

Leitlinie

Zur Reduzierung mikrobiologischer Risiken durch gute Hygiene bei der Primärproduktion von frischem Obst und Gemüse

Veröffentlicht mit Geschäftszahl:

2023-0.834.293 vom 7.12.2023

INHALTSVERZEICHNIS

1	Zweck des Leitfadens	3
2	Anwendungsbereich und Verwendung	3
3	Gute landwirtschaftliche Praxis und gute Hygienepraxis	3
4	Kontrolle von Umweltfaktoren und Produktionsstandort	4
4.1	Allgemeine Grundsätze.....	4
4.2	Gefahrenanalyse von Umweltfaktoren und Produktionsstandort:.....	4
5	Kontrolle (organischer) Düngemittel	5
5.1	Allgemeine Grundsätze.....	5
5.2	Allgemeine Empfehlungen	5
5.2.1	Behandelte Gülle (z. B. Festmist und Flüssigmist)	6
5.2.2	Nicht oder nur teilweise behandelte Gülle bzw. andere organische Düngemittel	6
5.3	Behandlung und Ausbringung von Klärschlamm (Ländergesetze beachten!)	6
5.4	Spezifikationen für die Erzeugung und die Verwendung von Fermentationsrückständen und von Kompost.....	7
5.5	Gefahrenanalyse organischer Dünger	7
6	Überwachung des Wassers für die Primärproduktion und der damit zusammenhängenden Vorgänge an den Erzeugungsorten (bei und nach der Ernte).....	8
6.1	Allgemeine Grundsätze.....	8
6.2	Hygienische Beschaffenheit.....	9
6.2.1	Einleitung.....	9
6.2.2	Hygienisch-chemische Anforderungen	9
6.2.3	Hygienisch-mikrobiologische Anforderungen.....	9
6.2.4	Häufigkeit und Umfang von Untersuchungen	12
6.3	Gefahrenanalyse Gießwasser	13
7	Hygiene- und Gesundheitsstatus von landwirtschaftlichen Arbeitnehmern	14
7.1	Schulung.....	14
7.2	Hygienisches Arbeiten	14
8	Führen von Aufzeichnungen und Zuständigkeiten für Rückrufe/Rücknahmen von Lebensmitteln.....	16
8.1	Allgemeine Grundsätze.....	16
8.2	Empfehlungen aufgrund bewährter Verfahren.....	16
8.3	Zuständigkeiten für Rückrufe/Rücknahmen von Lebensmitteln	16
Anhang I.....		17
	Leitlinie zur Sicherung der gesundheitlichen Anforderungen an Personen beim Umgang mit Lebensmitteln.....	17
	(Name, Geburtsdatum)	19
Anhang II.....		23
	Auswahl relevanter rechtlicher Bestimmungen.....	23

1 ZWECK DES LEITFADENS

Dieser Leitfaden soll den Erzeugern (unabhängig von ihrer Größe) helfen, bei der Primärproduktion und der Handhabung von frischem Obst und Gemüse (roh bzw. unverarbeitet oder mit minimaler Verarbeitung d. h. gewaschen, zugeputzt, sortiert und verpackt) die Hygieneanforderungen korrekt und einheitlich zu erfüllen. Er enthält Angaben dazu, wie die Erzeuger bei der Primärproduktion von frischem Obst und Gemüse, d. h. beim Anbau bis zur Ernte sowie nach der Ernte, einschließlich der Lagerung und des Transports, mikrobiologische Risiken für die Lebensmittelsicherheit durch gute landwirtschaftliche Praxis und gute Hygienepraxis eindämmen können. Die gute landwirtschaftliche Praxis sollte in der gesamten Primärproduktionskette eingehalten werden.

2 ANWENDUNGSBEREICH UND VERWENDUNG

Dieser Leitfaden erläutert, wie die allgemeinen Hygieneanforderungen bei frischem Obst und Gemüse zu erfüllen sind und ist in Verbindung mit anderen maßgeblichen Leitfäden zu verwenden. Wengleich die Erzeugung von frischem Obst und Gemüse sehr vielfältig ist und obwohl die im Folgenden berücksichtigten Kategorien von frischem Obst und Gemüse unter sehr unterschiedlichen Bedingungen erzeugt werden und manche Bestimmungen dieses Leitfadens vielleicht für den jeweiligen Betrieb angepasst werden müssen, sind die allgemeinen Hygieneanforderungen doch immer einzuhalten.

3 GUTE LANDWIRTSCHAFTLICHE PRAXIS UND GUTE HYGIENEPRAXIS

Die Erzeugung und die Ernte von frischem Obst und Gemüse erfolgen unter vielfältigen klimatischen Bedingungen und in unterschiedlichen geografischen Gebieten. Frisches Obst und Gemüse kann in geschlossenen Räumen (etwa in Treibhäusern) und im Freien erzeugt und geerntet und entweder auf dem Feld verpackt oder zu einer Verpackungsanlage verbracht werden. Die Erzeugungsverfahren, die Wachstumsbedingungen und die Lage des essbaren Teils der Erzeugnisse während der Wachstumsphase (in der Erde, auf dem Boden, an der Luft), intrinsische und extrinsische Faktoren und für die Ernte und die Verarbeitung relevante Faktoren wirken sich auf die endgültige mikrobiologische Beschaffenheit von frischem Obst und Gemüse zum Zeitpunkt des Verzehrs aus. Mikrobiologische Gefahren für die Lebensmittelsicherheit und Kontaminationsquellen sind je nach Art der Erzeugung von frischem Obst und Gemüse sowie selbst bei demselben frischen Obst und Gemüse je nach den besonderen Gegebenheiten nachweislich sehr unterschiedlich. Diese verschiedenen Faktoren können im Rahmen der guten landwirtschaftlichen Praxis und der guten Hygienepraxis berücksichtigt werden.

4 KONTROLLE VON UMWELTFAKTOREN UND PRODUKTIONSSTANDORT

4.1 Allgemeine Grundsätze

Die Bewertung von Umweltrisikofaktoren auf und in der Umgebung von Flächen zum Anbau von frischem Obst und Gemüse (z. B. die Ermittlung potenzieller Quellen mikrobiologischer Verunreinigungen) ist deshalb besonders wichtig, weil durch Kontaminationen im Erzeugungsprozess manchmal Bedingungen entstehen, die die Entwicklung gesundheitsgefährdender Keime begünstigen und bei den anschließenden Schritten unter Umständen nicht mehr beseitigt werden können.

4.2 Gefahrenanalyse von Umweltfaktoren und Produktionsstandort:

Standortfaktor	Gefahr J/N	Bei Ja: Korrekturmaßnahmen beschreiben
Frühere Nutzung des Standortes		
Klimafaktoren (starke Niederschläge, Überschwemmungen)		
Landwirtschaftliche Faktoren (Einfluss von außen, z. B. falsch gelagerter Festmist, Gülle)		
Tiere in der Umgebung (Wild-, Nutz- und Haustiere)		
Nutzungsart angrenzender Grundstücke (Wohngebiet, Stallungen)		

Der Standort ist aufgrund der festgestellten Punkte für die geplante Kultur: geeignet nicht geeignet

Kontaminationen können sein durch: mikrobiologische Verunreinigungen, Schwermetalle, Giftstoffe (im Boden, in der Luft) etc.

5 KONTROLLE (ORGANISCHER) DÜNGEMITTEL

5.1 Allgemeine Grundsätze

Landwirtschaftliche Betriebsmittel einschließlich organischer Düngemittel (z. B. Gülle, Flüssigmist und Klärschlamm) und anorganischer Düngemittel (chemische Düngemittel) sind sehr vielfältig. Düngemittel sollten jeweils nur in der Menge ausgebracht werden, die für die Erzeugung von frischem Obst und Gemüse tatsächlich benötigt wird. Da dieser Leitfaden sich weitgehend auf mikrobiologische Gefahren für die Lebensmittelsicherheit beschränkt, werden anorganische Düngemittel nicht weiter berücksichtigt. Werden organische Düngemittel zugekauft, müssen sie den gesetzlichen Vorgaben entsprechen.

Organische Düngemittel werden häufig und wirksam genutzt, um den Nährstoffbedarf von frischem Obst und Gemüse zu decken und die Fruchtbarkeit von Böden zu verbessern. Die unsachgemäße Verwendung kann jedoch eine Quelle sowohl mikrobiologischer Kontaminationen (z. B. durch *Salmonella* spp., VTEC und Noroviren) als auch chemischer Kontaminationen sein (z. B. durch Schwermetalle). In Gülle und in anderen natürlichen Düngemitteln können Pathogene enthalten sein, die Wochen oder sogar Monate überleben können, insbesondere wenn die betreffenden Materialien nicht angemessen behandelt wurden.

Das Risiko, dass für die menschliche Gesundheit schädliche Pathogene in Gülle, Klärschlamm oder sonstigen organischen Düngemitteln überleben, kann durch physikalische, chemische oder biologische Behandlungsverfahren (z. B. Kompostieren, Pasteurisieren, Wärmetrocknung, UV-Bestrahlung, alkalischen Aufschluss oder Sontentrocknung oder durch eine Kombination dieser Methoden) reduziert werden.

Organische Düngemittel sollten keine mikrobiologischen, physikalischen oder chemischen Kontaminationen in einem Umfang enthalten, die die Sicherheit von frischem Obst und Gemüse beeinträchtigen könnte. Beim Einsatz dieser Düngemittel müssen die maßgeblichen Rechtsvorschriften bzw. Leitlinien zur sicheren Verwendung in der Landwirtschaft berücksichtigt werden (siehe z. B. Richtlinie für die sachgerechte Düngung).

5.2 Allgemeine Empfehlungen

Wenn Gülle, Klärschlamm und sonstige organische Düngemittel ausgebracht werden, sollte Flächen ohne Obst- bzw. Gemüseanbau der Vorrang gegeben werden. Die Düngegaben sollten möglichst umgehend und in jedem Fall vor der Drillsaat und vor dem Pflanzen von frischem Obst und Gemüse gründlich in den Boden eingearbeitet werden. Dadurch werden das Risiko einer direkten Kontamination von frischem Obst und Gemüse sowie Geruchsentwicklungen, Ammoniakemissionen und mögliche Auswaschungen in Gewässer reduziert (siehe z. B. Nitrataktionsprogrammverordnung).

5.2.1 Behandelte Gülle (z. B. Festmist und Flüssigmist)

Behandelte Gülle kann auf Flächen, auf denen zum rohen Verzehr bestimmtes Obst und Gemüse angebaut wird, vor der Drillsaat ausgebracht werden.

Nach dem Pflanzen von frischem Obst und Gemüse sollte in der Regel keine behandelte Gülle mehr ausgebracht werden. Wenn für das Produktionssystem jedoch von grundlegender Bedeutung und sofern ein anerkanntes Kompostierungsverfahren durchgeführt wird und kein mittelbarer oder unmittelbarer Kontakt mit den essbaren Teilen von frischem Obst und Gemüse gegeben ist, kann behandelte Gülle auch auf den Boden ausgebracht werden, um den Nährstoffbedarf von frischem Obst und Gemüse während der Wachstumsphase zu decken.

5.2.2 Nicht oder nur teilweise behandelte Gülle bzw. andere organische Düngemittel

- a) Generell sollte der Zeitraum von der Ausbringung von nicht oder nur teilweise behandelter Gülle bzw. von anderen organischen Düngemitteln auf den Boden bis zum Pflanzen und Ernten von zum rohen Verzehr bestimmtem frischem Obst und Gemüse (Wartezeit bis zur Ernte) möglichst lang sein, da mikrobiologische Pathogene im Laufe der Zeit absterben.
- b) Klima, Bodentyp und Herkunft der Gülle wirken sich ebenfalls auf das Überleben von Pathogenen in Gülle, in mit Düngemitteln verbesserten Böden und in unmittelbar ausgebrachten tierischen Exkrementen aus (z. B. frühere Weideflächen).
- c) Zeiträume von 120 Tagen vor der Ernte gelten im Allgemeinen als gute landwirtschaftliche Praxis für frisches Blattgemüse; zumindest sollte jedoch eine Wartezeit von 60 Tagen eingehalten werden.

5.3 Behandlung und Ausbringung von Klärschlamm (Ländergesetze beachten!)

Wenn behandeltes Klärschlamm auf Böden ausgebracht wird, auf dem frisches Obst und Gemüse erzeugt werden soll, ist der Boden vor der Ausbringung des Schlamms zu untersuchen.

Die Wartezeit zwischen der Ausbringung von behandeltem Klärschlamm und der Ernte (Wartezeit bis zur Ernte) sollte möglichst lang und der Art der Behandlung (d. h. dem Umfang der Reduzierung von Pathogenen im behandelten Klärschlamm) und dem zu erzeugenden frischen Obst und Gemüse angemessen sein. Im Allgemeinen wird eine längere Wartezeit bis zur Ernte empfohlen, wenn die Behandlung eine Reduzierung des Gehalts an Pathogenen bewirkt, wenn das frische Obst und Gemüse in der Regel roh verzehrt wird und wenn der essbare Teil von frischem Obst und Gemüse unmittelbar mit dem Boden in Berührung gekommen ist.

Wenn konventionell behandeltes Klärschlamm verwendet wird, sollte die Wartezeit bis zur Ernte bei zum rohen Verzehr bestimmtem frischem Obst und Gemüse mindestens 30 Monate und bei zum gegarten Verzehr bestimmtem frischem Obst und Gemüse mindestens 12 Monate betragen.

Wenn Klärschlamm nach verbesserter Behandlung verwendet wird, sollte die Wartezeit bis zur Ernte sowohl bei zum rohen Verzehr bestimmtem frischem Obst und Gemüse als auch bei zum gegarten Verzehr bestimmtem frischem Obst und Gemüse mindestens 10 Monate betragen.

5.4 Spezifikationen für die Erzeugung und die Verwendung von Fermentationsrückständen und von Kompost

- a) Für auf anaerober Fermentation und auf Kompost beruhende Düngemittel, die von externen Lieferanten bezogen werden, sollten geeignete Spezifikationen zur Qualitätssicherung einschließlich geeigneter mikrobiologischer Spezifikationen für das endgültige (Düngemittel-)Erzeugnis verwendet werden.
- b) Bei der Herstellung von Düngemitteln durch anaerobe Fermentation sollte gegebenenfalls eine Pasteurisierungsstufe vorgesehen werden.
- c) Nach Möglichkeit sollten zudem Standardprotokolle für die Herstellung und die Verwendung qualitätsgeprüfter Rückstände aus anaerober Fermentation und qualitätsgeprüfter Komposte einschließlich Spezifikationen für geeignete, nach Herkunft getrennte Abfälle als Ausgangserzeugnisse verwendet werden können.
- d) Die Erzeuger sollten auf mögliche Kontaminationen von Ausgangserzeugnissen und Rückständen aus anaerober Fermentation/Kompost durch Glas, Metall oder harte Kunststoffe achten, insbesondere wenn die Erzeugnisse auf Böden ausgebracht werden, auf denen Kartoffeln und frisches Wurzelgemüse erzeugt werden sollen.

(siehe dazu etwa auch die „Richtlinie für die Anwendung von Kompost aus biogenen Abfällen in der Landwirtschaft“ und „Der sachgerechte Einsatz von Biogasgülle und Gärrückständen im Acker- und Grünland“.)

5.5 Gefahrenanalyse organischer Dünger

Gefahrenfaktor	Beschreibung, Begründung
Herkunft des organischen Düngers (Landwirtschaft, Kommunen, ...)	
Lager- bzw. Kompostierungsmethode	
Möglicher Krankheitsdruck	
Nährstoffanalyse (für N, P, K; ggf. Standardwerte eintragen)	
Kontakt mit verzehrbaren Pflanzenteilen (Ausbringungszeitpunkt, Platzierung)	

Der organische Dünger ist aufgrund der oben festgestellten Punkte für die Verwendung: geeignet nicht geeignet

6 ÜBERWACHUNG DES WASSERS FÜR DIE PRIMÄRPRODUKTION UND DER DAMIT ZUSAMMENHÄNGENDEN VORGÄNGE AN DEN ERZEUGUNGORTEN (BEI UND NACH DER ERNTE)

Verschiedene Faktoren in Verbindung mit der Verwendung von Wasser in der Landwirtschaft können sich auf das Risiko einer mikrobiologischen Kontamination von frischem Obst und Gemüse auswirken, beispielsweise die Wasserquelle, die Art der Bewässerung (Tropf- oder Sprinklerbewässerung usw.), ob der essbare Teil von frischem Obst und Gemüse unmittelbar mit dem Bewässerungswasser in Berührung gekommen ist, eine Wasserbehandlung durch den Erzeuger, der Zeitpunkt der Bewässerung vor der Ernte und ein möglicher Zugang von Tieren zur Wasserquelle. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die jeweilige Stufe in der Lebensmittelkette: Kann eine mögliche Kontamination noch beseitigt oder verringert werden (beispielsweise durch Austrocknen (unter Sonneneinstrahlung auf dem Feld) oder durch Waschen)? Wenn Lebensmittel verzehrfertig oder in räumlicher Nähe zum Verbraucher erzeugt werden, wird eine höhere Wasserqualität (ev. Trinkwasser) benötigt.

6.1 Allgemeine Grundsätze

In der landwirtschaftlichen Praxis werden bei Tätigkeiten vor, bei und nach der Ernte unterschiedliche Wasserquellen und -qualitäten verwendet, und jede dieser Wasserquellen und -qualitäten hat eine andere Wirkung auf die mikrobiologische Kontamination von frischem Obst und Gemüse. Wasser von ungeeigneter Qualität kann eine unmittelbare Kontaminationsquelle sein und zur Verbreitung einer lokalen Kontaminierung auf dem Feld, in einer Anlage oder während des Transports führen. Wenn Wasser mit frischen Erzeugnissen in Berührung kommt, ist die Qualität des Wassers entscheidend für mögliche Kontaminationen mit Pathogenen. Auf einem Erzeugnis überlebende Pathogene können lebensmittelbedingte Erkrankungen verursachen. Bei Wasser von minderwertiger Qualität sind Enterobakterien besonders häufig (z. B. *Salmonella* spp., *Campylobacter* spp., VTEC und Viren (etwa Noroviren)). *E. coli* wird als typischer Indikator-Organismus für fäkale Kontaminationen genutzt, und erhöhte Gehalte an *E. coli* können auf eine höhere Wahrscheinlichkeit der Belastung mit Pathogenen hindeuten.

Wenn Beregnungswasser unmittelbar mit den essbaren Teilen der Pflanzen in Berührung kommt, sollte zur Beregnung Wasser von höherer Qualität verwendet werden, da. Außerdem sollte eine Beregnung nur in den frühen Wachstumsphasen der Pflanzen vorgenommen werden. Nach einer Beregnung kann eine Wartezeit bis zur Ernte vorgesehen werden. Dies gilt etwa für alle roh verzehrten Erzeugnisse (Blatterzeugnisse, Salatgemüse, Obst usw.).

6.2 Hygienische Beschaffenheit

6.2.1 Einleitung

Voraussetzung für die landwirtschaftliche Verwendung von Bewässerungswasser ist, dass das Wasser die Gesundheit des Menschen weder direkt noch indirekt beeinträchtigen kann.

Gesundheitliche Schädigungen können durch akut oder chronisch wirkende Schadstoffe und durch Krankheitserreger hervorgerufen werden. Aus diesem Grund dürfen im Bewässerungswasser Krankheitserreger und Schadstoffe nicht in Konzentrationen enthalten sein, die eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit darstellen.

Die hier aufgestellten Anforderungen unterscheiden sich von sonstigen physikalischen und chemischen Qualitätskriterien dadurch, dass nicht die Auswirkungen auf die Pflanzen, sondern die auf die Gesundheit des Menschen Beurteilungsgrundlage sind.

Die Schadstoffgehalte im Bewässerungswasser dürfen nur so hoch sein, dass die für den menschlichen Genuss bestimmten Pflanzenteile den lebensmittelrechtlichen Bestimmungen entsprechen.

6.2.2 Hygienisch-chemische Anforderungen

Die Schadstoffgehalte im Bewässerungswasser dürfen nur so hoch sein, dass die für den menschlichen Genuss bestimmten Pflanzenteile weder an ihrer Oberfläche noch gespeichert höhere Gehalte an Schadstoffen aufweisen, als sie in den lebensmittelrechtlichen Bestimmungen zugelassen sind.

6.2.3 Hygienisch-mikrobiologische Anforderungen

Von den Krankheitserregern haben vor allem solche mit fäkal-oralem Infektionsweg Bedeutung. Es sind dies Erreger, die mit menschlichen oder tierischen Fäkalien ausgeschieden werden, in die Umwelt und damit auch ins Wasser gelangen, und durch orale Aufnahme, durch Kontakt oder durch Einatmen von Aerosolen Infektionen auslösen können. Bei den Krankheitserregern handelt es sich um Bakterien, Viren und Parasiten.

Da Früchte aus Garten- und Feldbau mitunter bis knapp vor der Ernte bewässert werden, können selbst Krankheitserreger mit kurzen Überlebenszeiten auf der Oberfläche von Früchten und anderen Pflanzenteilen eine Gefährdung für die menschliche Gesundheit darstellen.

Das Bewässerungswasser kann aus hygienisch-mikrobiologischer Sicht in vier Eignungsklassen eingeteilt werden, die sich durch die Art der Anwendung unterscheiden. Bei der Eignungsklasse 4 handelt es sich um stark fäkal belastetes Oberflächenwasser.

Bei Überschreiten der Richtwerte einer der in der folgenden Tabelle angeführten Eignungsklassen ist eine auf die jeweilige Situation angepasste erweiterte mikrobiologische Untersuchung vorzunehmen (z. B. weiterführende Untersuchungsreihen und Parameter, mikrobielle

Herkunftsbestimmung, Gefährdungs- und Risikoanalyse) und durch eine fachkundige Person begutachten zu lassen, um die entsprechende Einstufung vornehmen zu können.

Um die Qualitätsanforderungen einer bestimmten Eignungsklasse zu erreichen, können im Sinne eines Risikomanagements adäquate Maßnahmen gesetzt werden, wie z. B. verbesserter Schutz des Einzugsgebietes, Elimination bzw. Reduktion der Fäkalquellen, optimierte Wassergewinnung oder Desinfektionsmaßnahmen.

Bei Einsatz von Desinfektionsverfahren sind die Anforderungen gemäß Österreichischem Lebensmittelbuch, Kapitel B1, Abschnitt 4, Desinfektion im Hinblick auf Betrieb und Überwachung zu beachten. Bei chemischen Desinfektionsmaßnahmen ist die Pflanzentoxizität des Desinfektionsmittels und jene der möglichen Desinfektionsnebenprodukte zu berücksichtigen.

Trinkwasser aus einer öffentlichen Wasserversorgungsanlage ist aus hygienischer Sicht für Bewässerungszwecke uneingeschränkt geeignet, zusätzliche Untersuchungen sind nicht notwendig.

Waschwasser, welches zur Reinigung von Gemüse und Obst verwendet wird, hat aus hygienischer Sicht in jedem Fall beim letzten Waschgang (oder Reinigungsabschnitt) den mikrobiologischen Anforderungen der Trinkwasserverordnung (BGBl. II Nr. 304/2001 idgF) zu entsprechen.

Tabelle Eignungsklassen für die Verwendung von Bewässerungswasser

Wasserart	Eignungs- -klasse	Anwendung	Frischgemüse	<i>Escherichia coli</i> Anzahl/100 ml (ISO 9308-1; ISO 9308-3*)	Enterokokken Anzahl/100 ml (ISO 7899-1*; ISO 7899-2)
Grundwasser	1	Zum Frischverzehr bestimmte Früchte mit schwer zu reinigenden Oberflächen (z. B. Beerenfrüchte, diverse Salatpflanzen)	Petersilie, grün, Salat (alle Sorten), Schnittlauch, Spinat, Obst, Wein	≤ 5	≤ 5
Grundwasser / reines Oberflächen- wasser	2	Gemüse und Obst, das leicht zu reinigen ist und für den Frischverzehr vorgesehen ist. Einwöchige Karenzzeit nach der Beregnung (z. B. Paprika, Tomate)	Broccoli, Chinakohl, Grünerbsen, Fleischkraut (Zuckerhut), Freilandgurken, Gewächshausgurken, Käferbohnen, Karfiol (Blumenkohl), Knoblauch, Knollenfenchel, Kohl (Wirsing), Kohlsprossen, Kohlrabi, Weißkraut, Rotkraut, Melanzani, Melone, Paprika, Paradeiser (Tomaten), Pfefferoni, Pflückbohnen (Fisolen), Porree (Lauch), Rhabarber, Spargel (grün), Speisebohnen, Speisekürbis, Zucchini, Zuckermais (Speisemais), Zwiebeln (lose, Jungzwiebeln)	≤ 200	≤ 100
Oberflächen- wasser	3	Obst und Gemüse, das <u>nicht</u> für den Frischverzehr vorgesehen ist, und einer Behandlung unterliegt (z. B. Senfgurken, Kraut, Erbsen, Bohnen) Gemüse und Obst für den Frischverzehr bis zwei Wochen vor der Ernte Wurzelgemüse zum Frischverzehr, dessen verzehrbare Teile unterirdisch liegen (z. B. Radieschen, Karotten)	Chicoreewurzel, Karotten, Kren, Pastinak, Petersilienwurzel, Radieschen, Rettich (weiß, schwarz), Rote Rüben, Sellerie, Spargel (weiß)	≤ 2 000	≤ 400
Oberflächen- wasser	4	Sämtliche Jungpflanzen in den ersten drei Wochen, und alle Feldkulturen (z. B. Getreide) im unverbauten Gebiet, sowie Obst im Vorfruchtstadium Tropfbewässerung bei allen Kulturen, wobei die Frucht nicht mit dem Bewässerungswasser in Kontakt kommen darf (z. B. Wein- und Obstgehölze, Gemüsekulturen) jede Form von Unterflurbewässerung		≤ 15 000	≤ 7 000

*...Diese Methoden sind nicht geeignet für die Feststellung der Eignungsklasse 1, da ihre Bestimmungsgrenze 15/100 ml beträgt.

Bei Tropfbewässerung ist die Eignungsklasse 4 ausreichend, sofern die zum Verzehr bestimmten Pflanzenteile mit dem Bewässerungswasser nicht in Berührung kommen.

Gemüse, das für die Verarbeitung bzw. als Gefriergemüse Verwendung findet, muss mindestens mit Wasser der Eignungsklasse 3 bewässert werden (Ausnahme: Tropfbewässerung, Eignungsklasse 4).

6.2.4 Häufigkeit und Umfang von Untersuchungen

Das Bewässerungswasser sollte zumindest einmal im Rahmen des wasserrechtlichen Bewilligungsverfahrens physikalisch, chemisch und mikrobiologisch untersucht werden.

Die Einstufung von Oberflächenwasser in die Eignungsklassen gemäß voriger Tabelle erfolgt auf Basis von bis zu drei bakteriologischen Untersuchungen.

Im laufenden Betrieb werden folgende Untersuchungshäufigkeiten empfohlen:

Grundwasser (z. B. Brunnenwasser): einmal im Zuge der wasserrechtlichen Bewilligung, danach mind. alle 2 Jahre bzw. jährlich bei begründetem Verdacht von möglichen Schwankungen der Grundwasserqualität

Oberflächenwasser (aus stehenden oder Fließgewässern): mind. 1 x jährlich.

Bei Trinkwasser aus einer öffentlichen Wasserversorgung ist keine Untersuchung erforderlich. Dokumente (z. B. Wasseruntersuchungsergebnisse des Wasserversorgers oder der Gemeinde) liegen vor.

Auf die entsprechenden geltenden Normen der Probenahmetechnik und eine allfällig notwendige Stabilisierung der Wasserproben wird hingewiesen.

Vorzugsweise zu untersuchen sind:

- a) **Physikalische Parameter:** Schwebstoffe, Leitfähigkeit, pH-Wert, Temperatur
- b) **Chemische Parameter:** Bor, Calcium, Chlorid, Eisen, Magnesium, Mangan, Natrium, Nitrat, Zink
- c) **Bakteriologische Parameter:** *Escherichia coli* und Enterokokken
- d) **Weitere Parameter:** Weitere Parameter sind bei relevanten Belastungen im Einzugsgebiet zu überprüfen.

Werden bei einer Analyse die Richtwerte überschritten, so muss die Analysehäufigkeit verdoppelt und zusätzliche Maßnahmen eingeleitet werden.

6.3 Gefahrenanalyse Gießwasser

Bewässerte Kulturen		<input type="checkbox"/> Brunnenwasser <input type="checkbox"/> Oberflächenwasser (Teich, Fluss, ...) <input type="checkbox"/> öffentliches Netz
Bewässerungsmethode		Anzahl Entnahmestellen

Mikrobiologische Wasseranalyse NICHT NOTWENDIG, wenn einer der folgenden Punkte zutrifft:

- Wasser** wird aus dem **öffentlichen Netz** zur Bewässerung verwendet (z. B. belegbar durch Abrechnungen)
- Wasser kommt nicht mit dem Produkt in Berührung** (z. B. Kultur in der Erde -> Erdäpfel, ... oder Tropfbewässerung)
- Sonstige plausible Begründungen** (z. B. Blanchieren beim Abnehmer)
- Mindestens 2 Wochen Wartefrist** vor der Ernte (lt. Aufzeichnung Bewässerung). **Nur bei Brunnenwasser; nicht für Blattsalate!**

Mikrobiologische Wasseranalyse NOTWENDIG, wenn keiner der vorher angeführten Punkte zutrifft. Die Festlegung der Untersuchungsfrequenz wird mittels folgender Bewertung vorgenommen:

Gefahr	Beschreibung/Ursache	Gefahr J/N	Maßnahmen/Verfahren
Offensichtlich (Verschmutzung, Geruch)	Wasser ist trüb Wasser ist geruchlos/riecht faulig		
Chemisch (Dünger, Pestizide, Öl)	Verunreinigungen durch Maschinen, Aggregate, ... Verunreinigungen durch Dritte (Industrie, Nachbarbetriebe, ...)		
Mikrobiologisch	Eintrag durch Fäkalien (Wildtiere, Nagetiere, Kleintiere, ...) Brunnen abgedeckt? Unkontrollierbarer Oberflächenwassereintrag (z. B. nach Starkregen)		

Häufigkeit der mikrobiologischen Gießwasseruntersuchungen:

Nächste Gießwasseruntersuchung geplant (Monat/Jahr):

7 HYGIENE- UND GESUNDHEITSTATUS VON LANDWIRTSCHAFTLICHEN ARBEITNEHMERN

7.1 Schulung

Mitarbeiter von Obst und Gemüse verarbeitenden Betrieben, müssen regelmäßig bezüglich ihrer Tätigkeit und der Lebensmittelhygiene unterwiesen und/oder geschult werden (Nachweis nicht älter als ein Jahr, siehe dazu auch die Leitlinie für die Personalschulung unter <https://www.verbrauchergesundheit.gv.at>).

Die für die Anwendung der Leitlinie und der Eigenkontrolle verantwortlichen Personen, sind angemessen zu schulen.

7.2 Hygienisches Arbeiten

Betriebsstätten müssen sauber und instand gehalten sein.

Das Personal muss peinlichste Sauberkeit halten. Es ist saubere Arbeitskleidung zu verwenden. Uhren und Schmuck an Armen und Händen, sowie Ohrclips und -stecker sind verboten.

Die Hände sind zu reinigen:

- vor Arbeitsbeginn
- nach jeder Pause
- nach jedem WC-Besuch
 - vor dem Bearbeiten der Produkte
 - nach Reinigungsarbeiten bzw. Abfallentsorgung
 - nach dem Niesen / Schnäuzen / Husten / Verwendung des Mobiltelefons

Essen, Trinken und Rauchen ist in Verarbeitungsräumen verboten.

Fingernägel müssen kurz geschnitten und sauber sein. Lackierte oder falsche Fingernägel sind verboten oder abzudecken (Handschuhe).

Personen, sind je nach ihrem Tätigkeitsbereich zu schulen und zu unterweisen, damit sie die hygienischen Anforderungen erfüllen können. Die „Leitlinie zur Sicherung der gesundheitlichen Anforderungen an Personen beim Umgang mit Lebensmitteln“ ist einzuhalten. – Formular ist zu unterschreiben (siehe Anhang I).

Der Umgang mit Lebensmitteln und das Betreten von Bereichen, in denen mit Lebensmitteln umgegangen wird, ist für Personen verboten, wenn die Möglichkeit einer direkten oder indirekten Kontamination besteht, bei

- Krankheiten, die durch Lebensmittel übertragen werden können, oder wenn sie
- Träger einer solchen Krankheit sind,
- Personen mit infizierten Wunden, Hautinfektionen oder -verletzungen,
- Personen mit Durchfall.

Betroffene Personen, haben dem Lebensmittelunternehmer Krankheiten und Symptome und wenn möglich, deren Ursachen unverzüglich zu melden.

Personen die in der Verarbeitung tätig sind, müssen über die Personalbeschäftigungsverbote belehrt werden. Diese Belehrung ist zu dokumentieren und ersetzt nicht die vorgeschriebenen Hygieneschulungen.

Hautverletzungen müssen durch einen wasserfesten, undurchlässigen Verband oder durch das Tragen von Einmalhandschuhen abgedeckt werden.

Betriebsfremde Personen dürfen die Produktionsräume nur mit Zustimmung des Verantwortlichen betreten.

8 FÜHREN VON AUFZEICHNUNGEN UND ZUSTÄNDIGKEITEN FÜR RÜCKRUF-/RÜCKNAHMEN VON LEBENSMITTELN

8.1 Allgemeine Grundsätze

Ein dokumentiertes wirksames Rückverfolgungssystem (zur Rückverfolgung in beide Richtungen) sollte Aufschluss über die Herkunft der Erzeugnisse und deren Abnehmer geben.

Die betreffenden Informationen sollten den zuständigen Behörden sowie den Lebensmittelunternehmern, die die geernteten Erzeugnisse ausliefern, auf Verlangen zur Verfügung gestellt werden.

8.2 Empfehlungen aufgrund bewährter Verfahren

- a) Es sollten Aufzeichnungen geführt werden, nach denen jeder Lieferant eines an der Lieferkette der Primärproduktion beteiligten Erzeugnisses ermittelt werden kann.
- b) Die Aufzeichnungen sollten entsprechend lange (mindestens drei Jahre) aufbewahrt werden. Die getroffenen Maßnahmen zur Eindämmung von Risiken bei der Erzeugung von frischem Obst und Gemüse (z. B. bakterielle Pathogene oder chemische Kontaminanten) sollten dokumentiert werden.

8.3 Zuständigkeiten für Rückrufe/Rücknahmen von Lebensmitteln

Empfehlungen aufgrund bewährter Verfahren

- a) Ein Rückruf-/Rücknahmeplan enthält mehrere Dokumente/Begleitmaterialien, die dazu beitragen sollen, dass Lebensmittel leichter vom Markt genommen werden können, und aus denen Unternehmen, Verbraucher und die zuständigen Behörden zutreffende Informationen entnehmen können.
- b) Die Erzeuger sollten sicherstellen, dass die zurückgerufenen Lebensmittel nicht auf anderen Wegen in Verkehr gebracht werden.
- c) Bei lebensmittelbedingten Erkrankungen in Verbindung mit frischem Obst und Gemüse können geeignete Aufzeichnungen über die Produktion und über damit zusammenhängende Vorgänge helfen, die Kontaminationsquelle in der Lebensmittelkette zu bestimmen und Rückrufe erleichtern.

ANHANG I

Leitlinie zur Sicherung der gesundheitlichen Anforderungen an Personen beim Umgang mit Lebensmitteln

Diese Leitlinie ist an Personen gerichtet, die im Lebensmittelbereich tätig sind und dient als Empfehlung für die praktische Umsetzung der personalhygienischen Anforderungen des Anhanges II Kapitel VIII der Verordnung (EG) Nr. 852/2004 idgF.

1. Tätigkeitshindernisse

Personen, die

- an durch Lebensmittel übertragbaren Krankheiten leiden oder bei denen ein diesbezüglicher Verdacht besteht¹ (das gilt jedenfalls beim Auftreten von Durchfall und/oder Erbrechen),
- infizierte Wunden aufweisen oder an Hautkrankheiten leiden, bei denen die Möglichkeit besteht, dass Krankheitserreger auf oder in Lebensmittel übertragen werden können, sofern eine sichere Abdeckung der Wunde nicht möglich ist,
- bestimmte Krankheitserreger¹ ausscheiden,

ist der Umgang mit Lebensmitteln und das Betreten von Bereichen, in denen mit Lebensmitteln umgegangen wird, generell verboten, wenn die Möglichkeit einer direkten oder indirekten Kontamination, verbunden mit einem Risiko für Verbraucher:innen, besteht.

Die Tätigkeitshindernisse gelten auch für den Bereich der Direktvermarktung.

2. Belehrung, Dokumentation, Mitteilungspflicht, Prüfung und Maßnahmen durch den Arbeitgeber

2.1. Belehrung und Dokumentation

Personen, die mit Lebensmitteln umgehen, müssen am Beginn ihrer Tätigkeit und während ihrer Tätigkeit einmal jährlich mit beiliegendem Formular mündlich und schriftlich belehrt werden. Das unterfertigte Formular wird von den Arbeitgeber:innen aufbewahrt, eine Kopie den Arbeitnehmer:innen ausgehändigt. Diese Belehrung ersetzt nicht die regelmäßige Hygieneschulung des Personals, die in den für Lebensmittelbereiche geltenden Hygieneverordnungen gefordert wird.

Der Tätigkeit darf kein Hindernis im Sinne der Leitlinie entgegenstehen.

¹ Typhus (Abdominaltyphus), Paratyphus, Cholera, sonstige bakterielle Lebensmittelvergiftungen (z. B. Infektionen durch Salmonellen, Shigellen, Campylobacter, Yersinien, toxinproduzierende *Escherichia coli*), virale Lebensmittelvergiftungen (z. B. Noroviren, Enteroviren oder Rotaviren), übertragbare Ruhr (Amöbenruhr), infektiöse Hepatitis A und E bzw. die Ausscheidung der entsprechenden Krankheitserreger.

2.2. Mitteilungspflicht des Arbeitnehmers

Arbeitnehmer:innen sind verpflichtet, Arbeitgeber:innen oder Vorgesetzten Hinweise auf Tätigkeitshindernisse unverzüglich mitzuteilen.

2.3. Prüfung und Maßnahmen durch den Arbeitgeber

Werden Arbeitgeber:innen oder Vorgesetzten Hinweise oder Tatsachen bekannt, die ein Tätigkeitshindernis im Sinne dieser Leitlinie begründen können,

- so prüfen sie unverzüglich ob Lebensmittel mit Krankheitserregern direkt oder indirekt verunreinigt werden können und dadurch ein gesundheitliches Risiko für Verbraucher:innen entstehen kann. Bei ausschließlicher Bürotätigkeit oder bei einer Tätigkeit im Lager mit verpackten Lebensmitteln besteht kein Tätigkeitshindernis.
- Besteht ein Risiko für die Verbraucher:innen, leiten Arbeitgeber:innen oder Vorgesetzte unverzüglich Maßnahmen zur Verhinderung der Weiterverbreitung der Krankheitserreger ein.

Das kann beispielsweise durch eine Änderung der Tätigkeit (Büro, Versand, ...), durch besondere Schutzmaßnahmen (z. B. besondere Hygienemaßnahmen) oder durch eine vorübergehende Einstellung der Tätigkeiten erfolgen.

Diese Maßnahmen sind im Fall von Erbrechen oder Durchfall sofort nach dem Bekanntwerden einzuleiten und jedenfalls bis mindestens 48 Stunden nach dem Ende der festgestellten Symptome durchzuführen, sofern eine Infektionskrankheit nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

Eine Händedesinfektion mit adäquatem Händedesinfektionsmittel ist vom betroffenen Personal noch bis drei Wochen nach Krankheitsende nach jedem Toilettengang durchzuführen.

Sanitäre Einrichtungen sind ebenfalls entsprechend gründlich zu reinigen und zu desinfizieren. Liegen bei einer Person Symptome im Sinne der Belehrung vor, ist auf der Grundlage medizinisch-mikrobiologischer Untersuchungen zu beurteilen, ob eine infektiöse Ursache vorliegt.

Gesundheitliche Anforderungen, Kopiervorlage

Auszug der Leitlinie zur Sicherung der gesundheitlichen Anforderungen an Personen beim Umgang mit Lebensmitteln (<https://www.verbrauchergesundheit.gv.at>)

„Schriftliche Belehrung“

Fa.

(Firmenwortlaut)(Adresse)

Die belehrte Person,

(Name, Geburtsdatum)

1. Meldung an die vorgesetzte Person

Sie müssen dem:der Unternehmer:in oder seiner:seinem Beauftragten unverzüglich melden, falls:

1.a Sie folgende Anzeichen einer Krankheit an sich bemerken oder bemerkt haben:

- Durchfall (gegebenenfalls mit Übelkeit, Erbrechen, Fieber oder Bauchkrämpfen
- Verdacht auf bakterielle oder virale Lebensmittelvergiftung);
- Erbrechen und/oder Durchfall (Hinweis auf Noroviren – Gastroenteritis);
- hohes Fieber mit starken Bauch- oder Gelenkschmerzen, wobei nach mehreren Tagen Verstopfung „erbsbreiartige“ Durchfälle auftreten (Verdacht auf Typhus oder Paratyphus);
- „reiswasserartige“ Durchfälle (leicht getrübbte, nahezu farblose Flüssigkeit mit kleinen Schleimflocken) mit hohem Flüssigkeitsverlust (Verdacht auf Cholera);
- Gelbfärbung der Augen und/oder der Haut mit Schwäche und Appetitlosigkeit (Verdacht auf Hepatitis A oder E);
- infizierte Wunden oder offene Stellen bei Hauterkrankungen (gerötet, schmierig belegt, nässend oder geschwollen);

1.b eine ärztliche Diagnose oder ein Laborergebnis über die Ausscheidung folgender Krankheitserreger vorliegt, auch wenn Krankheitssymptome fehlen:

- Campylobacter
- Enteroviren
- Erreger der Amöbenruhr
- *Escherichia coli*, *toxinbildend*
- Hepatitis A oder E Viren
- *Listeria monocytogenes*
- Noroviren
- Rotaviren
- Salmonellen
- Shigellen
- *Staphylococcus aureus*, *toxinbildend*
- *Vibrio cholerae* oder *parahaemolyticus*
- Yersinien, pathogene

Hinweis: auch nach Abklingen der Krankheitserscheinungen können bestimmte Krankheitserreger ausgeschieden werden.

Die Meldung ist erforderlich, da die oben angeführten Krankheitserreger auf Lebensmittel übertragen werden können und in weiterer Folge Erkrankungen bei Verbraucher:innen verursachen können.

2. Erklärung der belehrten Person

Ich erkläre, dass ich im Falle einer Erkrankung mit Symptomen wie in Punkt 1a beschrieben oder bei ärztlicher Diagnosestellung gemäß Punkt 1b meine:n Vorgesetzte:n, meine:n Dienstgeber:in hierüber unverzüglich informiere.

Datum

Unterschrift

Eine Kopie dieser Belehrung inklusive der Leitlinie zur Sicherung der gesundheitlichen Anforderung an Personen im Umgang mit Lebensmittel ergeht an den:die Arbeitnehmer:in.

3. Spezieller Teil Erläuterungen zu wichtigen und häufigen Erkrankungen, die durch Lebensmittel übertragen werden können

Typhus abdominalis, Paratyphus

Die Erkrankung beginnt mit hohem Fieber, das über mehrere Tage ansteigt und unbehandelt wochenlang anhalten kann. Weitere typische Krankheitszeichen sind Kopf-, Bauch- und Gliederschmerzen. Es kann zusätzlich Verstopfung auftreten, später bestehen häufig „erbsbreiar-tige“ Durchfälle.

Die Erreger sind *Salmonella typhi* und *S. paratyphi*. Ihre Aufnahme erfolgt vorwiegend durch Wasser und Lebensmittel.

Aufgrund der guten Wasser- und Lebensmittelhygiene sind die beiden genannten Erreger in Österreich nicht verbreitet.

Typhus und Paratyphus verlaufen ähnlich, sehr schwere Krankheitsverläufe sind wesentlich häufiger als bei anderen Salmonellenerkrankungen.

Beide Erkrankungen werden in der Regel aus endemischen Gebieten (Afrika, Südamerika, Südostasien) als Reiseerkrankung importiert.

Gegen Typhus steht eine Schutzimpfung zur Verfügung. Bei Reisen in betroffene Länder sollte der Rat einer Ärztin/eines Arztes oder einer einschlägigen medizinischen Beratungsstelle hinsichtlich der Notwendigkeit einer Impfung eingeholt werden.

Manche Personen scheiden den Krankheitserreger nach Genesung noch wochen- bis monatelang aus. Dies stellt ein Tätigkeitshindernis im Lebensmittelbereich dar.

Andere Salmonellen-Infektionen

Die häufigste Erkrankung durch Salmonellen ist der akute Brech-Durchfall mit Bauchschmerzen und mäßigem Fieber. Allerdings können die Krankheitszeichen unterschiedlich stark auftreten, Krankheitsverläufe können unauffällig/sehr mild bis sehr schwerwiegend (Intensivstation) sein.

Erreger sind verschiedene Salmonellen-Typen, die meist durch Lebensmittel (z. B. Eier, Fleisch, Rohmilch, Gewürze) aufgenommen werden. Diese Krankheitserreger sind weltweit verbreitet. Häufig sind Erkrankungen in den Sommermonaten.

Salmonellen zählen zu den am häufigsten gemeldeten Erregern von Brech-Durchfällen.

Shigellose (Bakterielle Ruhr)

Die Erkrankung beginnt plötzlich mit hohem Fieber, Kopfschmerzen und krampfartigen Bauchschmerzen. Die anfänglich wässrigen Durchfälle können bei schweren Verlaufsformen auch blutig sein.

Die Ansteckung erfolgt meist von Mensch zu Mensch (bei mangelhafter Händehygiene), aber auch durch verunreinigte Lebensmittel und Trinkwasser. Häufig handelt es sich um Reiseerkrankungen.

Shigellen sind hochinfektiös, d. h. um krank zu werden, genügt die Aufnahme von nur wenigen Bakterien.

Cholera

Die Infektion verläuft in der Regel als Durchfallerkrankung mit Erbrechen und Bauchschmerzen. Der Stuhl wird „reiswasserartig“ ohne Blutbeimengungen.

Fieber ist nicht typisch. Bei schwerem Verlauf ist der Flüssigkeitsverlust hoch und der Körper trocknet aus (tief liegende Augen, stehende Hautfalten).

Die Erreger sind Cholera-Bakterien. Ihre Aufnahme erfolgt durch verunreinigtes Wasser oder Lebensmittel; auch eine direkte Übertragung von Mensch zu Mensch ist möglich.

Die Erkrankung kommt in Gegenden mit schlechten hygienischen Voraussetzungen und mangelhafter Trinkwasserversorgung vor (Teile von Ostasien, Südamerika, Afrika) und ist in Europa sehr selten (Reiseerkrankung).

Bei Reisen in ein Risikogebiet sollte der Rat einer Ärztin/eines Arztes oder einer einschlägigen medizinischen Beratungsstelle eingeholt werden.

Magen- Darmerkrankungen durch andere Krankheitserreger, die im Zusammenhang mit Lebensmitteln eine Rolle spielen können:

Durchfall, Erbrechen oder Bauchschmerzen können auch durch andere Bakterienarten (z. B. Campylobacter, Staphylokokken, bestimmte Colibakterien, Yersinien) oder Viren (z. B. Noro-, Rota-, Adenoviren) verursacht werden.

Erkrankungen durch Noroviren zählen zu den häufigsten Durchfallerkrankungen. Die Ansteckung kann direkt von Mensch zu Mensch oder über Lebensmittel erfolgen. Die Erkrankung verläuft meist sehr kurz, typisch ist heftiges Erbrechen, auch ohne Durchfall.

Hepatitis A oder E

Hauptsächlich Erwachsene erkranken an einer durch Hepatitis A oder E Viren verursachten Gelbsucht mit Leberschwellung, Appetitlosigkeit und Abgeschlagenheit.

Die Aufnahme dieser Viren erfolgt durch Wasser oder Lebensmittel, die mit Hepatitis A oder E Viren verunreinigt sind. Auch Übertragungen von Mensch zu Mensch sind möglich, da die Viren mit dem Stuhl ausgeschieden werden.

Diese Viren können in der Umwelt besonders gut überleben und weisen eine hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber chemischen und thermischen Desinfektionsverfahren auf.

Vor Hepatitis A kann man sich durch Impfung schützen.

ANHANG II

Auswahl relevanter rechtlicher Bestimmungen

- Verordnung (EG) Nr. 178/2002 zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts, zur Errichtung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und zur Festlegung von Verfahren zur Lebensmittelsicherheit
- Verordnung (EG) Nr. 852/2004 über Lebensmittelhygiene
- Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz – LMSVG, BGBl. I Nr. 13/2006 idgF
- Trinkwasserverordnung, BGBl. II Nr. 304/2001 idgF
- Leitlinie für die Personalschulung (GZ BMG-75210/0004-II/B/13/2012)
- Leitlinien zur Sicherung der gesundheitlichen Anforderungen an Personen beim Umgang mit Lebensmitteln (GZ BMG-75220/0001-II/B/13/2013)
- Düngemittelgesetz 2021, BGBl. I Nr. 103/2021 idgF
- Düngemittelverordnung, BGBl. II Nr. 100/2004 idgF
- Richtlinie für die Anwendung von Kompost aus biogenen Abfällen in der Landwirtschaft, Fachbeirat für Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz, 2010
- Der Sachgerechte Einsatz von Biogasgülle und Gärrückständen im Acker- und Grünland, Fachbeirat für Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz, 2. Auflage, 2007
- Richtlinie für die sachgerechte Düngung im Obstbau, Fachbeirat für Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz, 2009
- Richtlinien für die sachgerechte Düngung im Garten- und Feldgemüsebau, Fachbeirat für Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz, 3. Auflage, 2008
- ÖWAV-Regelblatt 407: Empfehlungen für die Bewässerung, 2016