

#### **Präambel:**

Zu Entscheidungen bezüglich einer Bewertung von Lebensmitteln als gesundheitsschädlich oder als für den Verzehr durch den Menschen ungeeignet im Sinne des Artikels 14 Absatz 2 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 (Basis-VO) wurde vom ALTS ein Entscheidungsbaum erstellt (61. ALTS 2008, TOP 10-12).

Im Entscheidungsprozess ergeben sich unter anderem folgende Fragen:

**Für welches bedenkliche Agens ist unter welchen Konditionen (Serogruppe, Keimzahl) die Gefahr einer Gesundheitsgefährdung inakzeptabel hoch?  
Unter welchen Umständen handelt es sich ggf. nur um eine inakzeptable Kontamination im Sinne von Art. 14 Abs. 5 Basis-VO?**

Im Zusammenhang mit diesen Fragen werden unter „bedenklichen Agentien“ verstanden:

- alle unmittelbar gesundheitlich bedenklichen Mikroorganismen i.S. des Art. 14 Abs. 2a
- alle Mikroorganismen, die potentiell zu einer gesundheitlichen Beeinträchtigung führen können (z. B. fakultativ pathogene Keime, potentiell Toxin bildende Mikroorganismen)
- Indikatoren für fäkale Kontamination.

Zur besseren Übersicht werden die unter den ALTS – Mitgliedern abgestimmten Einstufungsvorschläge als Liste zusammengestellt. Die Liste soll erweitert werden, bis sie die aktuell relevanten Krankheitserreger umfasst. Sie kann regelmäßig neuesten Erkenntnissen angepasst werden.

Der Entscheidungsprozess ergibt sich aus dem Text des Artikels 14 Basis-VO. Gemäß Artikel 14 Absatz 2 Basis-VO gelten Lebensmittel als nicht sicher, wenn davon auszugehen ist, dass sie

- a) gesundheitsschädlich sind,
- b) für den Verzehr durch den Menschen ungeeignet sind.

Bei der Entscheidung der Frage, ob ein Lebensmittel gesundheitsschädlich ist, sind laut Artikel 14 Absatz 4 zu berücksichtigen

- a) die wahrscheinlichen sofortigen und/oder kurzfristigen und/oder langfristigen Auswirkungen des Lebensmittels nicht nur auf die Gesundheit des Verbrauchers, sondern auch auf nachfolgende Generationen,
- b) die wahrscheinlichen kumulativen toxischen Auswirkungen,
- c) die besondere gesundheitliche Empfindlichkeit einer bestimmten Verbrauchergruppe, falls das Lebensmittel für diese Gruppe von Verbrauchern bestimmt ist.

Bei der Entscheidung der Frage, ob ein Lebensmittel für den Verzehr durch den Menschen ungeeignet ist, ist laut Artikel 14 Absatz 5 zu berücksichtigen, ob das Lebensmittel infolge einer durch Fremdstoffe oder auf andere Weise bewirkten Kontamination, durch Fäulnis, Verderb oder Zersetzung ausgehend von dem beabsichtigten Verwendungszweck nicht für den Verzehr durch den Menschen inakzeptabel geworden ist.

Bei einer zustimmenden Entscheidung gemäß Artikel 14 Absatz 4 ist demnach eine Beurteilung als nicht sicher, da gesundheitsschädlich zu erwägen und bei einer zustimmenden Entscheidung gemäß Artikel 14 Absatz 5 eine Beurteilung als nicht sicher, da für den Verzehr durch den Menschen ungeeignet.

In beiden Fällen sind laut Artikel 14 Absatz 3 bei der Entscheidung der Frage, ob ein Lebensmittel sicher ist oder nicht zu berücksichtigen:

- a) die normalen Bedingungen seiner Verwendung durch den Verbraucher und auf allen Produktions-, Verarbeitungs- und Vertriebsstufen sowie
- b) die dem Verbraucher vermittelten Informationen einschließlich der Angaben auf dem Etikett oder sonstige ihm normalerweise zugängliche Informationen über die Vermeidung bestimmter die Gesundheit beeinträchtigender Wirkungen eines bestimmten Lebensmittels oder einer bestimmten Lebensmittelkategorie.

**Entscheidungen gemäß Artikel 14 Absatz 3 Basis-VO sind nicht Gegenstand dieser Einstufungsliste.**

Zur Anwendung der Regelungen des Art. 14 Abs. 3 Buchst. a der VO (EG) Nr. 178/2002 sollten hierbei neben den üblichen Verwendungsbedingungen auch ggf. andere nach vernünftigem Ermessen zu erwartende bzw. vorhersehbare Verwendungen berücksichtigt werden.

Auch Zubereitungs- oder Warnhinweise auf der Verpackung im Sinne des Art. 14 Abs. 3 Buchst. b der VO (EG) Nr. 178/2002 fließen bei dieser Bewertung ein. Darüber hinaus sind ggf. regional unterschiedliche Gewohnheiten zu berücksichtigen.“

Die Einstufung der bedenklichen Agentien in dieser Liste beschränkt sich auf mikrobiologische Gesichtspunkte im Zusammenhang mit Entscheidungen gemäß Artikel 14 Absatz 4 und 5 der Basis-VO. Andere möglicherweise alternativ oder ergänzend zur Bewertung einer Gesundheitsgefährdung oder Kontamination heranzuziehenden Rechtsgrundlagen bleiben unberücksichtigt.

Die Einstufungsliste gibt eine Orientierungshilfe zur Beantwortung der Fragen 3 und 9 des ALTS-Entscheidungsbaumes zu Artikel 14 Absatz 2 der Basis-VO (61. Arbeitstagung des ALTS).

Die Begründungen der Einstufungsvorschläge basieren in der Regel auf Risikobewertungen/-profilen z. B. von EFSA, BfR oder JEMRA\* und enthalten Daten zu Dosis-Wirkung-Beziehungen, pathogenen Serogruppen/Stämmen/Spezies und dergleichen. Auch auf nationale oder internationale Sachverständigengremien wie ICMSF\*\*, Codex alimentarius kann Bezug genommen werden.

Als Basis der Einstufung liegt eine verlässliche Untersuchungsmethodik vor.

\* JEMRA = Joint FAO/WHO Expert Meetings on Microbiological Risk Assessment

\*\* ICMSF = International Commission on Microbiological Specifications for Foods

Die Einstufungsliste kann bei allen amtlich entnommenen Proben Anwendung finden und dient als Beurteilungshilfe bei der sachverständigen Bewertung.

Für die sachverständige Beurteilung bleibt der/die Sachverständige in jedem Einzelfall verantwortlich. Er oder sie berücksichtigt dabei auch weitere ihm zur Verfügung stehende Informationen.

Dies gilt insbesondere für Entscheidungen bezüglich Artikel 14 Absatz 3 Buchstabe a und b Basis-VO (normale Bedingungen der Verwendung des Lebensmittels und Information der Verbraucherinnen und Verbraucher über die Vermeidung des Gesundheitsrisikos). Erwägungen bezüglich Artikel 14 Absatz 3 werden in der Einstufungsliste allenfalls ansatzweise berücksichtigt und bedürfen einer zusätzlichen Einzelfallprüfung.

Folgende Erläuterungen betreffen die einzelnen Spalten der Beurteilungsliste:

1. Als Standard werden in der Liste in der Regel bei der Beurteilung eines bedenklichen Agens

3 Lebensmittelkategorien unterschieden:

- verzehrfertige Lebensmittel (LM) für Risikogruppen, bes. Säuglinge
- andere verzehrfertige LM
- nicht verzehrfertige LM.

Im Einzelfall können andere Einteilungen vorgenommen werden.

Der Begriff „verzehrfertig“ ist im Sinne des Artikels 2 Buchstabe g der VO (EG) Nr. 2073/2005 zu verstehen.

Allerdings wird in der Liste für die Beurteilung nur Erhitzen als keimabtötendes Verfahren berücksichtigt.

2. Berücksichtigte nationale und internationale Risikobewertungen sind in der Liste aufgeführt.

Nähere Erläuterungen der in Klammern gesetzten Verweise finden sich im Tabellenblatt „Literatur“.

3. Ebenso sind existierende bundesweite Absprachen zur Beurteilung eines bedenklichen Agens aufgenommen.

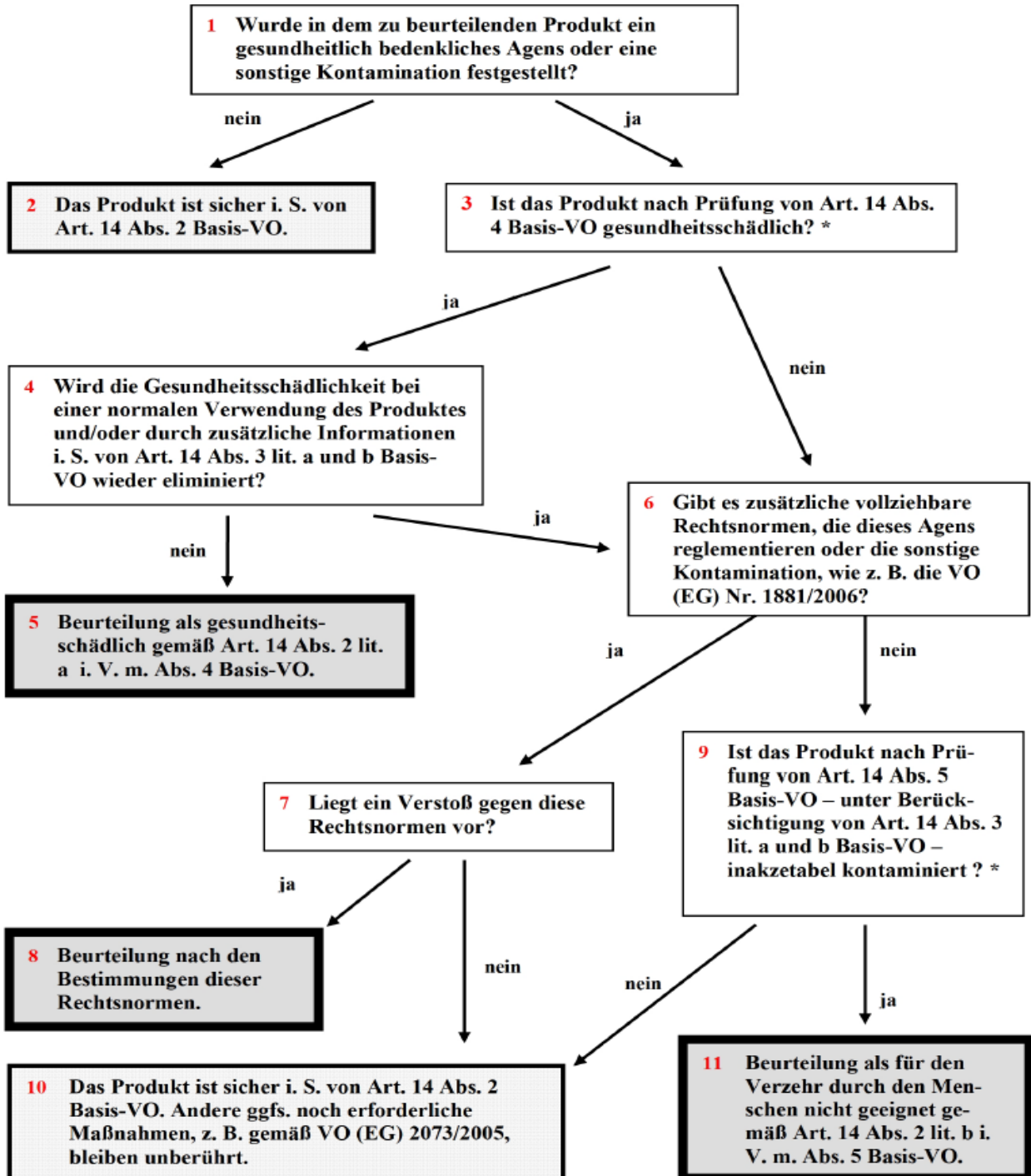
4. Die Spalte „Konditionen“ gibt Aufschluss zu Serovaren, Toxinen oder sonstigen Merkmalen, die für eine Einstufung nach Artikel 14 Absatz 4 oder 5 vorliegen müssen.

5. Eine Einstufung als inakzeptable Wahrscheinlichkeit einer Gesundheitsschädigung im Sinne des Artikel 14 Absatz 4 wird zur Verdeutlichung mit „(g)“ wie Gesundheit gekennzeichnet, die inakzeptable Kontamination nach Artikel 14 Absatz 5, mit „(k)“ wie Kontamination.

6. Die Spalte „Kommentar“ enthält Erläuterungen zur Einstufung.

61. Arbeitstagung des ALTS vom 9. - 11. Juni 2008 in Berlin

**Entscheidungsbaum zu Art. 14 Abs. 2 der VO (EG) Nr. 178/2002 (Basis-VO)  
in Verbindung mit weiteren Rechtsnormen** (Stand: 28.03.2008)



\* Bei der sachverständigen Beurteilung sind alle vom Einzelfall abhängigen Kriterien zu berücksichtigen, z. B. auch solche in Anlehnung an die VO (EG) Nr. 2073/2005.

Pathogenes Bakterium	Lebensmittelkategorie	Risikoprofile/-bewertungen	Kriterien in VO 2073/2005	abgestimmte Beurteilungen	Status als LM-bedingtes Risiko (LM = Lebensmittel)	Dosis/Wirkung	Konditionen (ssp, Serovar etc.)	Einstufung	Kommentar
Bacillus cereus (präsumtiv), B. cereus-Toxine s.u.	verzehrfertige Lebensmittel für Risikogruppen (i.S. Art. 14 Abs. 4 für eine Verbraucher-Gruppe mit besonderer gesundheitlicher Empfindlichkeit bestimmt)	[EFSA8] (2005)	verzehrfertige getrocknete Säuglingsnahrung und Diät-Lebensmittel < 6 Monate: Prozesshygienekriterium 2.2.11	keine	In den Risikoprofilen/-bewertungen finden sich keine Angaben zu besonderen Risiken bei bestimmten Risikogruppen.  In Erwägungsgrund 6 der Verordnung (EG) Nr. 1441/2007 wird mit Verweis auf [EFSA8] als Begründung für das Prozesshygienekriterium 2.2.11 darauf verwiesen, dass getrocknete Säuglingsnahrung und getrocknete diätetische LM von möglicherweise anfälligen Verbrauchern verzehrt werden.				In VO (EG) Nr. 2073/2005 als Prozesshygienekriterium eingestuft (2.2.11, M=5,0E+2) => unter 5,0E2 weder Art. 14 (5) k noch Art. 14 (4) g
Bacillus cereus (präsumtiv), B. cereus-Toxine  ([EFSA8]: Standard methods ... do not distinguish B. cereus from B. thuringiensis and B. weihenstephanensis. Therefore most reports of incidents of B.c. in foods ...could concern any of these three species)  ([EFSA12]: Bacillus weihenstephanensis, B. mycoides and B. pseudomycoides have not been described as food poisoning agents, but their toxigenic potential remains uncertain. Bacillus cytotoxicus is a new species of the B. cereus group.	andere verzehrfertige Lebensmittel	[EFSA8] (2005) [BfR13] (2020)	keine	[ALTS7]: Entscheidungsbaum für den Nachweis von Bakterien der Bacillus cereus-Gruppe in Lebensmitteln	gesichert, Erkrankung nach Aufnahme präformierter Toxins (emetisch) bzw. Erregeraufnahme (diarrhoisch)  [EFSA8], Background: B.c. is an important cause of food-borne illness in humans.  [EFSA8], Summary: B.c. is the cause of two kinds of foodborne diseases, an emetic ...intoxication due to the ingestion of a toxin (cereulid) preformed in the food and a diarrhoeal infection due to the ingestion of bacterial cells/spores which produce enterotoxin in the small intestine.  [EFSA8], Kap. 3.1.4. Diarrhoeal infection: Production of enterotoxins in foods ...is possible... but is presumably of little importance...	[EFSA12] : Most cases of food-borne outbreaks caused by the B. cereus group have been associated with concentrations above 1E5 CFU/g. However, cases of both emetic and diarrhoeal illness have been reported involving lower levels of B. cereus. The levels of B. cereus that can be considered as a risk for consumers are also valid for B. thuringiensis.	präsumtive B. cereus und Nachweis der Toxingene nicht durchgeführt bzw. ces-Gen und cyt1-Gen negativ und ohne Zusammenhang mit lebensmittelbedingter Erkrankung*  präsumtive B. cereus und ohne Zusammenhang mit lebensmittelbedingter Erkrankung*	<1,0E+5 KbE/g: weder 14 (4) g noch 14 (5) k  => 1,0E+5 KbE/g: Art. 14 (5) k  =<1,0E+4 KbE/g: weder 14 (4) g noch 14 (5) k  =>1,0E+4 KbE/g Art. 14 (5) k  <1,0E+3 KbE/g: weder 14 (4) g noch 14 (5) k  =>1,0E+3 KbE/g Art. 14 (5) k  > 0,002 µg/g Art. 14 (4) g	~ Einstufung als PHK in VO (EG) Nr. 2073/2005 (2.2.11, M=5,0E+2) [EFSA8], Kap. 6 Recommendations: ...processors should ensure that numbers of B.cereus between 1E3 and 1E5 are not reached at the stage of consumption ...could be considered as microbiological criteria to test the acceptability of a process.  [EFSA8], Kap. 5. Conclusions ToR 2: ... 1E5-1E6 cells or spores/g of food clearly can cause foodborne poisoning. In rare cases, 1E3 spores/g of food caused illness.  [EFSA12], Kap.4.5 Answer ToR4: in some food-borne outbreaks associated with emetic B. cereus, the level of contamination of food ranged from less than 1E2 CFU/g to 6 x 1E7 CFU/g.  [EFSA8] Kap. 4.5: There is epidemiological evidence, that a high proportion of strains of B.c. ...can cause foodborne poisoning.
						[BfR13] (2020): Es ist möglich, dass der Verzehr von Lebensmitteln, die sehr hohe Gehalte von B. cereus (s.l.) (ab 1E5 KbE/g) bzw. von B. cytotoxicus (ab 1E4 KbE/g) enthalten, beim Menschen innerhalb kurzer Zeit Durchfallerkrankungen auslöst. ... Auch bei geringeren Gehalten von B. cereus (s.l.) in einem Lebensmittel (ab etwa 1E3 KbE/g) kann von diesem Lebensmittel ein Erkrankungsrisiko ausgehen, sofern der Stamm die Fähigkeit zur Cereulid-Bildung besitzt und die Bedingungen im Lebensmittel bis zu dessen Verzehr die Vermehrung des Stamms und die Cereulid-Bildung begünstigen.			
							Nachweis von Cereulid im Lebensmittel (DIN EN ISO 18465 - 2017-05)		

**Präambel beachten! Artikel 14 Absatz 3 muss in jedem Einzelfall zusätzlich berücksichtigt werden, um zu einer abschließenden Beurteilung zu kommen.**

g' und 'k' sind Prüfzeichen gegen Zahlendreher bei Art. 14 (4) und (5).

Pathogenes Bakterium	Lebensmittelkategorie	Risikoprofile/ -bewertungen	Kriterien in VO 2073/2005	abgestimmte Beurteilungen	Status als LM-bedingtes Risiko (LM = Lebensmittel)	Dosis/Wirkung	Konditionen (ssp; Serovar etc.)	Einstufung	Kommentar
Bacillus cereus (präsumtiv), B. cereus-Toxine  (s.o.)	nicht verzehrfertige Lebensmittel	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.  zu Nachweis von Cereulid im Lebensmittel: [EFSA8] Kap. 5 ToR 2: No food processing treatments will inactivate cereulide

\* Im Zusammenhang mit lebensmittelbedingten Erkrankungen  
siehe Entscheidungsbaum für den Nachweis von Bakterien  
der Bacillus cereus-Gruppe in Lebensmitteln [ALTS7]

Pathogenes Bakterium	Lebensmittelkategorie	Risikoprofile/-bewertungen	Kriterien in VO 2073/2005	abgestimmte Beurteilungen	Status als LM-bedingtes Risiko (LM = Lebensmittel)	Dosis/Wirkung	Konditionen (ssp, Serovar etc.)	Einstufung	Kommentar
Campylobacter spp., thermophil	verzehrfertige Lebensmittel für Risikogruppen (i.S. Art. 14 Abs. 4 für eine Verbraucher-Gruppe mit besonderer gesundheitlicher Empfindlichkeit bestimmt)	[EFSA3] (2005) [BfR1] (2005) [EFSA13] (2011) [BfR7] (2018)	keine	keine	In den Risikoprofilen/-bewertungen finden sich keine Angaben zu besonderen Risiken bei bestimmten Risikogruppen.				
Campylobacter spp., thermophil	andere verzehrfertige Lebensmittel	[EFSA3] (2005) [BfR1] (2005) [EFSA13] (2011) [BfR7] (2018)	keine	keine	gesichert, Erkrankung nach Erregeraufnahme  [EFSA3], Summary: important public health problem ...foods represent a significant risk  [EFSA13], Summary: Handling, preparation and consumption of broiler meat may account for 20% to 30% of human cases of campylobacteriosis	[EFSA3] Kap. 3.1 Dose-response-relationship: The dose-response relationship ...is not fully understood ...the infective dose of C. jejuni is considered to be small ... (500)	[EFSA3] Kap. 2.1 most important ...are the thermophilic species: C. jejuni ssp. jejuni, C. coli, C. lari ...other species which are known to cause human illness are C. upsaliensis, C. jejuni ssp. doylei, C. fetus ssp. fetus	pos. in 10 g: Art. 14 (4) g	
Campylobacter spp., thermophil	nicht verzehrfertige Lebensmittel	[EFSA3] (2005) [BfR1] (2005) [EFSA13] (2011) [BfR7] (2018)	Prozesshygiene-Kriterium 2.1.9 (Grenzwert 1000 KBE/g)	s.o.	[EFSA13], Summary: Handling, preparation and consumption of broiler meat may account for 20% to 30% of human cases of campylobacteriosis		s.o.	pos. in 10 g: Art. 14 (4) g	

Pathogenes Bakterium	Lebensmittelkategorie	Risikoprofile/-bewertungen	Kriterien in VO 2073/2005	abgestimmte Beurteilungen	Status als LM-bedingtes Risiko (LM = Lebensmittel)	Dosis/Wirkung	Konditionen (ssp, Serovar etc.)	Einstufung	Kommentar
Clostridium botulinum, C.b.-Toxin (BoNT)	verzehrfertige Lebensmittel für Risikogruppen (i.S. Art. 14 Abs. 4 für eine Verbraucher-Gruppe mit besonderer gesundheitlicher Empfindlichkeit bestimmt)	[EFSA9] (2005) [BfR3] (2004) [SCVPH5] (2002)	keine	keine	gesichert, Erkrankung nach Aufnahme präformiertes Toxin. Toxininfektion nach Erregeraufnahme bei Kindern < 1 Jahr.  [SCVPH5] Kap. 7.2: ...infant botulism ...is an intestinal toxemia caused by BoNT-producing C., which affects babies under 1 year of age. Ingested spores... reach the intestine ...multiplication ...subsequent BoNT production...  [SCVPH5] Kap. 11 Conclusions: C. species with the capacity to produce BoNT have been implicated in cases of infant botulism ... main organism ...is C. botulinum. ...in Europe, the risk of infant botulism is very low.	[SCVPH5] Kap. 7.4: The minimum infective dose of C.b. spores for human infants is not known... it has been estimated to be as low as 10 to 100 spores.  Toxin: Extrem geringe Mengen sind toxisch. [[EFSA9] Kap. 3.3.2: The neuroparalytic toxin of C.b. is one of the most toxic naturally occurring substances...	C. botulinum-Sporen* in Lebensmitteln für Kinder unter einem Jahr  BoNT und vegetative C. botulinum**	pos. in Anreicherung: Art. 14 (4) g*  Toxin pos.: Art. 14 (4) g**	Vgl. Dosis-Wirkung.  Vgl. Dosis-Wirkung.
Clostridium botulinum, C.b.-Toxin (BoNT)	andere verzehrfertige Lebensmittel, die einer C.b.-Abtötung unterzogen wurden (z.B. Vollkonserve) und die eine Vermehrung von C.b. ermöglichen	[EFSA9] (2005) [BfR3] (2004)	keine	keine	gesichert, Erkrankung nach Aufnahme präformiertes Toxin. Nach Erregeraufnahme bei Erwachsenen nicht gesichert [BfR3].  ([EFSA9] Kap. 3.1: there are reports ...toxico-infection...)  [EFSA9] Background: C.b. is a well known cause of severe food-borne illnesses in humans.  [EFSA9] Summary: Botulism occurs after ingestion of a neurotoxin formed when spores of C.b. type A, B, E or F germinate and multiply in a food.	Toxin: Extrem geringe Mengen sind toxisch. [EFSA9] Kap. 3.3.2: The neuroparalytic toxin of C.b. is one of the most toxic naturally occurring substances...  C.b.-Keimgehalt: [EFSA9] Kap. 3.3.2: Even modest multiplication of C.b. must be prevented.	C. botulinum-Sporen*  BoNT**	pos. in Anreicherung: Art. 14 (5) k*  Toxin pos.: Art. 14 (4) g**	überlebende C.b. zeigen nicht sicheren Prozessverlauf an.  Vgl. Dosis-Wirkung.
Clostridium botulinum, C.b.-Toxin (BoNT)	andere verzehrfertige Lebensmittel	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	Toxin: Extrem geringe Mengen sind toxisch. [EFSA9] Kap. 3.3.2: The neuroparalytic toxin of C.b. is one of the most toxic naturally occurring substances...	C. botulinum-Sporen*  BoNT**	pos. in Anreicherung: weder Art. 14 (4) g noch Art. 14 (5) k*  Toxin pos.: Art. 14 (4) g**	C.b.-Sporen sind ubiquitär [EFSA9] Kap. 5 Conclusions ToR3: C.b. is ubiquitous... Presence of spores of C.b. in low numbers is almost inevitable, but does not represent a hazard for consumers.  Vgl. Dosis-Wirkung.
Clostridium botulinum, C.b.-Toxin (BoNT)	nicht verzehrfertige Lebensmittel	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.*/**	s.o.*/**	s.o.
Clostridium botulinum, C.b.-Toxin (BoNT)	Erläuterungen		*: diese Empfehlung gilt für C.b.-Sporen (Nachweismöglichkeit siehe ISO/TS 17919:2013). Bei Untersuchungen nach der § 64 LFGB-Methode wird nicht zwischen Sporen und vegetativen Keimen unterschieden. Bei unverdächtigen Planproben ist beim Nachweis von C.b. mittels § 64 LFGB-Methode das Vorliegen von Sporen wesentlich wahrscheinlicher als das Vorliegen vegetativer Keime, weshalb bei dieser Fallgestaltung von einem Sporennachweis ausgegangen wird.						
			**: bei Unterscheidung von C.b.-Sporen und vegetativen Keimen (nicht Bestandteil der § 64 LFGB-Methode, siehe ISO/TS 17919:2013) gilt diese Empfehlung auch für den Nachweis vegetativer Keime.						

**Präambel beachten! Artikel 14 Absatz 3 muss in jedem Einzelfall zusätzlich berücksichtigt werden, um zu einer abschließenden Beurteilung zu kommen.**

g' und 'k' sind Prüfzeichen gegen Zahlendreher bei Art. 14 (4) und (5).

Pathogenes Bakterium	Lebensmittelkategorie	Risikoprofile/-bewertungen	Kriterien in VO 2073/2005	abgestimmte Beurteilungen	Status als LM-bedingtes Risiko (LM = Lebensmittel)	Dosis/Wirkung	Konditionen (ssp; Serovar etc.)	Einstufung	Kommentar
Clostridium perfringens	verzehrfertige Lebensmittel für Risikogruppen (i.S. Art. 14 Abs. 4 für eine Verbraucher-Gruppe mit besonderer gesundheitlicher Empfindlichkeit bestimmt)	[EFSA9] (2005)	keine	keine	In den Risikoprofilen/-bewertungen finden sich keine Angaben zu besonderen Risiken bei bestimmten Risikogruppen.				
Clostridium perfringens	andere verzehrfertige Lebensmittel	[EFSA9] (2005)	keine	keine	gesichert, Erkrankung nach Erregeraufnahme  [EFSA9] Summary: The species of the genus Clostridium most commonly involved in food-borne illness are C. perfringens and C. botulinum... Illness due to C.p. occurs after ingestion of large numbers of enterotoxin-producing vegetative cells...  [EFSA9] Kap. 2.2.2: The disease causing enterotoxin of C.p. (CPE) is produced during sporulation. To cause disease vegetative cells of C.p. have to be ingested with the food...	[EFSA9] Kap. 5 Conclusions ToR2: To cause diarrhea, high numbers of enterotoxigenic vegetative cells of C. perfringens (1E8 cells) must be consumed...	C. perfringens  C. perfringens  CPE-positive C. perfringens (ISO/CD 15213-2)	<1,0E+5 KbE/g weder Art. 14 (4) g noch Art. 14 (5) k  >= 1,0E+5 KbE/g: Art. 14 (5) k  >= 1,0E+6 KbE/g: Art. 14 (4) g	EFSA9] Kap. 2.3.4: C.p. is ubiquitous and present in most raw food product materials. Therefore, its presence in many food products must be accepted.  [EFSA9] Kap. 5, ToR 2: [diarrhoea] can be avoided if the numbers of C. perfringens are kept below ca. 1E5/g...  [EFSA9] Kap. 2.3.3 Almost all outbreaks are the result of...allowing multiplication of C.p., numbers reaching 1E6-1E7... implying an infective dose of the order of 1E8 vegetative cells of enterotoxin-producing C.p..
Clostridium perfringens	nicht verzehrfertige Lebensmittel	[EFSA9] (2005)	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.



Pathogenes Bakterium	Lebensmittelkategorie	Risikoprofile/-bewertungen	Kriterien in VO 2073/2005	abgestimmte Beurteilungen	Status als LM-bedingtes Risiko (LM = Lebensmittel)	Dosis/Wirkung	Konditionen (ssp, Serovar etc.)	Einstufung	Kommentar
Cronobacter spp.	verzehrfertige Lebensmittel für Risikogruppen (i.S. Art. 14 Abs. 4 für eine Verbraucher-Gruppe mit besonderer gesundheitlicher Empfindlichkeit bestimmt)	[EFSA6] (2004) [BfR 10] (2012)	keine	keine	Für Risikogruppe gesichert, Erkrankung nach Erregeraufnahme:  [EFSA6] Kapitel 2.1: E. sakazakii has been implicated in sporadic severe forms of neonatal infections including meningitis and sepsis.  [EFSA6] conclusions E. sakazakii has caused diseases in all ages group but by far the majority of cases are seen in infants less than 4-6 weeks of age, especially pre-term babies, underweight, immunocompromised or from immunocompromised mothers.	[EFSA 6] ...The widespread distribution of E. sakazakii suggests that the consumption of low numbers in infant formula and follow-on formula by healthy infants and children does not lead to illness.... Because powdered infant formula is a source of nutrition for many infants at risk, a very large number of servings are consumed. Thus there is a small probability that even one or a few organisms in rehydrated powdered infant formula could cause illness. However, since there is no information on the actual number of organisms that ill patients were exposed to, it has not been possible to develop a dose-response curve for this pathogen	verzehrfertige Lebensmittel für Säuglinge unter 6 Monate  verzehrfertige Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder über 6 Monate und für andere Risikogruppen	alle Spezies pos. in 10 g Anreicherung: Art. 14 (4) g  alle Spezies pos. in 10 g Anreicherung: weder 14 (4) g noch 14 (5) k	Altersstufen abgeleitet aus Kriterium 1.24 der VO (EG) Nr. 2073/2005
Cronobacter spp.	nicht verzehrfertige Lebensmittel für Risikogruppen	[EFSA6] (2004) [BfR 10] (2012)	Lebensmittelsicherheitskriterium 1.24 (Getrocknete Säuglingsanfangsnahrung und getrocknete diätetische Lebensmittel für besondere medizinische Zwecke, die für Säuglinge unter 6 Monaten bestimmt sind)	keine	Für Risikogruppe gesichert, Erkrankung nach Erregeraufnahme:  [EFSA6] Summary: Contamination of powdered infant formula with E. sakazakii and with salmonellae has been the cause of infection in infants, sometimes with serious sequelae or death.  [EFSA6] Kapitel 2.1: E. sakazakii has been implicated in sporadic severe forms of neonatal infections including meningitis and sepsis.  [EFSA6] Conclusions: E. sakazakii has caused diseases in all ages group but by far the majority of cases are seen in infants less than 4-6 weeks of age, especially pre-term babies, underweight, immunocompromised or from immunocompromised mothers.	[EFSA 6] ...The widespread distribution of E. sakazakii suggests that the consumption of low numbers in infant formula and follow-on formula by healthy infants and children does not lead to illness.... Because powdered infant formula is a source of nutrition for many infants at risk, a very large number of servings are consumed. Thus there is a small probability that even one or a few organisms in rehydrated powdered infant formula could cause illness. However, since there is no information on the actual number of organisms that ill patients were exposed to, it has not been possible to develop a dose-response curve for this pathogen	Getrocknete Nahrung für Säuglinge unter 6 Monate  andere nicht verzehrfertige Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder aller Altersgruppen und für andere Risikogruppen	alle Spezies pos. in 10 g Anreicherung: Art. 14 (4) g  alle Spezies pos. in 10 g Anreicherung: weder 14 (4) g noch 14 (5) k	Altersstufen abgeleitet aus Kriterium 1.24 der VO (EG) Nr. 2073/2005
Cronobacter spp.	andere verzehrfertige Lebensmittel	[EFSA6] (2004) [BfR 10] (2012)	keine	keine	für Lebensmittel für die Allgemeinheit nicht gesichert  [EFSA6] Kap. 3.1: The number of reported E. sakazakii cases in adults is low (below 10) and the majority of those adults had underlying diseases such as malignancies.			alle Spezies pos in 10 g: weder 14 (4) g noch 14 (5) k	
Cronobacter spp.	andere nicht verzehrfertige Lebensmittel	[EFSA6] (2004) [BfR 10] (2012)	keine	keine	für Lebensmittel für die Allgemeinheit nicht gesichert  [EFSA6] Kap. 3.1: The number of reported E. sakazakii cases in adults is low (below 10) and the majority of those adults had underlying diseases such as malignancies.			alle Spezies pos in 10 g: weder 14 (4) g noch 14 (5) k	

**Präambel beachten! Artikel 14 Absatz 3 muss in jedem Einzelfall zusätzlich berücksichtigt werden, um zu einer abschließenden Beurteilung zu kommen.**

g' und 'k' sind Prüfzeichen gegen Zahlendreher bei Art. 14 (4) und (5).

Pathogenes Bakterium	Lebensmittelkategorie	Risikoprofile/ -bewertungen	Kriterien in VO 2073/2005	abgestimmte Beurteilungen	Status als LM-bedingtes Risiko (LM = Lebensmittel)	Dosis/Wirkung	Konditionen (ssp, Serovar etc.)	Einstufung	Kommentar
----------------------	-----------------------	--------------------------------	------------------------------	------------------------------	---	---------------	------------------------------------	------------	-----------

Pathogenes Bakterium	Lebensmittelkategorie	Risikoprofile/-bewertungen	Kriterien in VO 2073/2005	abgestimmte Beurteilungen	Status als LM-bedingtes Risiko (LM = Lebensmittel)	Dosis/Wirkung	Konditionen (ssp, Serovar etc.)	Einstufung	Kommentar
ESBL	alle Lebensmittel	[BfR11] (2011) [EFSA16] (2011)	keine	keine	<p>Bezüglich ESBL-Risiken keine gesicherten Erkenntnisse. [EFSA16] Kap. 6.4.1. Food handling: - Contamination of meat products, with resistant bacteria from human or animal reservoirs may contribute to further spread within human population. Although it may be assumed that AMR bacteria will follow the same principles as the corresponding antimicrobial-sensitive strain, there may be additional risks related to resistant bacteria. This is because the resistance genes may transfer from food-borne commensals to non-food-borne human pathogens. Thus commensals are a part of the overall risk pattern. This has been shown to be particularly applicable to ESBLs (Lavilla et al., 2008; Mesa et al., 2006).</p> <p>[EFSA 16] Conclusions: There are few studies that describe clear evidence of direct transmission of ESBL or AmpC-producing E. coli isolates from food-producing animals or food to humans. Data do exist about common clones of ESBL- and/or AmpC-producing E. coli isolates in humans and foodproducing animals and foods, which provide indirect evidence about this transmission.</p> <p>[EFSA 16] Conclusions: Comparison of E. coli derived from humans and poultry has shown that antibiotic-resistant E. coli isolates from both reservoirs are more frequently genetically related than antibioticsusceptible isolates. Recent findings indicate transmission of ESBL genes, plasmids and clones from poultry to humans is most likely to occur through the food chain.</p> <p>[BfR11] Da die Bakterien bei Tieren und auf sowie in Lebensmitteln vorkommen, ist eine Exposition des Verbrauchers prinzipiell möglich. Das Risiko einer Besiedelung oder Kontamination von Lebensmitteln sowie der Übertragung auf den Menschen - auch auf anderen Wegen - kann derzeit aber noch nicht quantifiziert werden. Aus den vorliegenden molekularbiologischen Erkenntnissen ist aber bereits abzuleiten, dass ein Gesundheitsrisiko für den Menschen von ESBL-tragenden Bakterien aus der Tierhaltung ausgeht.</p>	keine Angaben speziell zu ESBL	<p>ESBL-Nachweis in Anreicherung</p> <p>ESBL als "Teil der gesamten E. coli -Flora"</p>	weder 14 (4) g noch 14 (5) k	siehe Status als LM-bedingtes Risiko

**Präambel beachten! Artikel 14 Absatz 3 muss in jedem Einzelfall zusätzlich berücksichtigt werden, um zu einer abschließenden Beurteilung zu kommen.**

g' und 'k' sind Prüfzeichen gegen Zahlendreher bei Art. 14 (4) und (5).

Pathogenes Bakterium	Lebensmittelkategorie	Risikoprofile/-bewertungen	Kriterien in VO 2073/2005	abgestimmte Beurteilungen	Status als LM-bedingtes Risiko (LM = Lebensmittel)	Dosis/Wirkung	Konditionen (ssp, Serovar etc.)	Einstufung	Kommentar
Listeria monocytogenes	verzehrfertige Lebensmittel für Risikogruppen (i.S. Art. 14 Abs. 4 für eine Verbraucher-Gruppe mit besonderer gesundheitlicher Empfindlichkeit bestimmt)	[EFSA2] (2007) [SCVPH1] (1999) + [SCF3] (2000) [WHO/FAO1] (2004) [BFR12] (2013) [EFSA24] (2016) [EFSA25] (2017) [EFSA26] (2017) [EFSA27] (2017)	Lebensmittel-Sicherheitskriterium 1.1. (nur Säuglinge und spezielle diätetische Lebensmittel)	keine (ehemaliges BfR-Schema ist zurückgezogen)	gesichert, Erkrankung nach Erregeraufnahme  [SCVPH1] Kap. 4.1 Hazard Identification: (L.m.)...is a pathogen causing serious illness in humans ... infections ...foods have been clearly identified as a primary source...  [EFSA27] Time series analysis for the 2008–2015 period in the EU/EEA indicated an increasing trend of the monthly notified incidence rate of confirmed human invasive listeriosis of the over 75 age groups and female age group between 25 and 44 years old (probably related to pregnancies).	[WHO/FAO1]: YOPIS sind ca. 7,5 mal (über 65 Jahre alt) bis ca. 2500 mal (Transplantationspatienten) empfänglicher für eine invasive Listeriose als "Normalkonsumenten".  [EFSA2]: (Summary): The disease ist still associated with pregnancy, but is now predominantly associated with immuno-compromised persons amongst the older section of the population (> 60 years).  [EFSA27] Quantitative modelling suggests that more than 90% of invasive listeriosis is caused by ingestion of RTE food containing > 2,000 colony forming units (CFU)/g, and that one-third of cases are due to growth in the consumer phase.	alle Serovare.  [EFSA2] (Kap. 3.1): Therefore the conclusion of the SCVPH opinion that "all L. monocytogenes, including those present in food, should be regarded as potentially pathogenic" is still valid.  [EFSA27] However, despite the observed variability in their virulence potential, almost every L. monocytogenes strain has the ability to result in human listeriosis because of the complex interaction between the pathogen, food and host	pos. in 25 g: Art. 14(4) g	VO 2073-Standard für Säuglingsnahrung und spezielle diätetische Lebensmittel = 0/25g
Listeria monocytogenes	andere verzehrfertige Lebensmittel	s.o.	Lebensmittel-Sicherheitskriterium 1.2. und 1.3.	keine (ehemaliges BfR-Schema ist zurückgezogen)	gesichert, Erkrankung nach Erregeraufnahme  [SCVPH1] Kap. 4.1 Hazard Identification: (L.m.)... is a pathogen causing serious illness in humans ... infections ...foods have been clearly identified as a primary source...	[EFSA2] (Kap. 3.2): ...there is common agreement that the risk per serving would be roughly proportional to the exposure... most predicted cases result from the exposure of the susceptible population to the very view highest contamination levels  [EFSA27] ..92% of invasive listeriosis cases for all age-gender groups are attributable to doses above 105 CFU per serving. Assuming an average serving size of 50 g, this would correspond to an average L. monocytogenes concentration in RTE foods above 2,000 CFU/g at the time of consumption.	alle Serovare  [EFSA2] (Kap. 3.1): Therefore the conclusion of the SCVPH opinion that "all L. monocytogenes, including those present in food, should be regarded as potentially pathogenic" is still valid.  [EFSA27] However, despite the observed variability in their virulence potential, almost every L. monocytogenes strain has the ability to result in human listeriosis because of the complex interaction between the pathogen, food and host.	> 100 KBE/g: Art. 14 (4) g	[EFSA2] (Kap. 6): ...VO (EC) No 2073/2005...The purpose of these food safety criteria is to prevent exposure of consumers to ready-to-eat foods with high numbers of L. monocytogenes. (Kap. 5.3.): The vast majority of cases of listeriosis are associated with the consumption of foods that do not meet the current standards for L. monocytogenes in foods, whether the standard ist zero tolerance or 100 cfu/g.  VO 2073-Standard = 100 KBE/g.
Listeria monocytogenes	andere verzehrfertige Lebensmittel die eine L.m.-Vermehrung begünstigen	s.o.	Lebensmittel-Sicherheitskriterium 1.2.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	> 100 KBE/g: Art. 14 (4) g	(< 100 KBE/g oder pos. in 25 g entspr. VO 2073/2005 Kriterium 1.2. i.V.m. zugehörigen Fußnoten: Hinweis auf VO 2073/2005)
Listeria monocytogenes	nicht verzehrfertige Lebensmittel	s.o.	keine	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	> 100 KBE/g: Art. 14 (4) g	

Pathogenes Bakterium	Lebensmittelkategorie	Risikoprofile/-bewertungen	Kriterien in VO 2073/2005	abgestimmte Beurteilungen	Status als LM-bedingtes Risiko (LM = Lebensmittel)	Dosis/Wirkung	Konditionen (ssp, Serovar etc.)	Einstufung	Kommentar
Salmonella	verzehrfertige Lebensmittel für Risikogruppen (i.S. Art. 14 Abs. 4 für eine Verbraucher-Gruppe mit besonderer gesundheitlicher Empfindlichkeit bestimmt)	[SCVPH2] (2003) [EFSA1] (2006) [WHO/FAO2] (2002) speziell Säuglinge: [EFSA6] (2004) [WHO/FAO3] (2004/2006)	Lebensmittelsicherheitskriterien 1.22 (Getrockn. Säuglingsnahrung u. diät.LM für Säuglinge unter 6 Monaten), 1.23 (Getrockn. Folgenahrung)	[GMK1]	gesichert, Erkrankung nach Erregeraufnahme  (vgl. [SCVPH2], Kap. 5.2 Disease in humans and infectious dose)	[WHO/FAO2] Kap. 1.8: The outbreak database did not reveal an increased risk of illness in children under 5 years of age...The database may lack sufficient power to reveal...  [WHO/FAO 3c] Kap. 5.2: While there are no dose-response data or a model for infants...the existing dose response models indicate that illness can result from very low doses of Salmonella cells.	alle Serovare.  (siehe unten)	pos. in 25 g: Art. 14 (4) g	
Salmonella	andere verzehrfertige Lebensmittel	[SCVPH2] (2003) [EFSA1] (2006) [WHO/FAO2] (2002) [EFSA19] (2008) [EFSA20] (2010) [EFSA21] (2010) [EFSA22] (2013) [EFSA23] (2014)	Lebensmittelsicherheitskriterien, insb. 1.4 (Hackfleisch z. Rohverzehr), 1.8 (Fleischerz. z. Rohverzehr), 1.11 (Käse, Butter, Sahne aus Rohmilch), 1.12 (Milch- u. Molkepulver), 1.13(Eiscreme),  1.15 (mit rohem Ei), 1.16 (gek. Krebstiere u.a.), 1.17 (lebende Muscheln u.a.), 1.18 (Keimlinge), 1.19 (vorzerkl. Obst/Gemüse), 1.20 (Obst-/Gemüsesäfte, nicht pasteur.)	[GMK1]	gesichert, Erkrankung nach Erregeraufnahme  (vgl. [SCVPH2], Kap. 5.2 Disease in humans and infectious dose)	[EFSA22] (2013), Kap. 4.3.4 dose-response relationship: Low numbers can cause disease (e.g. Salmonella spp., .....)  [SCVPH2], Kap. 5.2: ...experimental studies showed, that between 1,0E5 und 1,0E7 bacteria were required to cause an infection. However data from outbreaks...as few as 10-45 cells...  [GMK1], Kap. 1.3:...Da nach Erkenntnissen des BGA geringe Keimzahlen zu Infektionen führen können, ist das Konzept der minimalen ID zur lebensmittelrechtlichen Beurteilung der Kontamination von LM nicht geeignet	alle Serovare.  [GMK1], Kap. 1.1: Nach Auffassung des BGA/BgVV können alle Serovare von Salmonellen Salmonellose verursachen.  [SCVPH2] Kap. 5.2: At this stage of knowledge, and in the sense of this document, any serotype that is not host-adapted is considered capable of causing ... illness ... in humans.  [EFSA1] Kap. 3.1 dito + However even serovars that are considered host-adapted, like e.g. S. Dublin can occasionally cause severe human salmonellosis.  [EFSA1] Summary: All Salmonella serovars from pork are to be regarded as a hazard for public health.	pos. in 25 g: Art. 14 (4) g [GMK1]	
Salmonella	nicht verzehrfertige Lebensmittel mit Sicherheitskriterien in VO 2073/2005	s.o.	Lebensmittelsicherheitskriterien 1.5 (Hackfl. aus Geflügel, z. Verzehr in durcherhitztem Zustand), 1.6 (Hackfl. andere Tierarten als Gefl., zum Verzehr in durcherhitztem Zustand), 1.7 (Separatorenfleisch), 1.9 (Fleischerz. aus Geflügel, zum Verzehr in durcherhitztem Zustand), 1.28 (frisches Geflügelfleisch)	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	pos. in 25 g: Art. 14 (4) g	
Salmonella	andere nicht verzehrfertige LM	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	pos. in 25 g: Art. 14 (4) g	

**Präambel beachten! Artikel 14 Absatz 3 muss in jedem Einzelfall zusätzlich berücksichtigt werden, um zu einer abschließenden Beurteilung zu kommen.**

g' und 'k' sind Prüfzeichen gegen Zahlendreher bei Art. 14 (4) und (5).

Pathogenes Bakterium	Lebensmittelkategorie	Risikoprofile/-bewertungen	Kriterien in VO 2073/2005	abgestimmte Beurteilungen	Status als LM-bedingtes Risiko (LM = Lebensmittel)	Dosis/Wirkung	Konditionen (ssp, Serovar etc.)	Einstufung	Kommentar
Staphylococcus aureus, koagulase-positive Staphylokokken, Staph.-Enterotoxin	verzehrfertige Lebensmittel für Risikogruppen (i.S. Art. 14 Abs. 4 für eine Verbraucher-Gruppe mit besonderer gesundheitlicher Empfindlichkeit bestimmt)	[SCVPH4] (2003)	koagulasepositive Staph.: Prozesshygienekriterium bei div. Milch-erzeugnissen u. gekochten Krebs- und Weichtieren, Staph.-Enterotoxin: Lebensmittel-Sicherheitskriterium bei Käse, Milch- und Molkepulver	toxin-bildende Staph: [ALTS3]	In den Risikoprofilen/-bewertungen finden sich keine Angaben zu besonderen Risiken bei bestimmten Risikogruppen.				
Staphylococcus aureus, koagulase-positive Staphylokokken, Staph.-Enterotoxin	andere verzehrfertige Lebensmittel	[SCVPH4] (2003)	koagulasepositive Staph: s.o., Staph.-Enterotoxin: s.o.	toxin-bildende Staph: [ALTS3]	gesichert, Erkrankung nach Aufnahme des präformierten Toxins.  [SCVPH4]: Kap 12 Conclusions: Staphylococcal foodborne intoxication is reported to be one of the most common form of bacterial foodborne disease in many countries ...occurs after ingestion of staphylococcal enterotoxin.	Toxische Dosis Enterotoxin siehe [SCVPH4], Kap. 5.5.  Es gibt derzeit kommerziell nur qualitative Toxin-Nachweismethoden ([SCVPH4] Kap. 9.1: Today no methods are commercially available to perform a quantitative detection of staphylococcal enterotoxins.)	koagulasepositive Staphylokokken  toxinbildende Staphylokokken: auch Toxingennachweis für Toxinisolate	in jeder Menge weder 14 (4) g noch 14 (5) k  > 1,0E+5 KbE/g: Art. 14 (5) k  Art. 14 (4) g	~ Einstufung als PHK in VO (EG) Nr. 2073/2005: >1E5 => SET-Nachweis im Lebensmittel  [ALTS3]; [SCVPH4], Kap. 12 (Conclusions): Therefore the range of populations of enterotoxinogenic S. aureus in food between to 1E5 and 1E6 cfu/ml or /g or higher is supposed to pose a risk for consumers.  [SCVPH4] (Toxin ist pathogen) und Einstufung als LMSK in VO (EG) Nr. 2073/2005.
Staphylococcus aureus, koagulase-positive Staphylokokken, Staph.-Enterotoxin	nicht verzehrfertige Lebensmittel	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	koagulasepositive Staphylokokken  toxinbildende Staphylokokken: auch Toxingennachweis für Toxinisolate	in jeder Menge weder 14 (4) g noch 14 (5) k  > 1,0E+5 KbE/g: Art. 14 (5) k  Art. 14 (4) g	~ Einstufung als PHK in VO (EG) Nr. 2073/2005: >1E5 => SET-Nachweis im Lebensmittel  [ALTS3]; [SCVPH4], Kap. 12 (Conclusions): Therefore the range of populations of enterotoxinogenic S. aureus in food between to 1E5 and 1E6 cfu/ml or /g or higher is supposed to pose a risk for consumers.  präformiertes Toxin ist hitzestabil [SCVPH4] Kap. 6.2: Generally, heat treatments commonly used in food processing are not effective for complete destruction of SE...

**Präambel beachten! Artikel 14 Absatz 3 muss in jedem Einzelfall zusätzlich berücksichtigt werden, um zu einer abschließenden Beurteilung zu kommen.**

g' und 'k' sind Prüfzeichen gegen Zahlendreher bei Art. 14 (4) und (5).

Pathogenes Bakterium	Lebensmittelkategorie	Risikoprofile/ -bewertungen	Kriterien in VO 2073/2005	abgestimmte Beurteilungen	Status als LM-bedingtes Risiko (LM = Lebensmittel)	Dosis/Wirkung	Konditionen (ssp; Serovar etc.)	Einstufung	Kommentar
Staphylococcus aureus MRSA	alle Lebensmittel	[EFSA10] (2008) [EFSA11] (2009) [BfR9] (2017)	keine	keine	<p>Bezüglich Enterotoxinbildung wie non-MRSA Staph. [EFSA10], Kap. 3.6: MRSA frequently contain the genes associated with enterotoxins...</p> <p>Bezüglich zusätzlicher MRSA-Risiken keine gesicherten Erkenntnisse. [EFSA11], Conclusions ToR 2: Food may be contaminated by MRSA...There is currently no evidence for increased risk of human colonisation or infection following contact or consumption of food contaminated by CC398 both in the community and in hospital. [EFSA10], Conclusions: Animal-derived products remain a potential source of MRSA. Food-associated MRSA, therefore, may be an emerging problem</p> <p>[BfR9] Zusammenfassung: Die Übertragung von LA-MRSA CC9/CC398 ist über Geflügelfleisch auf den Menschen möglich. Es ist noch offen, ob über den Verzehr und/oder den Umgang mit (rohem) Geflügelfleisch. Es gibt keinerlei Anhaltspunkte dafür, dass auch andere LA-MRSA über Lebensmittel auf den Menschen übertragen werden können. Insgesamt ist die Datenlage für die Einschätzung der Bedeutung dieses Übertragungsweges (LM-Mensch) noch nicht ausreichend.</p>	keine Angaben speziell zu MRSA	<p>MRSA-Nachweis in Anreicherung</p> <p>MRSA als "Teil der gesamten Staphylokokken-Flora"</p>	<p>weder 14 (4) g noch 14 (5) k</p> <p>wie non-MRSA Staph. (s.o.)</p>	siehe Status als LM-bedingtes Risiko

Pathogenes Bakterium	Lebensmittelkategorie	Risikoprofile/-bewertungen	Kriterien in VO 2073/2005	abgestimmte Beurteilungen	Status als LM-bedingtes Risiko (LM = Lebensmittel)	Dosis/Wirkung	Konditionen (ssp, Serovar etc.)	Einstufung	Kommentar
Vibrio spp. - enteropathogene Vibriolen	verzehrfertige Lebensmittel für Risikogruppen (i.S. Art. 14 Abs. 4 für eine Verbraucher-Gruppe mit besonderer gesundheitlicher Empfindlichkeit bestimmt)	nicht zutreffend	keine	keine	In den Risikoprofilen/-bewertungen finden sich keine Angaben zu besonderen Risiken bei bestimmten Risikogruppen, für die Lebensmittel, die insbesondere Vibriolen enthalten besonders beworben werden.				
Vibrio cholerae	andere verzehrfertige Lebensmittel	[Codex Alimentarius1] [EFSA18]	keine	keine	gesichert, Erkrankung nach Erregeraufnahme  [EFSA18] Kap. 3.1.4.3: Das Hauptrisiko geht von dem Serotypen O1 und O139 aus. Diese Stämme tragen das ctx-Gen und produzieren Cholera-Toxin und sind damit für die klassische Cholera-Erkrankung verantwortlich. Erkrankungen (gastrointestinal) durch V. cholerae anderer Serogruppen (nonO1 und nonO139) fast nur durch Verzehr von rohen Austern  [Codex Alimentarius1]: Cholera is exclusively a human disease and human faeces from infected individuals are the primary source of infection in cholera epidemics	[EFSA18] Kap. 3.1.4.3.: Serotypen O1/O139: Symptome treten zwischen 5 h und 6 Tagen auf.	(a) Lebensmittel, die Stämme nonO1, nonO139 enthalten  (b) Lebensmittel, die O1/O139- Stämme (ctx+) enthalten	(a) weder 14 (4) g noch 14 (5) k  (b) Art. 14 Abs. (4) g	gekochte Garnelen mit Schale werden wie "verzehrfähige LM" eingeordnet, da beim Schälern / Pulen pathogene Mikroorganismen auch auf das Fleisch übertragen werden können.
Vibrio cholerae	nicht verzehrfertige Lebensmittel		keine	keine			s.o.	s.o.	
Vibrio parahaemolyticus	andere verzehrfertige Lebensmittel	[Codex Alimentarius1] [EFSA18] [SCVPH6] [WHO/FAO3]	keine	keine	gesichert, Erkrankung nach Erregeraufnahme  [SCVPH6]: Pathogene V. parah., die beim Menschen Gastroenteritiden verursachen, produzieren i.d.R. eines der folgenden Toxine: thermostable direct haemolysin (tdh) oder das tdh-related haemolysin (trh). Das Toxin, das durch das trh-Gen produziert wird, gilt als nicht hitzestabil. Der Nachweis erfolgt, indem geprüft wird, ob die Stämme das jeweilige, für die Toxin-Produktion zuständige Gen tragen.  trh-Toxin: hitzelabiles Toxin tdh-Toxin: hitzestabiles Toxin	[SCVPH6]: Oft werden mehrere verschiedene Stämme aus einer Probe isoliert, deren pathogenes Potential unterschiedlich sein kann. Aufgrund der unterschiedlichen rechtlichen Bewertung sind quantitative Angaben nicht sinnvoll.	(a) Lebensmittel, die Stämme enthalten, die weder tdh- noch trh-positiv sind  (b) Lebensmittel, die tdh- oder trh-positive Stämme enthalten	(a) weder 14 (4) g noch 14 (5) k  (b) Art. 14 Abs. (4) g	gekochte Garnelen mit Schale werden wie "verzehrfähige LM" eingeordnet, da beim Schälern / Pulen pathogene Mikroorganismen auch auf das Fleisch übertragen werden können.
Vibrio parahaemolyticus	nicht verzehrfertige Lebensmittel		keine	keine		[ESFA18, S. 17] Generationszeit < 10 Minuten. Dies kann zu einem sprunghaften Anstieg der Keimzahlen führen.	s.o.	s.o.	
Vibrio vulnificus	andere verzehrfertige Lebensmittel	[Codex Alimentarius1] [EFSA18] [SCVPH6] [WHO/FAO3]	keine	keine	gesichert, Erkrankung nach Erregeraufnahme  [WHO/FAO3]: V. vulnificus is the leading cause of death in the USA related to consumption of seafood and is almost always associated with raw oysters from the Gulf of Mexico, which are thought to have a very high contamination rate. V. vulnificus can invade through the intestinal barrier into the bloodstream causing primary septicaemia. As a result, V. vulnificus infections have the highest case/fatality rate (approx. 50 %) among foodborne pathogens. *	[EFSA18]: Etwa 90 Infektionen werden in den USA pro Jahr gemeldet, i.d.R. bei Menschen mit (chronischen) Vorerkrankungen, insbesondere der Leber, oder mit Immunsuppression. Die Kontaminationsraten in Austern im Golf von Mexiko können aber sehr hoch sein. "Gesunde Erwachsene" erkranken selten. *		Art. 14 Abs. 4(g)	gekochte Garnelen mit Schale werden wie "verzehrfähige LM" eingeordnet, da beim Schälern / Pulen pathogene Mikroorganismen auch auf das Fleisch übertragen werden können.
Vibrio vulnificus	nicht verzehrfertige Lebensmittel		keine	keine				s.o.	
Vibrio vulnificus	Erläuterungen				* Vibrio vulnificus verursacht vor allem Wundinfektionen. Eine Eingruppierung nach Artikel 14 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 ist für Wundinfektionen nicht möglich, da Artikel 14 nur auf Lebensmittel abzielt. Wundinfektionen treten jedoch überwiegend in anderem Kontext auf, beispielsweise bei Verletzungen mit Meerwasser-Kontakt oder berufsbedingt bei Fischern und beim Schälern von Garnelen durch den Verbraucher.				



Pathogenes Bakterium	Lebensmittelkategorie	Risikoprofile/-bewertungen	Kriterien in VO 2073/2005	abgestimmte Beurteilungen	Status als LM-bedingtes Risiko (LM = Lebensmittel)	Dosis/Wirkung	Konditionen (ssp; Serovar etc.)	Einstufung	Kommentar
VTEC	verzehrfertige Lebensmittel für Risikogruppen (i.S. Art. 14 Abs. 4 für eine Verbraucher-Gruppe mit besonderer gesundheitlicher Empfindlichkeit bestimmt)	[SVC1] (1997) [SCVPH3] (2003) [EFSA5] (2007)	keine	[ALTS1]	In den Risikoprofilen/-bewertungen finden sich keine Angaben zu besonderen Risiken bei bestimmten Riskogruppen.				
VTEC	andere verzehrfertige Lebensmittel	[SVC1] (1997) [SCVPH3] (2003) [EFSA5] (2007) [EFSA14] (2011) [EFSA15] (2013)	(EU) Nr. 209/2013: LM-Sicherheitskriterium 1.29 Sprossen	[ALTS1] [ALTS5]	gesichert, Erkrankung nach Erregeraufnahme  [EFSA5], Kap. 1 Introduction: VTEC infections constitute a major public health concern ...important foodborne pathogens	[SCVPH3] Kap. 6.4: The infectious dose for VTEC O157:H7 has been reported to be low ...suggested ...less than ten organisms ingested... infectious doses for non-O157 VTECs are not well described.  [SCVPH3], Executive Summary: The infectious dose for VTEC O157 is very low.	Nachweis von Verotoxin bzw. VT-Gen und kultureller Nachweis (VTEC) [ALTS1], [ALTS5]  (in Europa derzeit kein Konsens über die Charakterisierung der einzelnen Gene vtx1, vtx2, vtx2c und eae bezügl. der Einordnung von VTEC als humanpathogen [EFSA5], Summary + Conclusions, [EFSA15], [BfR8], [ALTS5])  VO (EG) Nr. 2073/2005 (Sprossen): Shiga toxin producing E. coli (STEC) O157, O26, O111, O103, O145 and O104:H4	pos. in 25 g: Art. 14 (4) g	bis Vorliegen eines europaweiten Konsens oder Neueinstufung durch BfR Vorgehen nach [ALTS1] ([ALTS1]. Empfehlungen...: Beim Vorliegen weiterer und neuerer Forschungsergebnisse...ist erneut über eine lebensmittelrechtliche Beurteilung zu beraten)  ([ALTS5].Nach derzeitigem Kenntnisstand werden ... VTEC auch ohne den Nachweis weiterer Virulenzfaktoren als potenzielle EHEC angesehen. VTEC gelten im Rahmen amtlicher Untersuchungen erst als nachgewiesen, wenn ein entsprechender Stamm isoliert wurde. Entsprechend kontaminierte verzehrfertige Lebensmittel werden als (nicht sicher) geeignet, die menschliche Gesundheit zu schädigen, beurteilt.)
VTEC	nicht verzehrfertige Lebensmittel	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	pos. in 25 g: Art. 14 (4) g	

Pathogenes Bakterium	Lebensmittelkategorie	Risikoprofile/-bewertungen	Kriterien in VO 2073/2005	abgestimmte Beurteilungen	Status als LM-bedingtes Risiko (LM = Lebensmittel)	Dosis/Wirkung	Konditionen (ssp, Serovar etc.)	Einstufung	Kommentar
Yersinia enterocolitica und Yersinia pseudotuberculosis	verzehrfertige Lebensmittel für Risikogruppen (i.S. Art. 14 Abs. 4 für eine Verbraucher-Gruppe mit besonderer gesundheitlicher Empfindlichkeit bestimmt)	[EFSA4] (2007) [BfR4] (2010) [BfR5] (2012) [BfR6] (2013)	keine	[ALTS4]	[BfR4], Begründung: Daten über meldepflichtige Erkrankungen des RKI zeigen auf, dass die höchste altersspezifische Inzidenz für durch Y. enterocolitica verursachte Enteritiden bisher bei Kleinkindern im Alter von 1 bis 4 Jahren zu beobachten war, mit einem Gipfel bei den Einjährigen.  aber:  [BfR4], Ergebnis: Die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Gesundheitsschadens beim Verzehr eines mit pathogenen Y. enterocolitica belasteten Lebensmittels kann aufgrund der noch unbekanntem Infektionsdosis und des unterschiedlichen Infektionsrisikos bei verschiedenen Personengruppen nicht abgeschätzt werden.  [BfR5], Nach eingehender Prüfung dieser und weiterer publizierter Daten kommt das BfR zu dem Schluss, dass die im Jahr 2009 verfasste Stellungnahme zu dieser Thematik im Grundsatz weiterhin Bestand hat.  [BfR6] ...sollte auf den Verzehr von rohem Schweinefleisch verzichtet werden. Dies gilt insbesondere für Risikogruppen, also Kleinkinder, Schwangere, Senioren und Personen mit geschwächter Immunabwehr.				
Yersinia enterocolitica und Yersinia pseudotuberculosis	andere verzehrfertige Lebensmittel	[EFSA4]2007 [EFSA17] 2017 [BfR4] (2010) [BfR5] (2012) [BfR6] (2013) [RKI1] (2012)	keine	[ALTS6] 2017 Beschluss: Der ALTS hält seinen Beschluss aus dem Jahr 2010, dass verzehrfertige Lebensmittel mit qualitativem Nachweis von pathogenen Yersinien (Y. enterocolitica und Y. pseudotuberculosis) als inakzeptabel kontaminiert und für den Verzehr durch den Menschen ungeeignet im Sinne des Artikel 14 Absatz 2 Buchst. b) i. V. m. Artikel 14 Absatz 5 der VO (EG) Nr. 178/2002 anzusehen sind, aufrecht.  [EFSA4] Introduction: Y. pseudotuberculosis and some types of Y. enterocolitica are considered enteropathogenic as they typically cause enteric infections in humans. The transmission mode of these bacteria to humans is usually foodborne.  [EFSA4] Conclusions: Y. pseudotuberculosis: Human pseudotuberculosis is a severe disease. The reported incidence is very low in most Member States  [EFSA17] Twenty-six MS reported 6,861 confirmed cases of yersiniosis in 2016, making it the third most commonly reported zoonosis in the EU. The trend, however, did not show any significant increase or decrease in the last 5 years 2012–2016.	gesichert, Erkrankung nach Erregeraufnahme  [BfR5]: Daten über meldepflichtige Erkrankungen des [RKI1] zeigen auf, das die höchste altersspezifische Inzidenz für durch Y. enterocolitica verursachte Enteritiden bei Kleinkindern im Alter von 1 bis 4 Jahren zu beobachten war, mit einem Gipfel bei den Einjährigen. Der Verzehr von rohen Schweinefleisch wird dabei als der wichtigste Risikofaktor für den Erwerb einer Yersiniose angesehen.  aber: Die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Gesundheitsschadens beim Verzehr eines mit pathogenen Y. enterocolitica belasteten LM kann aufgrund der noch unbekanntem Infektionsdosis und des unterschiedlichen Infektionsrisikos bei verschiedenen Personengruppen nicht abgeschätzt werden.  [BfR4] Ergebnis: Die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Gesundheitsschadens beim Verzehr eines mit pathogenen Y. enterocolitica belasteten Lebensmittels kann aufgrund der noch unbekanntem Infektionsdosis und des unterschiedlichen Infektionsrisikos bei verschiedenen Personengruppen nicht abgeschätzt werden. Handlungsrahmen/Maßnahmen: Forschungsbedarf besteht zu Fragen der minimalen Infektionsdosis	unbekannt.  [EFSA17] To assess the public health significance and pathogenicity for humans, reporting information on the biotype of each Y. enterocolitica isolate and preferably also serotyping data is recommended. Y. enterocolitica represents six biotypes (1A, 1B, 2–5), which are all considered pathogenic for human, except biotype 1A.  [BfR4] ...wobei für die Stämme des Biotyps 1A, die als apathogen angesehen werden, noch Klärungsbedarf besteht, während alle Stämme der Biotypen 1B, 2, 3, 4 und 5 als potentiell pathogen angesehen werden.  [BfR4] Y. pseudotuberculosis: Bei dieser Spezies sind alle Stämme für Menschen und viele Tierarten potentiell pathogen	Y. enterocolitica: Biotyp 1A pos. in Anr.: weder Art. 14 (4) g noch Art. 14 (5) k  alle anderen Biotypen: pos. in Anr.: Art. 14 (5) k  Y. pseudotuberculosis alle Stämme: pos. in Anr.: Art. 14 (5) k	[BfR6] Durch den Verzehr von LM, die mit Y. enterocolitica kontaminiert sind, kann es zu einer gesundheitlichen Gefährdung des Verbrauchers kommen. Das BfR vertritt daher die Auffassung, dass in verzehrfertigen LM keine humanpathogenen Y. enterocolitica vorhanden sein sollten, um eine gesundheitliche Gefährdung des Verbrauchers, insbesondere bei besonders empfindlichen Risikogruppen wie Kindern, zu vermeiden. Diese Empfehlung gilt in gleichem Maße für alle verzehrfertigen LM, die mit Y. pseudotuberculosis kontaminiert sind.	
Yersinia enterocolitica und Yersinia pseudotuberculosis	nicht verzehrfertige Lebensmittel			keine abgestimmte Beurteilung					

ALTS-AG Artikel 14 - Empfehlungen zur Einstufung bedenklicher Keime als wahrscheinlich gesundheitsschädlich i. S. des Artikels 14 Abs. 4 oder als inakzeptable Kontamination i. S. des Artikels 14 Abs. 5 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 / Dezember 2023

Kürzel	Literaturstelle	Erwägungs- grund EU-VO	Internet (die Aktualität der Links wird nicht laufend überprüft)
[ALTS1]	54. ALTS 2001, TOP Lebensmittelrechtliche Beurteilung von verotoxinogenen und enterohämorrhagischen Escherichia coli (VTEC/EHEC)	-	über FIS-VL zugänglich
[ALTS3]	59. ALTS, 2006, TOP 31 Beurteilung von Lebensmitteln mit mikrobiell bedingten Kontaminationen i.S. von Art. 14 Abs. 5 VO (EG) Nr. 178/2002	-	über FIS-VL zugänglich
[ALTS4]	66. ALTS 2010, TOP 26 Interpretation der Stellungnahme des BfR zur Lebensmittelrechtlichen Beurteilung bei qualitativem Nachweis pathogener Yersinia enterocolitica in verzehrfertigen Lebensmitteln, Anlage zu 3423-03-5462683 vom 03.12.2009	-	über FIS-VL zugänglich
[ALTS5]	72. ALTS 2013, TOP 10 Beurteilung von VTEC in verzehrfertigen Lebensmitteln	-	über FIS-VL zugänglich
[ALTS6]	79. ALTS 2017, TOP 6 Beurteilung von pathogenen Yersinia (Y.) enterocolitica in Lebensmitteln	-	über FIS-VL zugänglich
[ALTS7]	86. ALTS 2020, TOP 7 Entscheidungsbaum Bacillus cereus	-	über FIS-VL zugänglich
[BfR1]	BfR Wissenschaft, Campylobacteriose durch Hähnchenfleisch - eine quantitative Risikoabschätzung, 2005	-	<a href="http://www.bfr.bund.de/cm/238/campylobacteriose_durch_haehnenfleisch.pdf">http://www.bfr.bund.de/cm/238/campylobacteriose_durch_haehnenfleisch.pdf</a>
[BfR3]	Viszeraler Botulismus - Ein neues Krankheitsbild? Stellungnahme des BfR vom 17. Februar 2004	-	<a href="http://www.bfr.bund.de/cm/208/viszeraler_botulismus_ein_neues_krankheitsbild.pdf">http://www.bfr.bund.de/cm/208/viszeraler_botulismus_ein_neues_krankheitsbild.pdf</a>
[BfR4]	Lebensmittelrechtliche Beurteilung bei qualitativen Nachweisen pathogener Yersinia enterocolitica in verzehrfertigen Lebensmitteln. Anlage zu 3423-03-546283 vom 03.12.2009	-	(nicht allgemein zugänglich)
[BfR5]	Bewertung des Nachweises von Yersinia enterocolitica in Lebensmitteln. Anlage zu 4-3401-00-7008003 vom 25.10.2012	-	(nicht allgemein zugänglich)
[BfR6]	Yersinien in Lebensmitteln: Empfehlungen zum Schutz vor Infektionen. Stellungnahme Nr. 002/2013 des BfR vom 18.01.2013	-	<a href="http://www.bfr.bund.de/cm/343/yersinien-in-lebensmitteln-empfehlungen-zum-schutz-vor-infektionen.pdf">http://www.bfr.bund.de/cm/343/yersinien-in-lebensmitteln-empfehlungen-zum-schutz-vor-infektionen.pdf</a>
[BfR7]	Gesundheitliche Bewertung von Hühnereiern, die mit Campylobacter kontaminiert sind. Stellungnahme BfR 11/2018	-	<a href="https://www.bfr.bund.de/cm/343/hygiene-fuers-huehner-schutz-vor-campylobacter.pdf">https://www.bfr.bund.de/cm/343/hygiene-fuers-huehner-schutz-vor-campylobacter.pdf</a>
[BfR8]	Shigatoxin-bildende E. coli in Lebensmitteln: Vorhersage des krankmachenden Potenzials der verschiedenen Stämme noch nicht möglich. Stellungnahme Nr. 009/2018 des BfR vom 19. April 2018	-	<a href="https://mobil.bfr.bund.de/cm/343/shigatoxin-bildende-e-coli-in-lebensmitteln.pdf">https://mobil.bfr.bund.de/cm/343/shigatoxin-bildende-e-coli-in-lebensmitteln.pdf</a>
[BfR 9]	Die Übertragung von nutztierassoziierten MRSA auf den Menschen durch Geflügelfleisch ist möglich, das Risiko aber gering. Mitteilung Nr.005/2017 vom 26. April 2017	-	<a href="https://mobil.bfr.bund.de/cm/343/die-uebertragung-von-nutztierassoziierten-mrsa-auf-den-menschen-durch-gefluegelfleisch-ist-moeglich-das-risiko-aber-gering.pdf">https://mobil.bfr.bund.de/cm/343/die-uebertragung-von-nutztierassoziierten-mrsa-auf-den-menschen-durch-gefluegelfleisch-ist-moeglich-das-risiko-aber-gering.pdf</a>
[BfR 10]	Empfehlungen zur hygienischen Zubereitung von pulverförmiger Säuglingsnahrung Stellungnahme Nr. 040/2012 des BfR vom 6. November 2012	-	<a href="https://www.bfr.bund.de/cm/343/empfehlungen-zur-hygienischen-zubereitung-von-pulverfoermiger-saeuglingsnahrung.pdf">https://www.bfr.bund.de/cm/343/empfehlungen-zur-hygienischen-zubereitung-von-pulverfoermiger-saeuglingsnahrung.pdf</a>
[BfR11]	ESBL-bildende Bakterien in Lebensmitteln und deren Übertragbarkeit auf den Menschen Stellungnahme Nr. 002/2012 des BfR vom 5. Dezember 2011	-	<a href="https://mobil.bfr.bund.de/cm/343/esbl-bildende-bakterien-in-lebensmitteln-und-deren-uebertragbarkeit-auf-den-menschen.pdf">https://mobil.bfr.bund.de/cm/343/esbl-bildende-bakterien-in-lebensmitteln-und-deren-uebertragbarkeit-auf-den-menschen.pdf</a>
[BfR12]	Grundlagenstudie zur Erhebung der Prävalenz von Listeria monocytogenes in bestimmten verzehrfertigen Lebensmitteln, Aktualisierte Stellungnahme Nr. 011/2013 des BfR vom 3. Juni 2013	-	<a href="https://mobil.bfr.bund.de/cm/343/grundlagenstudie-zur-erhebung-der-praevaenz-von-listeria-monocytogenes-in-bestimmten-verzehrfertigen-lebensmitteln.pdf">https://mobil.bfr.bund.de/cm/343/grundlagenstudie-zur-erhebung-der-praevaenz-von-listeria-monocytogenes-in-bestimmten-verzehrfertigen-lebensmitteln.pdf</a>
[BfR13]	Bacillus cereus-Bakterien in Lebensmitteln können Magen-Darm-Erkrankungen verursachen Stellungnahme Nr. 048/2020 des BfR vom 30. Oktober 2020	-	<a href="https://www.bfr.bund.de/cm/343/bacillus-cereus-bakterien-in-lebensmitteln-koennen-magen-darm-erkrankungen-verursachen.pdf">https://www.bfr.bund.de/cm/343/bacillus-cereus-bakterien-in-lebensmitteln-koennen-magen-darm-erkrankungen-verursachen.pdf</a>
[Codex Alimentarius1]	CAC/GL 73-2010 GUIDELINES ON THE APPLICATION OF GENERAL PRINCIPLES OF FOOD HYGIENE TO THE CONTROL OF PATHOGENIC VIBRIO SPECIES IN SEAFOOD 2010	-	<a href="https://www.fao.org/proxy/en/?lnk=1&amp;url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCAC%2BGL%2B73-">https://www.fao.org/proxy/en/?lnk=1&amp;url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCAC%2BGL%2B73-</a>
[EFSA1]	Opinion of BIOHAZ Risk assessment and mitigation options of Salmonella in pig production, Adopted on 16 March 2006	-	<a href="https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/341">https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/341</a>
[EFSA2]	BIOHAZ Opinion Request for updating the former SCVPH opinion on Listeria monocytogenes risk related to ready-to-eat foods and scientific advice on different levels of Listeria monocytogenes in ready-to-eat foods and the related risk for human illness, Adopted on 6 December 2007	-	<a href="https://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/pub/599">https://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/pub/599</a>
[EFSA3]	BIOHAZ Scientific Report on the request from the Commission related to Campylobacter in animals and foodstuffs, 27th January 2005	-	<a href="https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/173">https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/173</a>

ALTS-AG Artikel 14 - Empfehlungen zur Einstufung bedenklicher Keime als wahrscheinlich gesundheitsschädlich i. S. des Artikels 14 Abs. 4 oder als inakzeptable Kontamination i. S. des Artikels 14 Abs. 5 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 / Dezember 2023

Kürzel	Literaturstelle	Erwägungs- grund EU-VO	Internet (die Aktualität der Links wird nicht laufend überprüft)
[EFSA4]	BIOHAZ Opinion Monitoring and identification of human enteropathogenic Yersinia spp., adopted on 6 December 2007	-	<a href="https://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/pub/595">https://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/pub/595</a>
[EFSA5]	BIOHAZ Opinion Monitoring of verotoxigenic Escherichia coli (VTEC) and identification of human pathogenic VTEC types, adopted on 18 October 2007	-	<a href="https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2007.579">https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2007.579</a>
[EFSA6]	BIOHAZ Opinion related to the microbiological risks in baby formulae and follow-on formulae, adopted on 9th September 2004	2073/2005 (17)	<a href="https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/113">https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/113</a>
[EFSA7]	Scientific opinion of BIOHAZ Panel on the request from the Commission for review of the opinion on microbiological risks in infant formulae and follow-on formulae with regard to Enterobacteriaceae as indicators, adopted 24.01.2007	1441/2007 (3)	<a href="https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.2903/j.efsa.2007.444">https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.2903/j.efsa.2007.444</a>
[EFSA8]	Opinion of the Scientific Panel on biological hazards (BIOHAZ) on Bacillus cereus and other Bacillus spp in foodstuffs, adopted 26./27.01.2005	1441/2007 (6)	<a href="https://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/pub/175">https://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/pub/175</a>
[EFSA9]	Opinion of the Scientific Panel on biological hazards (BIOHAZ) related to Clostridium spp in foodstuffs, adopted 9./10.03. 2005	-	<a href="https://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/pub/199">https://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/pub/199</a>
[EFSA10]	BIOHAZ Opinion Foodborne antimicrobial resistance as a biological hazard, adopted on 9 July 2008	-	<a href="https://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/pub/765">https://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/pub/765</a>
[EFSA11]	BIOHAZ Opinion Assessment of the Public Health significance of methicillin resistant Staphylococcus aureus (MRSA) in animals and foods, adopted on 5 March 2009	-	<a href="https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/993">https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/993</a>
[EFSA12]	BIOHAZ Opinion for public health related to the presence of Bacillus cereus and other Bacillus spp. Including Bacillus thuringiensis in foodstuffs, adopted on 9 June 2016	-	<a href="https://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/pub/4524">https://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/pub/4524</a>
[EFSA13]	Scientific Opinion on Campylobacter in broiler meat production: control options and performance objectives and/or targets at different stages of the food chain EFSA Journal 2011	-	<a href="https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2011.2105">https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2011.2105</a>
[EFSA14]	BIOHAZ Opinion for public health on the risk posed by Shiga toxin-producing Escherichia coli (STEC) and other pathogenic bacteria in seeds and sprouted seeds, EFSA Journal 2011; 9(11):2424	-	<a href="https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2011.2424">https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2011.2424</a>
[EFSA15]	BIOHAZ Opinion for public health on VTEC-seropathotype and scientific criteria regarding pathogenicity assessment, EFSA Journal 2013; 11(4):3138	-	<a href="https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2013.3138">https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2013.3138</a>
[EFSA16]	SCIENTIFIC OPINION Scientific Opinion on the public health risks of bacterial strains producing extended-spectrum $\beta$ -lactamases and/or AmpC $\beta$ -lactamases in food and food-producing animals; EFSA Journal 2011;9(8):2322	-	<a href="https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2011.2322">https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2011.2322</a>
[EFSA17]	The European Union summary report on trends and sources of zoonosis, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2016, doi: 10.2903/j.efsa.2017.5077	-	<a href="https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2017.5077">https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2017.5077</a>
[EFSA18]	Scientific Opinion on the minimum hygiene criteria to be applied to clean seawater and on the public health risks and hygiene criteria for bottled seawater intended for domestic use EFSA Panel on Biological Hazards (BIOHAZ) EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain (CONTAM) 2012	-	<a href="https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2012.2613">https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2012.2613</a>
[EFSA19]	BIOHAZ Scientific Opinion A quantitative microbiological risk assessment on <i>Salmonella</i> in meat: Source attribution für human salmonellosis from meat; EFSA Journal 2008, 625, 1-32	-	<a href="https://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/pub/625">https://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/pub/625</a>
[EFSA20]	BIOHAZ Scientific Opinion on monitoring and assessment of the public health risk of " <i>Salmonella</i> Typhimurium-like" strains; EFSA Journal 2010; 8(10):1826	-	<a href="https://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/pub/1826">https://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/pub/1826</a>
[EFSA21]	Quantitative risk assessment of <i>Salmonella</i> Enteritidis in shell eggs in Europe; EFSA Journal 2010; 8(4):1588	-	<a href="https://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/pub/1588">https://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/pub/1588</a>
[EFSA22]	BIOHAZ Scientific Opinion on the risk posed by pathogens in food of non-animal origin. Part 1 (outbreak data analysis and risk ranking of food/pathogen combinations); EFSA Journal 2013; 11(1):3025	-	<a href="https://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/pub/3025">https://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/pub/3025</a>
[EFSA23]	BIOHAZ Scientific Opinion on the risk posed by pathogens in food of non-animal origin. Part 2 ( <i>Salmonella</i> in melons); EFSA Journal 2014; 12(10):3831	-	<a href="https://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/pub/3831">https://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/pub/3831</a>
[EFSA24]	EXTERNAL SCIENTIFIC REPORT: Closing gaps for performing a risk assessment on Listeria monocytogenes in ready-to-eat (RTE) foods: activity 1, an extensive literature search and study selection with data extraction on L. monocytogenes in a wide range of RTE food, EFSA Supporting publication 2016:EN-1141	-	<a href="https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/sp.efsa.2016.EN-1141">https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/sp.efsa.2016.EN-1141</a>
[EFSA25]	EXTERNAL SCIENTIFIC REPORT: Closing gaps for performing a risk assessment on Listeria monocytogenes in ready-to-eat (RTE) foods: activity 2, a quantitative risk characterization on L. monocytogenes RTE foods; starting from the retail stage, EFSA Supporting publication 2017:EN-1252	-	<a href="https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/sp.efsa.2017.EN-1252">https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/sp.efsa.2017.EN-1252</a>

ALTS-AG Artikel 14 - Empfehlungen zur Einstufung bedenklicher Keime als wahrscheinlich gesundheitsschädlich i. S. des Artikels 14 Abs. 4 oder als inakzeptable Kontamination i. S. des Artikels 14 Abs. 5 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 / Dezember 2023

Kürzel	Literaturstelle	Erwägungs- grund EU-VO	Internet (die Aktualität der Links wird nicht laufend überprüft)
[EFSA26]	EXTERNAL SCIENTIFIC REPORT: Closing gaps for performing a risk assessment on <i>Listeria monocytogenes</i> in ready-to-eat (RTE) foods: activity 3, the comparison of isolates from different compartments along the food chain, and from humans using whole genome sequencing (WGS) analysis, EFSA Supporting publication 2017:EN-1151	-	<a href="https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/sp.efsa.2017.EN-1151">https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/sp.efsa.2017.EN-1151</a>
[EFSA27]	BIOHAZ SCIENTIFIC OPINION: <i>Listeria monocytogenes</i> contamination of ready-to-eat foods and the risk for human health in the EU, EFSA Journal 2018; 16(1):5134	-	<a href="https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2018.5134">https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2018.5134</a>
[GMK1]	TOP 10.1 der 69. Gesundheitsministerkonferenz am 21. und 22. November 1996; (3. LAGV-Sitzung, 22. und 23. 06. 2004)	-	(nicht allgemein zugänglich)
[RKI1]	RKI, Epidemiologisches Bulletin 6/2012, 13. Februar 2012 Nr. 6	-	<a href="https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2012/06/Tabelle.htm">https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2012/06/Tabelle.htm</a>
[SCF3]	Opinion of the Scientific Committee on Food in respect of <i>Listeria monocytogenes</i> (adopted on 22/6/2000) (unterstützt SCVPH 1)	-	<a href="https://ec.europa.eu/food/sci-com/scf_en">https://ec.europa.eu/food/sci-com/scf_en</a>
[SCVPH1]	Opinion of the SCVPH on <i>Listeria monocytogenes</i> , 23 September 1999	2073/2005 (10)	<a href="https://ec.europa.eu/food/sci-com/scvm_en">https://ec.europa.eu/food/sci-com/scvm_en</a>
[SCVPH2]	Opinion of the SCVPH on <i>Salmonellae</i> in Foodstuffs, 14-15 April 2003	2073/2005 (16)	<a href="https://ec.europa.eu/food/sci-com/scvm_en">https://ec.europa.eu/food/sci-com/scvm_en</a>
[SCVPH3]	Opinion of the SCVPH on Verotoxinogenic <i>E. coli</i> (VTEC), 21-22 January 2003	2073/2005 (14)	<a href="https://ec.europa.eu/food/sci-com/scvm_en">https://ec.europa.eu/food/sci-com/scvm_en</a>
[SCVPH4]	Opinion of the SCVPH on Staphylococcal Enterotoxins in milk products, particularly cheeses, 26-27 March 2003	2073/2005 (15)	<a href="https://ec.europa.eu/food/sci-com/scvm_en">https://ec.europa.eu/food/sci-com/scvm_en</a>
[SCVPH5]	Opinion of the SCVPH on Honey and Microbiological Hazards, 19-20 June 2002	-	<a href="https://ec.europa.eu/food/sci-com/scvm_en">https://ec.europa.eu/food/sci-com/scvm_en</a>
[SCVPH6]	Opinion of the Scientific Committee on Veterinary Measures relating to Public Health on <i>Vibrio vulnificus</i> and <i>Vibrio parahaemolyticus</i> (in raw and undercooked seafood) 2001	-	<a href="https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/sci-com_scv_out45_en.pdf">https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/sci-com_scv_out45_en.pdf</a>
[SVC1]	Verocytotoxin-Producing <i>Escherichia Coli</i> (VTEC) - Report of the Scientific Veterinary Committee - 17 September 1997	-	(kein Internet-Zugriff mehr - Site zu Scientific Committees auf der Homepage der EU-Kommission endet 1998)
[WHO/FAO1]	WHO/FAO Risk assessment of <i>Listeria monocytogenes</i> in ready-to-eat foods, Microbiological risk assessment series no. 5, 2004	-	<a href="http://www.fao.org/docrep/010/y5394e/y5394e00.htm">www.fao.org/docrep/010/y5394e/y5394e00.htm</a>
[WHO/FAO2]	WHO/FAO Risk assessment of <i>Salmonella</i> in eggs and broiler chickens, Microbiological risk assessment series no. 2, 2002	-	<a href="http://www.fao.org/3/a-y4392e.pdf">www.fao.org/3/a-y4392e.pdf</a>
[WHO/FAO3]	Risk assessment of <i>Vibrio vulnificus</i> in raw oysters: interpretative summary and technical report. Published jointly with the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2005 ISBN 92 4 156310 9 (WHO) (NLM classification: QW 141), ISBN 92 5 105423 1 (FAO), ISSN 1726-5274	-	<a href="http://www.fao.org/3/a-a0252e.pdf">http://www.fao.org/3/a-a0252e.pdf</a>