



LGL

Lebensmittel- und Küchenhygiene

Dr. Anne Zeckey

Deggendorfer Hygienetag 26.10.2022



INFOS ZU BILDPLUS



WETTER



EPAPER



KONTAKT



ZEITUNGSABO



BILD SHOP



LOGIN



BILDplus NEWS **POLITIK** GELD UNTERHALTUNG SPORT FUßBALL LIFESTYLE RATGEBER REISE AUTO DIGITAL SPIELE REGIO VIDEO

07.11.2019 - 14:25 UHR POLITIK > INLAND > MILCH VERSEUCHT DURCH BAKTERIEN – RÜCKRUF! WERDEN LEBENSMITTEL NICHT KONTROLLIERT

GIFT-WURST, BAKTERIEN-MILCH, PLASTIK IM TOAST

Was läuft da bei unseren Lebensmitteln schief?

Lebensmittelhygiene

Vorkehrungen und Maßnahmen, die bei der Herstellung, Behandlung, Lagerung und dem Vertrieb von Lebensmitteln notwendig sind, um ein einwandfreies, gesundes und bekömmliches Erzeugnis zu gewährleisten, das für den menschlichen Genuss tauglich ist

Lebensmittelhygiene

Ziel:

- Gesundheitliche Unbedenklichkeit von Lebensmitteln
- Fernhaltung oder Verringerung von qualitätsmindernden Einflüssen

Lebensmittelhygiene als krankenhaushygienischer Problembereich

- Gemeinschaftsverpflegung: täglich werden **mehrere tausend** Mahlzeiten in unseren Krankenhäusern serviert
- Küchenpersonal: Hygiene-Schulung
- Bauliche Voraussetzungen in der Zentralküche
- Spezifische Anforderungen auf Station: u. a. Neonatologie, immunsupprimierte Patienten
- Variable Standzeiten auf Station

Lebensmittelhygiene

- Welche Erreger kommen vor?

SALMONELLEN & CO.

Das sind die schlimmsten Lebensmittel-Keime!

von: **RALF KLOSTERMANN**

Schon wieder wurden Salmonellen in Eiern gefunden! Doch auch andere Bakterien können in unseren Lebensmitteln stecken und uns krank machen.

BILD klärt über die wichtigsten Krankheitserreger auf.

Erreger

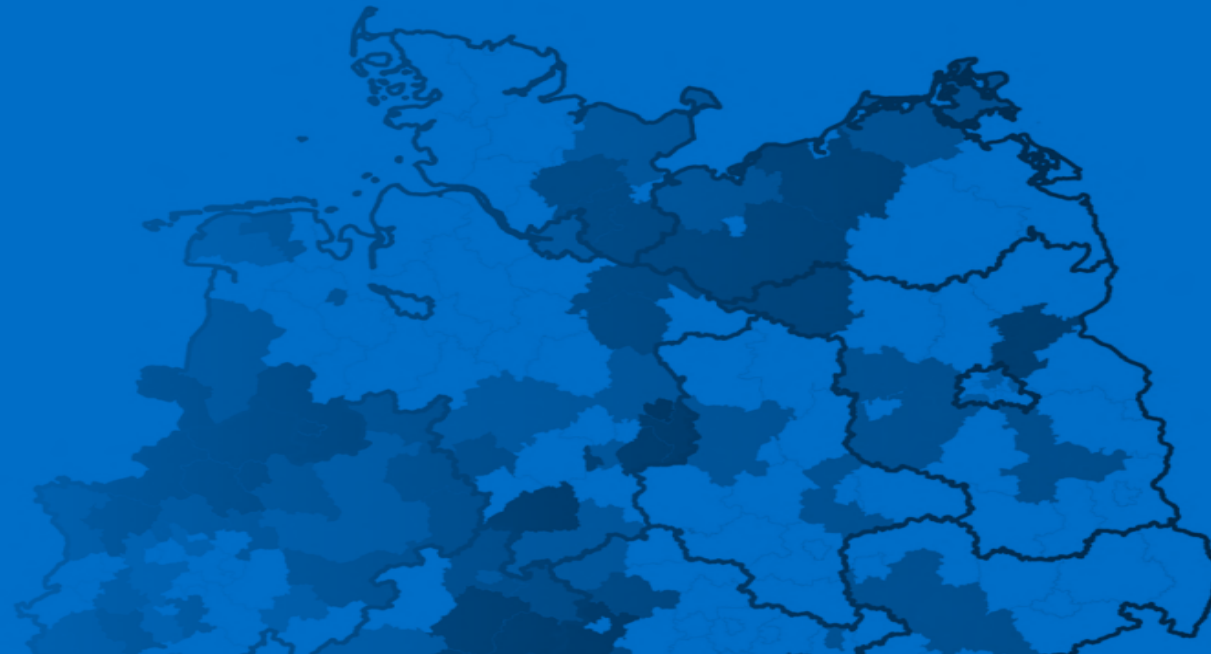
Infektionen

- Salmonellen
- Campylobacter
- Shigellen
- *E. coli* incl. EHEC
- Listerien
- Yersinien
- Viren (z.B. Noro, HAV, HEV)
- Schimmelpilze

Erreger

Intoxikationen

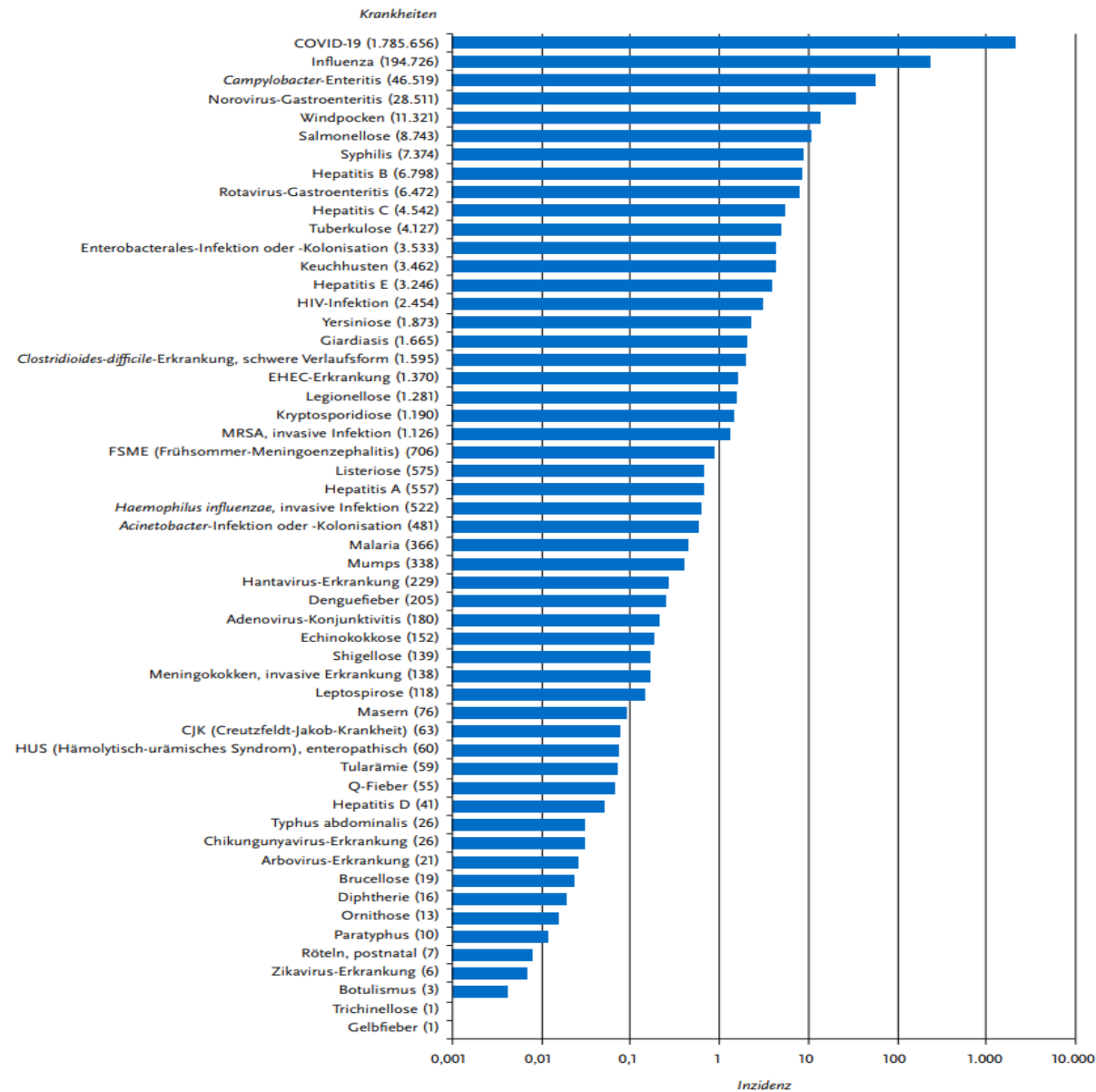
- *Staphylococcus aureus*
- *Clostridium perfringens*
- *Clostridium botulinum*
- *Bacillus cereus*



Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2020

Erreger

Abb. 4.1.1:
Inzidenz (logarithmisch) und Anzahl der Fälle aller meldepflichtigen Krankheiten
mit mindestens einem Fall, Deutschland, 2020



Erreger

Tab. 5.2.1:
Potenziell (durch über Lebensmittel übertragbare Erreger) und explizit lebensmittelbedingte Ausbrüche
(ohne Norovirus-Gastroenteritis-Ausbrüche), Deutschland, 2020

Erreger	Potenziell lebensmittelbedingte Ausbrüche	Anzahl zugeordneter Erkrankungen	Explizit lebensmittelbedingte Ausbrüche	Anzahl zugeordneter Erkrankungen	Anzahl zugeordneter Todesfälle
Bakterien					
<i>Campylobacter</i> spp.	225	515	97	236	
<i>Salmonella</i> spp.	109	592	47	404	
EHEC*	19	78	3	36	
<i>Listeria monocytogenes</i>	11	56	3	39	1
<i>Yersinia</i> spp. (darmpathogen)	10	20	5	10	
<i>Typhus abdominalis</i> <i>Salmonella</i> Typhi	2	4			
<i>Shigella</i> spp.	1	2			
Viren					
Hepatitis-A-Virus	16	79	1	41	
Hepatitis-E-Virus	4	8	3	6	
Parasiten					
<i>Giardia lamblia</i>	13	33	1	2	
<i>Cryptosporidium parvum</i> spp.	13	32			
Gesamt	423	1.419	160	774	1

* EHEC: Enterohämorrhagische *Escherichia coli* einschließlich HUS

Lebensmittel

Tab. 5.2.2:
Explizit lebensmittelbedingte Ausbrüche nach Lebensmittelvehikel und Erreger
(ohne Norovirus-Gastroenteritis-Ausbrüche), Deutschland, 2020

Lebensmittel	Gesamt	CAM	SAL	YEN	EHC	LIS	HEV	HAV	GIL
Fleisch, Fleischprodukte	41	29	9	3					
Milch, Milchprodukte	16	13	2		1				
Ei, Eiprodukte	15	3	12						
Suppen, Saucen	6	3	2	1					
Gemüse, Gemüseprodukte	5	3	2						
Fisch, Meeresfrüchte	3	2				1			
Obst, Obstprodukte	2	1	1						
Mahlzeit steht in Verdacht, aber Lebensmittel nicht eingrenzbar	3	1	2						
Gesamt (Nennungen)*	91	55	30	4	1	1	0	0	0
Anzahl Ausbrüche mit Lebensmittelangabe	76	49	21	4	1	1	0	0	0
Anzahl Ausbrüche ohne Lebensmittelangabe	84	48	26	1	2	2	3	1	1
Gesamt (explizit lebensmittelbedingte Ausbrüche)	160	97	47	5	3	3	3	1	1

* Mehrfachnennungen möglich

CAM: *Campylobacter* spp.

YEN: *Yersinia* spp. (darmpathogen)

LIS: *Listeria monocytogenes*

HAV: Hepatitis-A-Virus

SAL: *Salmonella* spp.

EHC: Enterohämorrhagische *E. coli* (EHEC)

HEV: Hepatitis-E-Virus

GIL: *Giardia lamblia*

Kurzes Kompendium

Akute nahrungsmittelbedingte gastrointestinale Erkrankungen

I. Krankheiten, mit dem Symptom Erbrechen nach einer kurzen Inkubationszeit mit wenig oder keinem Fieber

	Wirksames Agens	Übliche Inkubationszeit (und mögliche Zeitspanne)	Symptome* unvollständige Liste	Pathophysiologie	Charakteristische Lebensmittel
A.	<i>Staphylococcus aureus</i>	2 - 4 Stunden (1 - 6 Stunden)	Ü, K, E; D, F kann vorhanden sein	vorgebildetes Enterotoxin	Schinken und Fleisch (geschnitten oder gehackt), Vanillesoße, Krem-Füllungen
B.	<i>Bacillus cereus</i>	2 - 4 Stunden (1 - 6 Stunden)	E, Ü, D	vorgebildetes hitzestabiles Enterotoxin	gebratener Reis, Nudeln
C.	Schwermetalle 1. Kadmium 2. Kupfer 3. Zinn 4. Zink	5 - 15 Minuten (1 - 60 Minuten)	Ü, E, K, D		Lebensmittel und Getränke zubereitet / aufbewahrt / gekocht in beschichteten Behältern, die galvanisiert oder kontaminiert sind mit belastendem Metall

*B = Blut im Stuhl, K = Krämpfe, D = Durchfall, F = Fieber, H = Kopfschmerzen, Ü = Übelkeit, E = Erbrechen

II. Krankheiten, mit dem Symptom Diarrhoe nach einer mittleren bis langen Inkubationszeit

	Wirksames Agens	Übliche Inkubationszeit (und mögliche Zeitspanne)	Symptome* unvollständige Liste	Pathophysiologie	Charakteristische Lebensmittel
A.	<i>Clostridium perfringens</i>	12 Stunden (8 - 16 Stunden)	K, D; (selten E, F)	In vivo gebildetes Enterotoxin	Fleisch, Geflügel
B.	<i>Salmonella</i> (nicht-typhoid)	12 - 36 Stunden (6 - 72 Stunden)	D, K, F, E, H	invasiver Gewebebefall	Typischerweise: Geflügel, Eier, Fleisch, rohe Milch (Kreuz-Kontamination wichtig) aber auch: geräucherter Aal, Sprossen, Tomaten, Haferflocken, Melonen, Erdbeeren, Himbeeren, Schnittlauch, Kokosnussmilch, Schokolade und Kräutertee...
C.	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	12 Stunden (2 - 48 Stunden)	K, D, Ü, E, F, H, B	invasiver Gewebebefall, fraglich Enterotoxin	Meerestiere
D.	<i>Escherichia coli</i> , enterotoxinbildend	16 - 48 Stunden	K, D	Enterotoxin	rohes Gemüse, Salat, Wasser, Käse
	<i>Escherichia coli</i> , enteroinvasiv	16 - 48 Stunden 2 - 8 Tage)	K, D, F, H	invasiver Gewebebefall	wie oben
	<i>Escherichia coli</i> , enterohämorrhagisch (E. coli O157:H7 und andere)	48-96 Stunden	B, K, D, H	Zytotoxin	Rindfleisch, rohe Milch, Wasser und andere Lebensmittel
E.	<i>Bacillus cereus</i>	6-24 Stunden	K, D	in vivo produziertes hitzeabiles Enterotoxin	Vanillesoße, Müsli, Pudding, Soßen, Fleisch/Hackbraten
F.	<i>Shigella</i>	24-48 Stunden	K, F, D, B, H, Ü, E	invasiver Gewebebefall	Lebensmittel, kontaminiert durch infizierte Lebensmittelbeschäftigte, normalerweise nicht nahrungsmittelbedingt
G.	<i>Yersinia enterocolitica</i>	3 - 5 Tage üblich, Zeitspanne ungewiss	F, D, K, E, H	invasiver Gewebebefall, fraglich Enterotoxin	Schweinefleischprodukte und Lebensmittel, kontaminiert durch infizierte Menschen oder Tiere

*B = Blut im Stuhl, K = Krämpfe, D = Durchfall, F = Fieber, H = Kopfschmerzen, Ü = Übelkeit, E = Erbrechen

II. Krankheiten mit dem Symptom Diarrhoe nach einer mittleren bis langen Inkubationszeit (Fortsetzung)

		Übliche Inkubationszeit (und mögliche Zeitspanne)	Symptome* unvollständige Liste	Pathophysiologie	Charakteristische Lebensmittel
H.	<i>Vibrio cholerae</i> O1 und O139	24 - 72 Stunden	D, E	in vivo gebildetes Enterotoxin	Schalentiere, Wasser oder Lebensmittel kontaminiert durch infizierte Personen oder durch kontaminierte Umweltquelle
I.	<i>Vibrio cholerae</i> außer O1 und O139	16 - 72 Stunden	D, E	In vivo gebildetes Enterotoxin; selten invasive Erkrankung (Immunsupprimierte!)	Schalentiere
J.	<i>Campylobacter jejuni</i>	3 - 5 Tage	K, D, B, F	unbekannt	rohe Milch, Geflügel, Wasser
K.	Humane Caliciviren (Noro-Viren)	16 - 48 Stunden	Ü, E, K, D	unbekannt	Schalentiere, Wasser
L.	Rotavirus	16 - 48 Stunden	Ü, E, K, D	unbekannt	nahrungsmittelbedingte Übertragung nicht gut dokumentiert
M.	<i>Cyclospora caetanensis</i>	ca. 1 Woche	D, Ü; K Anorexie, Gewichtsverlust, Müdigkeit	invasiver Gewebefall (Jejunum)	vor allem Wasser, Ausbrüche auch durch Himbeeren, Salat, Basilikum
N.	<i>Giardia lamblia</i>	7 - 10 Tage (3 - 25 Tage oder länger)	D, K, Steatorrhoe; Blähungen; Gewichtsverlust, Müdigkeit	Adhärenz an Dünndarmwand	vor allem Wasser, selten kontaminierte Speisen
O.	<i>Cryptosporidium parvum</i>	1 - 12 Tage	D, K, E, Ü, F Anorexie,	invasiver Gewebefall	vor allem Wasser, aber auch kontaminierter unpasteurisierter Apfelsaft
P.	<i>Trichinella spp.</i>	8 - 15 Tage (5 - 45 Tage)	F, D, Muskelschmerzen, Gesichtssödeme	Eindringen in Darmmukosa, Wanderung der Larven über Blut- und Lymphkreislauf in die Muskulatur	rohes Fleisch (vor allem vom Schwein)

*B = Blut im Stuhl, K = Krämpfe, D = Durchfall, F = Fieber, H = Kopfschmerzen, Ü = Übelkeit, E = Erbrechen

III. Botulismus

	Wirksames Agens	Übliche Inkubationszeit (und mögliche Zeitspanne)	Symptome* unvollständige Liste	Pathophysiologie	Charakteristische Lebensmittel
A.	<i>Clostridium botulinum</i>	12 - 72 Stunden	E, D, absteigende Lähmungen	vorgeformtes Toxin	unsachgemäß eingeweckte oder ähnlich konservierte Lebensmittel

Lebensmittelhygiene

- Welche Erregereigenschaften sind lebensmittelhygienisch gesehen wichtig?
- Unter welchen Bedingungen können sich Erreger vermehren?

Lebensmittelhygienisch wichtige Erregereigenschaften

- Weite Verbreitung in der Natur
- Reservoir Haut des Menschen oder Tier
- Geringe minimale Infektionsdosis
- Hohe Widerstandsfähigkeit gegen Umwelteinflüsse (Tenazität)
- Fähigkeit zur Sporenbildung
- Salztoleranz
- Säuretoleranz
- Fähigkeit zur Toxinbildung
- Hitzestabilität des Toxins
- Vermehrung bei Kühltemperaturen
- anspruchslosigkeit bzgl. Nährstoffen

Minimale Infektionsdosis

- Salmonellen $10^4 - 10^6$ KBE
- Campylobacter 10^2 KBE
- Shigellen $10^1 - 10^2$ KBE
- *E. coli* $10^5 - 10^{10}$ KBE (< 100 EHEC)
- Listerien **Ab 10^2 KBE**
- *Staphylococcus aureus* 10^5 KBE bzw. 0,1 - 1 µg Toxin
- *Bacillus cereus* $10^5 - 10^9$ KBE
- *Clostridium perfringens* $10^5 - 10^8$ KBE
- *Clostridium botulinum* Toxin A: 0,05 – 1 µg
- Noroviren **$10^1 - 10^2$ Viruspartikeln**

Lebensmittelhygiene

- Welche Maßnahmen verhindern Lebensmittelinfektionen/-intoxikationen?

Konservierung von Lebensmitteln

Physikalische Verfahren

Trocknen

Bestrahlen

Thermische Verfahren

- Kühlen ($< 7-8^{\circ}\text{C}$)
- Gefrieren (-18°C)
- Pasteurisieren (u. a. 72°C , 15 s)
- Kochen (u. a. 100°C , 30 min)
- Sterilisieren (u. a. 121°C , 15 min, 2 bar)

Chemische Verfahren

Zusatz von Konservierungsstoffen

Verändern des pH-Wertes

Salzen

Küchenhygiene

Grundprinzipien

- Geeignete Räume, Geräte und Materialien
- Geeignete Lagerhaltung
- Einhaltung der Kühlkette
- Trennung unreiner von reinen Arbeitsgängen
- Vermeidung langer Warmhalteperioden
- Geeignete Aufbereitung von Maschinen und Geschirr
- Geeignete Reinigungs- und Desinfektionsmittel
- Einwandfreie Personalhygiene

Desinfektionsmittel

DVG-Liste

Liste der nach den Richtlinien der DVG geprüften und als wirksam befundenen Desinfektionsmittel für den Lebensmittelbereich – Mittel zur Flächendesinfektion



Desinfektion in der Veterinärmedizin
Ausschuss der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft e.V.

DVG-geprüfte Desinfektionsmittel und Desinfektionsverfahren für den Einsatz im Lebensmittelbereich

Datenbankabfrage DVG-gelistete Desinfektionsmittel

- Die in der vorstehenden Datenbank generierte DVG-Desinfektionsmittelliste repräsentiert den offiziellen aktuellen Stand
- eine Berufung auf eine Eintragung in früheren DVG-Desinfektionsmittellisten für den Lebensmittelbereich ist nicht statthaft
- Die Prüfung aller in der DVG-Liste für den Lebensmittelbereich aufgeführten Produkte erfolgte nach den für den jeweiligen Anwendungsbereich verbindlichen EN-Prüfnormen. Nur für die Bereiche, für die noch keine Phase 2/ Stufe 2 EN-Prüfnormen festgelegt werden konnten (z.B. für die Wirksamkeit gegenüber lebensmittelrelevanten Viren, wie z.B. Noroviren) finden die für diese Bereiche spezifischen DVG-Richtlinien Anwendung. Darüber hinaus beinhaltet der DVG-Listungsprozess im Rahmen eines strikten Qualitätssicherungsprozesses folgende DVG-spezifische Qualitätssicherungskriterien: a) firmenunabhängige Prüfung der Wirksamkeit, b) Wiederholbarkeit der Ergebnisse durch mindestens zwei Wirksamkeitsprüfungen in jeweils zwei unabhängigen Prüflaboren, c) Detailprüfung der eingereichten Prüfgutachten durch Ausschussmitglieder. Die Listungseinträge werden durch den DVG-Desinfektionsausschuss erstellt und nicht durch die Firmen selbst.

Hier finden sich wichtige Hinweise zur Handhabung der DVG-Desinfektionsmittellisten.

DVG gelistete Desinfektionsverfahren für den Lebensmittelbereich (Link)

Achtung: Die in den DVG-Desinfektionsmittellisten aufgeführten Handelsprodukte sind über die angegebenen Hersteller-/Vertriebsfirmen oder entsprechende Händler zu beziehen. Ein Bezug oder eine Vermittlung über den DVG-Ausschuss "Desinfektion in der Veterinärmedizin" ist nicht möglich.

Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft e.V.
Friedrichstraße 17
35392 Gießen
Telefon: 0641 24466
E-Mail: info@dvg.de
Internet: www.dvg.de

HACCP-Konzept

- NASA, gab im Jahr 1959 die Erstellung von Richtlinien für die Herstellung, Lagerung und Verarbeitung von zu 100 prozentig sicherer Weltraumnahrung in Auftrag.
- Die damaligen Konzepte zur Fehlervermeidung hatten ihren Ursprung im Maschinenbau und waren für die Lebensmittelproduktion nicht geeignet.
- Aus diesem Grund entschied man sich für ein präventives Vorgehen, das man durch eine sehr genaue Dokumentation transparent und nachvollziehbar machte.



HACCP-Konzept

Hazard analysis and critical control point systems

1. Eine Gefahrenanalyse (hazard analysis) durchführen.
2. Die „Critical Control Points (CCP) bestimmen.
3. Einen oder mehrere Grenzwert(e) (critical limits) festlegen.
4. Ein System zur Überwachung (monitoring) der CCPs festlegen.
5. Die Korrekturmaßnahmen (corrective actions) festlegen, die durchzuführen sind, wenn die Überwachung anzeigt, dass ein bestimmter CCP nicht mehr beherrscht wird.
6. Die Verfahren zur Verifizierung (verification) festlegen, die bestätigen, dass das HACCP-System erfolgreich arbeitet.
7. Eine Dokumentation einführen.

Prozess-Stufen

Warenlieferung

Aus- und Umpacken

Lagern

Auftauen

Vorbereiten

Garen

Heiß halten

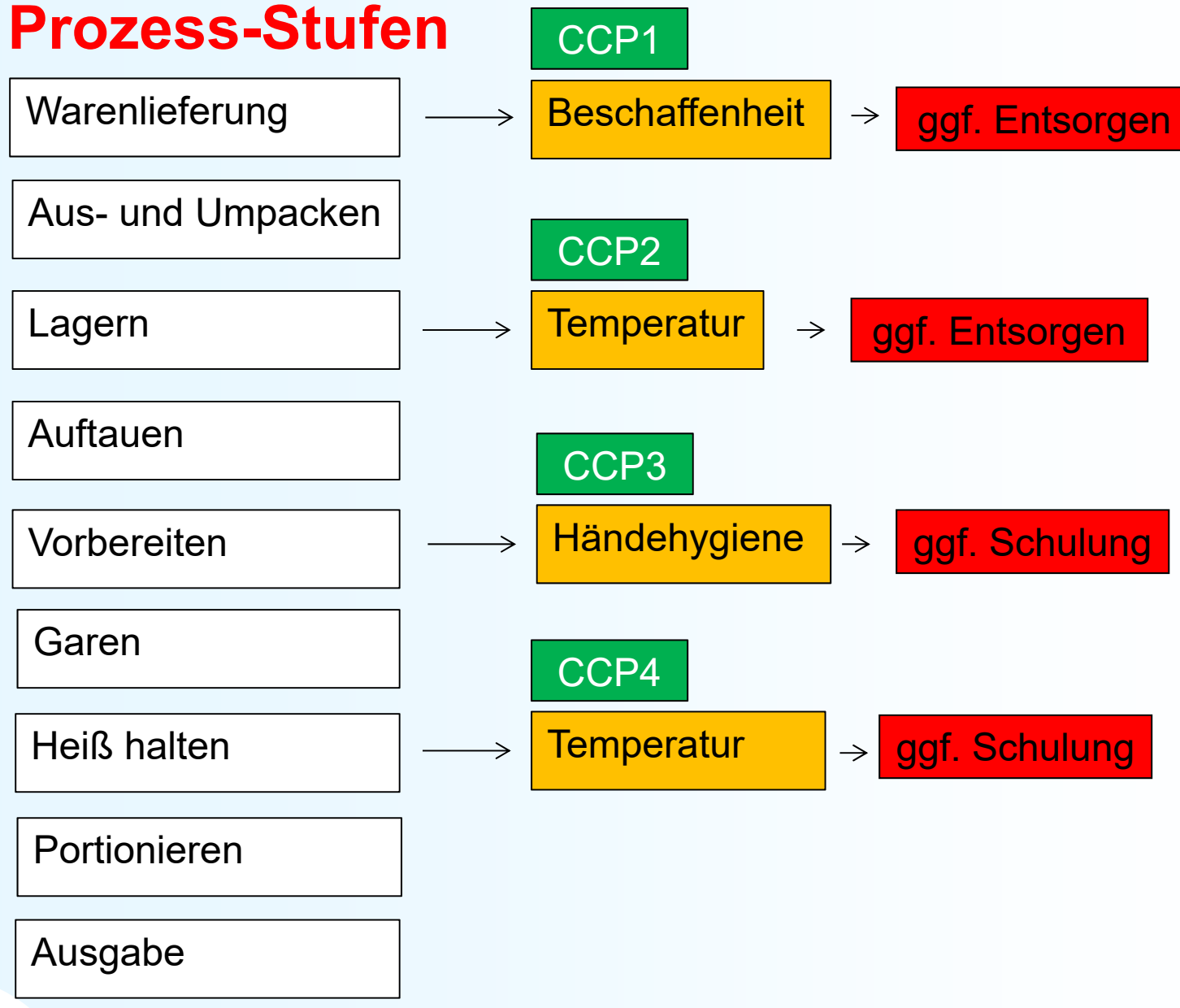
Portionieren

Ausgabe

HACCP Grundsätze

- Ermittlung der Gefahren
Wie kann eine Kontamination mit Infektionserregern erfolgen?
- Bestimmung der kritischen Kontrollpunkte
Welche Prozess-Stufen sind besonders kritisch?
- Festlegung und Durchführung effizienter Verfahren zur Überwachung der kritischen Kontrollpunkte
- Festlegung von Korrekturmaßnahmen für den Fall, dass ein kritischer Kontrollpunkt nicht unter Kontrolle ist

Prozess-Stufen



Keime in Gurkenscheiben

Infektion mit Listeriose: Patient in Sana-Krankenhaus gestorben

Aktualisiert am 20.04.22 um 17:38 Uhr



Ein Arzt geht einen Flur in einem Krankenhaus entlang (AP) Bild © AP

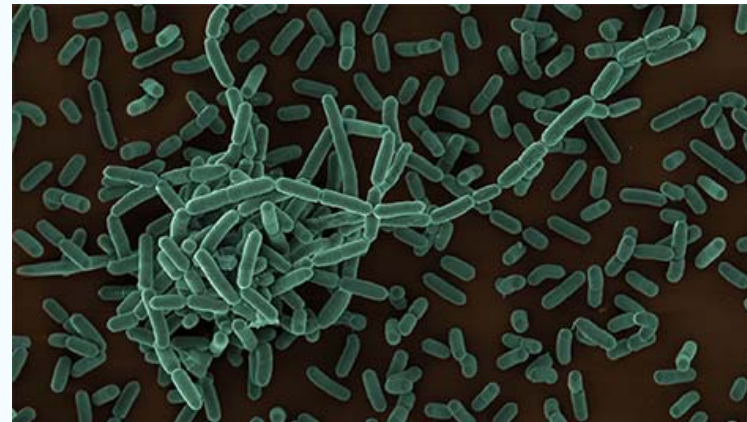
Nach dem Verzehr keimbelasteter Gurkenscheiben sind vier Menschen an Listeriose erkrankt, ein Patient ist in einem Offenbacher Krankenhaus gestorben. Geliefert worden waren die Lebensmittel von einem Betrieb in Südhessen.

ORTE

- Frankfurt
- Offenbach

Beispiel: Listerien

- Grampositive Stäbchen
- *L. monocytogenes* humanpathogen
- Vermehrungsfähig im Temperaturbereich $-0,4\text{ °C}$ bis $+45\text{ °C}$
- andere Faktoren: Vorhandensein einer kompetitiven Flora, pH-Wert, Salzkonzentration
- Vermehrung kann im pH-Bereich von 4,4 bis 9,4 stattfinden
- Inkubationszeit von wenigen Stunden bis zu sechs Tagen



Quelle: RKI - Infektionskrankheiten A-Z - Listeriose

Listerien

- jährliches Vorkommen invasiver Listeriose schwankend (308 Fälle in 2008; 608 in 2014)
- Schwangerschaftsassozierte Listeriosen betreffen 10% aller Listeriose-Meldefälle
- nicht-schwangerschaftsassozierten invasiven Listeriosen betreffen vor allem die Altersgruppen ab 50 Jahre
- viele der Betroffenen sind durch eine Grunderkrankung immunsupprimiert (z.B. Tumoren, Patienten unter Cortison-Therapie)
- bei 30% mit einer Meningitis und bei 30% mit einer Sepsis assoziiert
- Letalität liegt im Durchschnitt bei 7%
- Für **abwehrgeschwächte Patienten in Krankenhäusern** besitzen Listerien als Erreger seltener nosokomialer Infektionen **Bedeutung**

[Quelle: RKI - Infektionskrankheiten A-Z - Listeriose](#)

Listerien

- Infektionsweg: orale Erregeraufnahme
- Bei der Listeriose einer Schwangeren bzw. ihres Kindes erfolgt die Infektion während der Schwangerschaft (transplazentar), während der Geburt bei Durchtritt durch den Geburtskanal oder postnatal durch Kontakt.
- [Quelle: RKI - Infektionskrankheiten A-Z - Listeriose](#)

Listerien

- Reservoir: ubiquitär in der Umwelt, insbesondere in der Erde
- tierischer Lebensmittel wie Geflügel, Fleisch, Fleischerzeugnisse (z.B. Wurst), Fisch, Fischerzeugnisse (hauptsächlich Räucherfisch), Milch und Milchprodukte (insbesondere Käse)
- auch auf pflanzlichen Lebensmitteln, z.B. vorgeschnittenen Salaten

Quelle: RKI - Infektionskrankheiten A-Z - Listeriose



Listerien

- grippeähnlichen Symptomen wie Fieber, Muskelschmerzen sowie u.U. auch Erbrechen und Durchfall.
- Sepsis
- eitrige Meningitis
- Enzephalitis, mit diversen neurologischen Ausfällen, Ataxie und/oder Bewusstseinsstörung
- Grundsätzlich kann im Verlauf einer Listeriose jedes Organ befallen werden (z.B. Arthritis, Endokarditis oder Konjunktivitis)
- bei Schwangeren in der Regel unauffälliges grippeähnlichen Bild oder sogar symptomfrei
- Gefahr, dass das Kind infiziert zur Welt kommt oder es zu einer Früh- oder Totgeburt kommt.
- neonatalen Listeriose (Frühinfektion und Spätinfektion)
- [Quelle: RKI - Infektionskrankheiten A-Z - Listeriose](#)

Listerien

- Kein Abtöten durch Einfrieren
- hitzelabile Mikroorganismen, Durcherhitzung, z. B. zwei Minuten eine Temperatur von 70°C oder darüber im Kern des Lebensmittels, führt zu einer Abtötung des Erregers
- Gefahr: Rekontamination nach Erhitzen
- [Quelle: RKI - Infektionskrankheiten A-Z - Listeriose](#)

Besonders empfindliche Personengruppen

- **Kleine Kinder bis fünf Jahre**
- **Senioren (insbesondere wenn ihre Abwehrkräfte geschwächt sind)**
- **Schwangere**
- **Menschen, deren Abwehrkräfte durch Vorerkrankung oder Medikamenteneinnahme geschwächt sind**

englische Abkürzung **YOPI** für young (jung), old (alt), pregnant (schwanger), immunosuppressed (immunsupprimiert)

Lebensmittel für Immunsupprimierte (KRINKO 2021)

Tab. 5 Orientierende Hinweise zur Vermeidung Nahrungsmittel-assoziiierter Erkrankungen (sowie für die Zubereitung von Nahrungsmitteln durch die Patienten aller Risikogruppen bzw. Begleitpersonen) [5, 57–59, 162]

Nahrungsmittel	Hohes Risiko	Geringes Risiko
Fleisch inkl. Geflügel, Fisch	Roh oder nicht ausreichend erhitzt (z. B. Sashimi, ungenügend erhitzte Meeresfrüchte wie Muscheln oder Krabben) – frisches Mett, Tatar und ähnliche rohe Hackfleischzubereitungen – rohe Fleischzuschnitte wie Carpaccio – streichfähige, kurz gereifte Rohwürste (z. B. frische Mettwurst, Zwiebelmettwurst, Mett, Teewurst, Braunschweiger), – hartgereifte Salami	ausreichend erhitzt* (Fleisch im Kern weiß oder braun gebraten, Saft klar)
Eier und Eiprodukte	roh oder nicht ausreichend erhitzt	Eier: Eiweiß und Eigelb festgekocht (mind. 8 min), falls laut Rezept rohe Eier verwendet werden sollen: pasteurisierte Eiprodukte (z. B. Flüssigei) verwenden
Milchprodukte wie Quark, Käse	Produkte aus nicht pasteurisierter Milch („Rohmilchprodukte“), mit Oberflächenschmiere ^b hergestellter Käse, unabhängig ob pasteurisiert oder nicht pasteurisiert, (z. B. Sauermilchkäse, Harzer, Mainzer, Gelbkäse, Ölmützer Quargel, Limburger, Münster, Tilsiter etc.)	mindestens pasteurisierte Produkte
Salat	Salatbar, frei zugänglich rohe Sprossen	Salat, der sorgfältig gewaschen und frisch zubereitet wurde
Wasser/Eis	Leitungswasser ungefiltert, nicht abgekocht, stilles Mineralwasser	unter krankenhaushygienischen Aspekten (einschließlich <i>Pseudomonas aeruginosa</i>) kontrolliertes Trinkwasser; Trinkwasser abgekocht oder nach 0,2 µm Filtration, ausreichend gekochter Tee (1 min sprudelnd kochen)
Früchte und Gemüse	nicht geputzt oder gewaschen	gut gewaschen (evtl. mit weicher Bürste reinigen oder schälen)
Nüsse		nur erhitzte, vakuumverpackte, geschälte Nüsse, in 24 Stunden aufbrauchen
Müsli	Großpackung	– kleine patientenbezogene Gebinde, max. 1 Woche nutzen – in Risikogruppe 2 und 3 autoklavierte Einzelportionen

Lebensmittel für Immunsupprimierte

Risiko:

Patient wird nicht als immunsupprimiert identifiziert

- Keine „Risiko“-Station (Hämato-Onkologie, Geriatrie etc.)
- Patient kennt das eigene Risiko nicht
- Vorerkrankungen oder Medikamente sind (noch) nicht bekannt

Lebensmittel für Immunsupprimierte

Genereller Verzicht auf Risiko-Lebensmittel:

Milch und aus Milch hergestellt, einschließlich Käse

- ▶ Rohmilch (Abgabeverbot gemäß § 17 Tier-LMHV)
- ▶ unter Verwendung von Rohmilch hergestellte Produkte (z. B. Butter, Milchmischgetränke, Nachspeisen)
- ▶ Käse aus Rohmilch mit Ausnahme von mindestens 6 Monate gereiftem Hartkäse (z. B. Parmigiano Reggiano, Grana Padano)
- ▶ Sauermilchkäse und Weichkäse aus pasteurisierter Milch, der mit Oberflächenschmiere (Gelb- und/oder Rotschmiere) hergestellt wurde (z. B. Harzer, Mainzer, Ölmützer Quargel, Limburger, Munster)
- ▶ im GV-Betrieb selbst hergestelltes Speiseeis

Aus Fleisch oder Geflügel hergestellt

- ▶ nicht durchgegartes Fleisch oder Geflügel (z. B. Steak, rosa Entenbrust, Carpaccio)
- ▶ rohe Hackfleischzubereitungen (z. B. frisches Mett, Hackepeter, Tatar)
- ▶ streichfähige, schnell gereifte Rohwürste (z. B. frische Mettwurst, Teewurst, Braunschweiger)

Aus Eiern hergestellt

- ▶ mit Roherei hergestellte Speisen, wenn das Herstellungsverfahren die Abtötung von Salmonellen vor der Abgabe nicht sicherstellt (Abgabeverbot gemäß § 20a Tier-LMHV)

Aus Fischen oder Meerestieren hergestellt

- ▶ roher Fisch und rohe Meerestiere (z. B. Sushi, Sashimi, Austern)
- ▶ geräucherte oder gebeizte Fischereierzeugnisse (z. B. Räucherlachs, Stremellachs, geräucherte Forelle, Räuchermakrele, Graved Lachs)

Aus Obst, Gemüse und anderen Pflanzenteilen hergestellt

- ▶ Sprossen/Keimlinge
- ▶ Tiefkühlbeeren
- ▶ Tiefkühlgemüse
- ▶ Getreidemehle und Teige daraus

Quelle: BfR Sicher verpflegt Besonders empfindliche Personengruppen in Gemeinschaftseinrichtungen

Temperaturführung

Risiko:

- Werden heiße Speisen langsam abgekühlt, können im Lebensmittel vorhandene Sporen auskeimen, die sich dann vermehren und Toxine bilden können.
- Eine besondere Gefahr stellt die Rekontamination erhitzter Lebensmittel dar, weil sich Krankheitserreger in diesen Produkten durch das vorherige Abtöten der Konkurrenzflora noch stärker vermehren können (z.B. Kochpudding, selbst zubereitete Feinkostsalate).
- Längere Standzeiten begünstigen das Bakterienwachstum in den Lebensmitteln.

Quelle: BfR Sicher verpflegt Besonders empfindliche Personengruppen in Gemeinschaftseinrichtungen

Temperaturführung

Heißhalten

mindestens 65 Grad Celsius an allen Stellen der Speise und aus Qualitätsgründen für max. drei Stunden inkl. Transportzeit

- geeignete Verfahren und Geräte (z. B. Transportsysteme mit aktiver Heißhaltung)
- Regelmäßige Temperaturkontrollen bei Ausgabe der Speisen

Quelle: BfR Sicher verpflegt Besonders empfindliche Personengruppen in Gemeinschaftseinrichtungen

Temperaturführung

Ausgabe

- klare Regelungen und Absprachen zwischen produzierenden und ausgebenden Stellen notwendig (Schnittstellenmanagement)
- warme Speisen bei einer ausreichenden Temperatur (mindestens 60 Grad Celsius an allen Stellen der Speise) ausgeben
- kalte selbst hergestellte Lebensmittel (z. B. Salate, Desserts) bis zur Abgabe bei höchstens 7 Grad Celsius lagern und auf umgehenden Verzehr achten
- bei der Lagerung von Lebensmitteln in Fertigpackungen sind die Kühlinweise der Hersteller zu beachten

Quelle: BfR Sicher verpflegt Besonders empfindliche Personengruppen in Gemeinschaftseinrichtungen

Temperaturführung

thermischen Entkopplung von Produktion und Ausgabe

- Cook & Chill Verfahren
- Cook & Freeze Verfahren
- Sous-Vide-Verfahren

Temperaturführung

Cook & Chill Verfahren

- Im Kern des Produktes muss im Rahmen des Garprozesses eine Temperatur von mindestens 70 °C über einen Zeitraum von 10 Minuten gehalten werden.
- Innerhalb von 90 Minuten Abkühlen im Schnellkühler auf 0 °C bis maximal 3 °C
- Lagertemperatur der Cook- & Chill-Produkte im Bereich zwischen 0 °C und 3 °C
- Die Lagerzeit ist bei Cook & Chill in der Regel auf 3 – 5 Tage beschränkt.

Quelle: Krankenh hyg up2date 2014; 9: 137–148 Vor- und Nachteile moderner Lebensmittelversorgungskonzepte im Krankenhaus

Temperaturführung

Cook & Chill Verfahren

- Der Regenerierprozess der Speisen verlangt das Halten einer Produkttemperatur von mindestens 72 °C über eine Dauer von 2 Minuten.
- Regenerierdauer maximal 70 (Tablettsystem) bzw. maximal 90 Minuten (Großgebinde)
- Nach dem Regenerieren müssen die Speisen unverzüglich – jedoch spätestens 15 Minuten nach Endgarung – für den Verzehr an den Patienten ausgegeben werden
- Hierbei müssen die Speisen eine Produktkerntemperatur von mindestens 65 °C aufweisen.

Quelle: Krankenh hyg up2date 2014; 9: 137–148 Vor- und Nachteile moderner Lebensmittelversorgungskonzepte im Krankenhaus

Patienten

Risiko

- Selbstbedienung
- Unsachgemäße Lagerung mitgebrachter Speisen
- Lange Standzeiten von Lebensmitteln die nicht sofort verzehrt werden (z.B. Dessert)
- fehlendes Zutrittsverbot für Patientinnen und Patienten zu den Stationsküchen

Patienten

Selbstverständlich wird auch für eine von den Patienten und ihren Angehörigen genutzte Stationsküche ein Hygieneplan benötigt, der mit dem Hygienefachpersonal abgestimmt wird und für alle Nutzer der Küche verbindlich ist.

KRINKO 2021

Patienten

Die Überwachung, Reinigung und Temperaturkontrolle der Patientenkühlschränke sowie deren Dokumentation sollte im Hygieneplan geregelt werden und im Hygienemanagement der jeweiligen Klinik integriert sein.

Patienten

Möglich:

- Zutrittsverbot Stationsküche
- Verzicht auf Selbstbedienung an Stationsbuffets

Personal

Risiko

- Gefahr der Kontamination von Lebensmitteln, Geschirr oder Besteck
- fehlende/nicht ausreichende Trennung zwischen Speisenausgabe und Pflegetätigkeiten
- Missachtung von Beschäftigungsverboten

Personal

- Basishygiene
- Klare Trennung zwischen Speisenausgabe und Pflegetätigkeiten
- beim Umgang mit Lebensmitteln auf den Stationen Tragen einer separaten, sauberen Schutzkleidung
- Regelmäßige Schulung des Stationspersonals auf dem Gebiet der Lebensmittelhygiene

Beschäftigungsverbote (§ 42 IfSG)

Personen die:

1. an Typhus abdominalis, Paratyphus, Cholera, Shigellenruhr, Salmonellose, einer anderen infektiösen Gastroenteritis oder Virushepatitis A oder E erkrankt oder dessen verdächtig sind,
 2. an infizierten Wunden oder an Hautkrankheiten erkrankt sind, bei denen die Möglichkeit besteht, dass deren Krankheitserreger über Lebensmittel übertragen werden können,
 3. die Krankheitserreger Shigellen, Salmonellen, enterohämorrhagische Escherichia coli oder Choleravibrionen ausscheiden,
 4. dürfen nicht tätig sein oder beschäftigt werden
-
- a) beim Herstellen, Behandeln oder Inverkehrbringen der in Absatz 2 genannten Lebensmittel, wenn sie dabei mit diesen in Berührung kommen, oder
 - b) in Küchen von Gaststätten und sonstigen Einrichtungen mit oder zur Gemeinschaftsverpflegung.

Meldepflicht (§ 6 IfSG)

IfSG § 6 (1) Punkt 2:

Namentlich ist zu melden:

der Verdacht auf und die Erkrankung an einer mikrobiell bedingten Lebensmittelvergiftung oder an einer akuten infektiösen Gastroenteritis, wenn

a) eine Person betroffen ist, die eine Tätigkeit im Sinne des § 42 Abs. 1 ausübt

b) zwei oder mehr gleichartige Erkrankungen auftreten, bei denen ein epidemischer Zusammenhang wahrscheinlich ist oder vermutet wird