt.
- Hände abwischen am Arbeitskittel vermeiden, denn so schafft man Übertragungswege für Krankmacher. Arbeitskleidung muss immer sauber sein und ist ausschließlich für den Küchenbereich vorgesehen. Straßenkleidung und -schuhe nur außerhalb tragen und getrennt von der Arbeitskleidung aufbewahren.
- Rauchen nur außerhalb des Küchenbereichs und danach unbedingt Hände waschen.
- Schnitt-, Brand- oder andere Hautverletzungen fachgerecht mit wasserdichtem Schutzverband versorgen (Pflaster, Handschuhe oder Fingerlinge).
- In die Hand husten oder niesen ist unhygienisch. Besser: Taschentuch benutzen, direkt wegwerfen, anschließend Hände waschen/desinfizieren.
- Für Personen mit einer über Lebensmittel übertragbaren Infektionskrankheit ist der Umgang mit Lebensmitteln verboten.



Siehe hierzu den Film „Richtiges Händewaschen“, Länge 1:31 Minuten
<http://www.praevention-aktuell.de/714/6891/1>



Foto: Fotolia/Gina Sanders

Eine der wichtigsten persönlichen Hygienemaßnahmen ist regelmäßiges und gründliches Händewaschen.

Sachgerechter Umgang mit Lebensmitteln

Um hygienesichere Arbeitsabläufe zu garantieren, muss jedes Lebensmittel vom Einkauf bis zur Speisenausgabe genau unter die Lupe genommen, sorgfältig behandelt und verarbeitet werden. Die wichtigsten Regeln für den hygienischen Umgang mit Lebensmitteln im Küchenbetrieb sind:

Einkauf und Anlieferung

- Auf einwandfreie Produktqualität achten.
- Verbrauchs- oder Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD) beachten.
- Vorgeschriebene Temperaturen einhalten, Kühlkette nicht unterbrechen (kühlungsbedürftige Ware nach Anlieferung nicht im Warmen stehen lassen).
- Lebensmittel und zubereitete Speisen in geeigneten, sauberen Verpackungen transportieren.
- Lebensmittel zügig, beladen, transportieren, entladen und einräumen.

Anlieferungstemperaturen für kühlbedürftige Waren

Kühlbedürftige Waren	Anlieferungstemperatur (Produkttemperatur)	Überprüfung
Frischfleisch	max. + 7 Grad C	stichprobenartige Temperaturkontrolle/ gemessene Temperatur in Checkliste eintragen plus Temperatúrausdruck des Lieferanten
Wild	max. + 4 Grad C	
Frischgeflügel	max. + 4 Grad C	
Hackfleisch	max. + 4 Grad C	
Innereien	max. + 3 Grad C	
Frischfisch	max. + 2 Grad C bzw. in schmelzendem Eis	
Tiefkühlware	mind. - 18 Grad	

Weitere Lebensmittel, zum Beispiel Milchprodukte, sollten bei maximal 8 bis maximal 10 Grad Celsius angeliefert werden (Quelle: DEHOGA-Hygieneleitlinie, S. 28).

Lagerung

- Ware nach dem „First-in-first-out-Prinzip“ sortieren: Länger gelagerte Ware kommt nach vorne und wird zuerst verbraucht.
- Rohe Lebensmittel und zubereitete Speisen, voneinander getrennt, in separaten Behältern hygienesicher unterbringen.
- Frische Lebensmittel so kurz wie möglich lagern.
- Kühlbedürftige Lebensmittel nach Vorschrift durchgehend kühl halten. Temperaturen regelmäßig kontrollieren. Leicht verderbliche Ware ausschließlich gekühlt zwischenlagern. Unzureichend gekühlte Lebensmittel oder Speisen nicht weiter verwenden, entsorgen!
- Tiefgefrorenes immer deutlich mit Einfrierdatum beschriften. Maximal sechs Monate lagern.
- Kühlgeräte und -räume nur so befüllen, dass die Luft kreisen kann und die Kühlleistung an allen Stellen erreicht wird.

Be- und Verarbeitung

- Obst und Gemüse sorgfältig reinigen, Erdkrümel können Krankmacher enthalten.
- In Tiefgefrorenem sind Keime auf Stand-by. Tiefkühlware bei 4 bis 7 Grad Celsius im Kühlschrank auftauen. Angetaute Tiefkühlware sofort verbrauchen oder entsorgen.
- Die Tauflüssigkeit von Fleisch, Geflügel oder Fisch kann mit Keimen belastet sein. Beim Auftauen Kontakt mit anderen Lebensmitteln vermeiden, Tauwasser hygienisch entsorgen. Kontaminierte Arbeitsgeräte und Arbeitsflächen nach jedem Arbeitsgang sofort



Folie 5

reinigen und desinfizieren.

- Beim Durchgaren von Fleisch für mindestens zehn Minuten im Inneren eine Kerntemperatur von 70 Grad Celsius halten, oder von 80 Grad Celsius für mindestens drei Minuten. Kerntemperatur mit einem geeigneten Thermometer überprüfen.
- Beim Abschmecken Probierröhrchen und Probierschälchen verwenden.
- Beim Erwärmen von Lebensmitteln in der Mikrowelle zwischendurch umrühren, damit sich die Hitze gleichmäßig verteilt.
- Frittieren bei maximal 175 Grad Celsius, damit sich keine Giftstoffe bilden.

Speisenausgabe

- Speisen im Wasserbad der Warmspeisenausgabe bei einer Temperatur von mehr als 65 Grad Celsius maximal drei Stunden warm halten. Danach ist die Lebensmittelqualität gefährdet.
- Leicht verderbliche Produkte, z. B. Feinkost- oder Frischkostsalate, Süßspeisen und Desserts bis zum Verzehr kühlen.
- Ausgabebehälter für Mayonnaise, Ketchup, Senf oder Dressings vor dem Nachfüllen reinigen.
- Verschüttete Flüssigkeiten, Speisen oder Speisereste immer sofort beseitigen.

Umgang mit besonderen Produktgruppen

Bestimmte Lebensmittel sind stärker mit Krankheitserregern besiedelt oder verderben schneller als andere. Vor allem für Fleisch, Geflügel, Fisch, Muscheln, Krebse, Eier, Milchprodukte, Sahne, Speiseeis, Cremes, Backwaren mit nicht durchgegartem Füllung oder zusammengesetzte Speisen (z. B. Feinkost-, Frischkostsalate, Dressings) gelten besondere Vorsichtsmaßnahmen. Für den Umgang mit diesen Lebensmitteln gilt:

- Schnellstmöglich verarbeiten und verbrauchen.
- Im Zweifelsfall oder wenn etwas schief gegangen ist, zum Beispiel im Falle einer Betriebsstörung, sofort entsorgen, gegebenenfalls desinfizieren.
- Temperaturvorschriften des Herstellers genau einhalten.
- Hände, Arbeitsflächen und Arbeitsgeräte (Schneidebretter, Messer, Zerkleinerungsgeräte usw.) gewissenhaft reinigen und gegebenenfalls desinfizieren.
- Während einer längeren Verarbeitungsphase oder bei Unterbrechung der Verarbeitung zwischenkühlen.
- Nach der Verarbeitung rasch auf die vorgeschriebene Temperatur herunterkühlen.

Rohes Fleisch gehört zu den Tummelplätzen von Mikroorganismen. Dreht man rohes Fleisch durch den Wolf, erhält man Hackfleisch. Der Unterschied zu vorher: Die von Keimen besiedelte Oberfläche wird enorm vergrößert. Krankheitskeime gelangen so ins Innere des Lebensmittels und können sich dort massenhaft vermehren. Deshalb sind bei der Herstellung von Bulette und Co. die erforderlichen Hygienemaßnahmen unerlässlich: maximale Anlieferung- sowie Lagerungstemperatur +4 Grad Celsius, Angaben des Herstellers beachten, schleunigst verbrauchen, vollständig durchgaren.

Ob frisch oder gefroren, **Geflügel** ist häufig mit Bakterien verunreinigt, – so auch sein Auftauwasser. Deshalb: rohes Geflügel von anderen Lebensmitteln streng trennen, mit separaten Arbeitsgeräten verarbeiten, immer



Foto: Fotolia/RoPatauca Images

Auf rohem Fleisch tummeln sich Millionen Mikroorganismen. Deshalb müssen besonders strenge Hygienevorschriften eingehalten werden.

vollständig durchgaren. Auftauen im Kühlschrank oder Kühlraum bei 7 Grad Celsius.

Frischen Fisch aufzubewahren, ist fast schon ein Kunststück: ganz nahe am Nullpunkt, aber auf keinen Fall darunter. Konkret: In einem Bett aus Eis oder mit einer Maximaltemperatur von +2 Grad Celsius anliefern, in schmelzendem Eis oder bei maximal +2 Grad Celsius lagern.

Rohe Eier können über den Kontakt mit Hühnerkot auf der Schale oder durch Infektion der Legehennen auch innen mit Salmonellen und anderen Krankheitserregern verunreinigt sein. Die Vorsichtsmaßnahmen sind entsprechend ernst zu nehmen:

- Bei Kauf oder Lieferung darauf achten, dass keine Kotreste an den Schalen haften und dass die Verpackung sauber und trocken ist.
- Eier in saubere Behältnisse umverpacken. Eierkartons können die Arbeitsfläche kontaminieren. Deshalb muss diese vor weiterer Verwendung desinfiziert werden. Umverpackung nicht im reinen Bereich der Küche vornehmen.
- Eier getrennt von anderen Lebensmitteln lagern.
- Spätestens zehn Tage nach Legedatum verbrauchen. Eine längere Lagerdauer ist nicht empfehlenswert. Bei längerer Lagerung Eier unbedingt kühlen, und zwar ab dem 18. Tag nach dem Legedatum bei 5 bis 8 Grad Celsius. Nach dem 21. Tag entsorgen!
- Hände, Gegenstände und Arbeitsflächen nach Kontakt mit rohen Eiern oder deren Verpackungsmaterial waschen und desinfizieren.
- Hühnereier mindestens fünf bis sechs Minuten kochen oder garen.
- Speisen, die rohe Eier enthalten und nicht erhitzt werden (z. B. Tiramisu), bei maximal +7 Grad Celsius durchgehend kühlen und innerhalb von 24 Stunden verbrauchen.
- Erwärmte Eierspeisen, z. B. Rührei, sofort maximal bis zwei Stunden nach Herstellung servieren.



Folie 6

Sauberkeit am Arbeitsplatz

Der wichtigste Schutz vor Krankheitserregern und Ungeziefer ist Sauberkeit. Alle Bereiche müssen nach Plan regelmäßig grundgereinigt werden. Dazu gehören die Arbeitsflächen und -tische, die Wände, der Spülbereich, die Waschbecken, die Fußböden, Fenster, Abzugshauben, Kühl- und Lagerräume, Kühl- und Gefriereinrichtungen, Büffeteinrichtungen, Getränkeschankanlagen sowie die Abfallsammelplätze.

Reinigung und Desinfektion

Beim Säubern von Arbeitsflächen und Arbeitsmitteln verfährt man am besten folgendermaßen:

- Groben Schmutz trocken oder nass entfernen.
- Schmutz- und Fettfilm mit heißem Wasser und Reinigungsmittel entfernen.
- Reinigungsmittelreste mit heißem Wasser wegspülen.
- Mit sauberen, trockenen (Einweg-) Tüchern abtrocknen.
- Mit einem geeigneten, für den Lebensmittelbereich zugelassenen Desinfektionsmittel gegebenenfalls desinfizieren.
- Nach der Einwirkzeit Desinfektionsmittel mit Trinkwasser abspülen.
- Nachtrocknen.

TIPP: Nur Arbeitsbretter mit glatten Oberflächen benutzen. Mikroorganismen lieben Furchen und Risse.



Foto: Günther Hogen

Der wichtigste Schutz vor Krankheitserregern ist Sauberkeit. Alle Küchenbereiche und Arbeitsmittel müssen nach einem festen Hygieneplan regelmäßig grundgereinigt werden.

Umgang mit Lebensmittelabfällen

Herumliegender Müll und überquellende, stinkende Abfallsäcke oder Abfallbehälter sind gefährliche Brutstätten für Keime aller Art. Im Klartext: Abfälle so schnell wie möglich und spätestens nach Feierabend beseitigen. Müllbehälter genauso wie Arbeitsgeräte behandeln und täglich reinigen.



Hinweis: Rechtliche Anforderungen an die Schädlingsbekämpfung siehe Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)
<http://www.gesetze-im-internet.de/aktuell.html>

Schädlingsbekämpfung

Egal ob Hausmaus, Dörrobstmotte oder Reismehlkäfer: Schädlinge haben im Küchenbetrieb nichts zu suchen:

- Lebensmittel, Betriebs- und Lagerräume regelmäßig auf Schädlingsbefall kontrollieren (Fraßstellen, Kotspuren, Gespinste, Eiablagen, Larven). Pheromonfallen sind sehr gut zur Kontrolle auf Insekten- oder Käferbefall geeignet. Im Ernstfall umgehend handeln.
- Schädlingsbekämpfung mit chemischen Mitteln darf ohne entsprechende Ausbildung nur in kleinem Rahmen selbst durchgeführt werden. Gegebenenfalls einen professionellen Schädlingsbekämpfer einschalten.
- Lebensmittel verpacken oder abdecken, Abfallbehälter schließen, auf Pflanzen verzichten, Fliegengitter einsetzen.
- Offene Abfälle vermeiden, Abflüsse sauber halten.
- Haustiere von Betriebsräumen fernhalten.



Folien 7 bis 11

Hygiene organisieren

Selbst zu den Stoßzeiten und unter größtem Stress darf niemand die Hygienestandards vernachlässigen oder verletzen. Das funktioniert nur, wenn alle im Team über das notwendige Know-how verfügen und die betriebliche Hygienepraxis gut organisiert und eingeübt ist. Dafür trägt der Arbeitsgeber die Verantwortung. Er muss dafür sorgen, dass alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ab dem ersten Arbeitstag über die notwendigen Schutzmaßnahmen regelmäßig, mindestens einmal im Jahr informiert und geschult werden. Im Gegenzug sind die Beschäftigten verpflichtet, sich an die Regeln zu halten und sie entsprechend umzusetzen.

Durch ein gutes Hygienemanagement und die Einhaltung der Regeln einer guten Herstellungspraxis in der Küche können Infektionen durch Krankheitskeime in Lebensmitteln praktisch ausgeschlossen werden. Die Kenntnis der Vorschriften, die für jeden Arbeitsplatz in der Betriebsanweisung festgelegt sind, ist hierfür unerlässlich. Darüber hinaus bietet die betriebliche Praxis sinnvolle Hilfsmittel, zum Beispiel Hygienepläne und Checklisten. Gut organisierte Hygiene beginnt mit der fachgerechten Unterweisung aller Beschäftigten und wird getragen vom Verantwortungsbewusstsein jedes Einzelnen. Sie ist nicht nur ein Merkmal für Qualität. Sie ist der beste Schutz für den Gast und für jeden einzelnen Beschäftigten am Arbeitsplatz Küche.

Impressum

DGUV Lernen und Gesundheit, Hygiene in Küchen, November 2014

Herausgeber: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Mittelstraße 51, 10117 Berlin

Redaktion: Andreas Baader, Sankt Augustin (verantwortlich); Gabriele Albert, Wiesbaden

Text: Gabriele Mosbach, Potsdam

Fachliche Beratung: Dr. Klaus Müller, Freinsheim

Verlag: Universum Verlag GmbH, 65175 Wiesbaden, Telefon: 0611/9030-0, www.universum.de



Internethinweis



Arbeitsblätter



Arbeitsauftrag



Folien/
Schaubilder



Video



Didaktisch-
methodischer
Hinweis



Tafelbild/
Whiteboard



Lehrmaterialien