

Leitfaden

QS-GAP Erzeugung Obst, Gemüse, Kartoffeln (Version 5.0)



Version: 01.01.2026



Inhaltsverzeichnis

1	Grundlegendes	7
1.1	Geltungsbereich	7
1.2	Verantwortlichkeiten	8
1.3	Dokumentation	8
1.4	Risikoanalysen, betriebliche Regelungen/Verfahren	8
2	Allgemeine Anforderungen	8
2.1	Allgemeine Systemanforderungen	8
2.1.1	Betriebsdaten #	8
2.1.2	Durchführung und Dokumentation der Eigenkontrolle # 	9
2.1.3	[K.O.] Umsetzung eingeleiteter Maßnahmen aus der Eigenkontrolle 	9
2.1.4	[K.O.] Prozessoptimierungen 	9
2.1.5	Ereignis- und Krisenmanagement # 	9
2.1.6	Teilnahme „Ausgegliederte Vermarktung“	10
2.1.7	Erklärung zur Lebensmittelsicherheit #	10
2.2	Betriebsführung	10
2.2.1	Qualifikation 	10
2.2.2	[K.O.] Subunternehmer	10
2.2.3	Wartung von Anlagen, Bewässerungssystemen und der Gerätetechnik # 	11
2.2.4	[K.O.] Gebrauch von Anlagen, Bewässerungssystem und der Gerätetechnik	11
2.2.5	[K.O.] Getrennte Lagerung	11
2.2.6	Risikoanalyse Betriebsmittel #	11
3	Anforderungen Pflanzenproduktion	12
3.1	Anforderungen an den Standort	12
3.1.1	Risikoanalyse und Risikomanagement für Flächen/Substrate # 	12
3.1.2	[K.O.] Naturschutzgebiete	12
3.2	Nachhaltige Bodenbearbeitung und Bodenschutz	12
3.2.1	Erosionsminderung, Bodenschutz und Minimierung bodenbürtiger Krankheiten # 	12
3.2.2	Sterilisation von Substraten und Bodenentseuchung	13
3.3	Aussaat/Pflanzung	13
3.3.1	Aufzeichnungen Aussaat und Pflanzung	13
3.3.2	Pflanzengesundheit, Pflanz- und Saatguteignung #	13
3.3.3	Kontrollsystem für Pflanzgut aus Eigenvermehrung	13
3.3.4	Kartoffeln: Einsatz geprüften Pflanzgutes #	13
3.3.5	Sprossen und Keimlinge: Samen- und Saatguteignung	14
3.4	Gentechnisch veränderte Organismen (GVO)	14
3.4.1	Nationale GVO-Gesetzgebung #	14
3.4.2	Einsatz von GVO-Sorten und -Produkten #	15
3.4.3	[K.O.] Information der Kunden über den GVO-Status der Produkte	15
3.4.4	Minimierung der Kontaminierung von nicht-GVO-Produkten #	15
3.4.5	[K.O.] Getrennte Lagerung von GVO- und nicht-GVO-Ware	15
3.5	Düngung	15
3.5.1	Aufzeichnungen der Düngemaßnahmen #	15
3.5.2	Fachkompetenz der verantwortlichen Person # 	16
3.5.3	Ermittlung der im Boden verfügbaren Nährstoffmengen #	16

3.5.4	Düngebedarfsermittlung 	16
3.5.5	Bedarfsgerechte Düngung 	16
3.5.6	Gegenüberstellung von Düngebedarf und Nährstoffeinsatz 	17
3.5.7	Ausbringung von Düngemitteln 	17
3.5.8	Risikoanalyse für organische Dünger # 	18
3.5.9	[K.O.] Einsatz von Wirtschaftsdünger tierischen Ursprungs	18
3.5.10	[K.O.] Aufbringung von Klärschlamm 	18
3.5.11	Verwendung von Gärsubstraten 	18
3.5.12	Nährstoffgehalte und Bestandsliste Düngemittel	19
3.5.13	Lagerung von anorganischen Düngemitteln # 	19
3.5.14	Lagerung von organischen Düngemitteln # 	20
3.6	Pflanzenschutz/Nacherntebehandlung	20
3.6.1	[K.O.] Aufzeichnungen der Pflanzenschutz- und Nacherntebehandlungsmaßnahmen	20
3.6.2	Zusätzliche Aufzeichnungen zum Pflanzenschutzmitteleinsatz #	20
3.6.3	[K.O.] Einhaltung der Wartezeit	20
3.6.4	[K.O.] Einsatz von Pflanzenschutz-, Nacherntebehandlungs- und Beizmitteln	21
3.6.5	[K.O.] Sachkundenachweis	21
3.6.6	[K.O.] Einhaltung der Wiederbetretungsfristen	21
3.6.7	[K.O.] Maßnahmen des integrierten Pflanzenschutzes 	21
3.6.8	Vermeidung von Abdrift # 	22
3.6.9	Entsorgung von Spritzflüssigkeitsresten # 	22
3.6.10	Information zur Zulassung von Pflanzenschutzmitteln/Nacherntebehandlungsmitteln #	22
3.6.11	[K.O.] Lagerung von Pflanzenschutzmitteln	22
3.6.12	Kennzeichnung von Pflanzenschutzmitteln	22
3.6.13	Bestandsliste/Gefahrstoffverzeichnis Pflanzenschutzmittel #	23
3.6.14	Pflanzenschutzmittellager #	23
3.6.15	[K.O.] Zugang zum Pflanzenschutzmittellager	23
3.6.16	Vorkehrungen für Verschütten/Auslaufen # 	23
3.6.17	[K.O.] Anmischen von Spritzmittelflüssigkeiten	23
3.6.18	[K.O.] Entsorgung von leeren Pflanzenschutzmittelbehältern 	24
3.6.19	[K.O.] Reinigung von Pflanzenschutzmittelbehältern	24
3.6.20	Entsorgung von Pflanzenschutzmitteln #	24
3.7	Bewässerung und Wassereinsatz vor der Ernte	24
3.7.1	[K.O.] Risikoanalyse mikrobiologische Wasserqualität	24
3.7.2	Risikoanalyse chemische und physikalische Wasserqualität #	25
3.7.3	[K.O.] Unbehandeltes und behandeltes Abwasser	25
3.8	Wassermanagement	25
3.8.1	Nachhaltige Nutzung von Wasser 	25
3.8.2	[K.O.] Wasserentnahme und Ableitung	26
3.8.3	Risikoanalyse zu Umwelteinflüssen 	26
3.9	Ernte	26
3.9.1	Erntevorbereitung # 	26
3.9.2	Aufzeichnungen zur Ernte #	26
3.10	Lagerung und Handhabung von Produkten	26

3.10.1 Warenidentifikation im Lager	26
3.10.2 Qualitätserhaltende Maßnahmen # 	27
3.10.3 Überprüfung der Messgeräte #	27
3.10.4 [K.O.] Schädlingsmonitoring/-bekämpfung 	27
3.10.5 Umgang mit nicht konformen Produkten #	27
3.11 Dokumentation von Betriebsmitteln, Rückverfolgbarkeit, Kennzeichnung und Zeichennutzung.....	28
3.11.1 Zukauf von Betriebsmitteln und Dienstleistungen #	28
3.11.2 [K.O.] Rückverfolgbarkeit.....	28
3.11.3 [K.O.] Kennzeichnung von QS-Ware	28
3.11.4 Kennzeichnung von QS-Ware mit einer Identifikationsnummer #	29
3.11.5 Zeichennutzung	29
3.11.6 Produktkennzeichnung #	30
3.11.7 [K.O.] Warenausgangskontrolle	30
3.11.8 Umgang mit Retouren.....	30
3.11.9 Bezug von Pilzsubstrat.....	30
3.12 Verpacken von Ernteprodukten	30
3.12.1 [K.O.] Lagerung des Verpackungsmaterials	30
3.12.2 Konformität des Verpackungsmaterials #	30
4 Hygieneanforderungen	31
4.1 Hygienemanagement	31
4.1.1 Risikoanalyse Hygiene #	31
4.1.2 [K.O.] Hygienecheckliste/-verfahren.....	31
4.1.3 [K.O.] Hygieneanforderungen Betriebsstätte und Einrichtungen	32
4.1.4 [K.O.] Hygieneanweisungen	32
4.1.5 [K.O.] Hygieneschulungen.....	33
4.1.6 [K.O.] Anforderungen an Wasser und Eis	33
4.1.7 [K.O.] Toiletten für Erntearbeiter	33
4.1.8 Betriebsmittel #	34
4.1.9 [K.O.] Glasbruch bei Lampen.....	34
4.1.10 Zugang von Haustieren.....	34
5 Erzeuger mit nicht selbst erzeugter Ware	34
5.1 Handhabung nicht selbst erzeugter Ware	34
5.1.1 Wareneingangskontrolle #	35
5.1.2 Prüfung Rückverfolgbarkeit #	35
5.1.3 [K.O.] Warentrennung	35
5.1.4 [K.O.] Abgleich Warenein- mit Warenausgang	35
5.1.5 Zeichennutzung bei zugekaufter Ware #	35
6 Abfall- und Umweltmanagement, Recycling und Wiederverwendung.....	35
6.1 Umweltschutz	35
6.1.1 Lagerung Kraftstoffe und Betriebsmittel # 	35
6.1.2 Umwelt- und Naturschutzplan zur Erhaltung der biologischen Vielfalt 	36
6.1.3 Energiequellen und -verbrauch 	36
6.1.4 Substrate 	36
6.2 Abfallmanagement, Recycling und Wiederverwendung	36
6.2.1 Abfallstoffe und Umweltverschmutzungsquellen # 	36

6.2.2	[K.O.] Abfalllagerung 	36
6.2.3	[K.O.] Abfallmanagement 	36
7	Arbeitsbedingungen	37
7.1	Arbeitssicherheit und soziale Belange	37
7.1.1	Arbeitssicherheit, Gesundheit und soziale Belange #	37
7.1.2	Sozialmanagement 	37
7.1.3	Risikoanalyse zu sicheren und gesunden Arbeitsbedingungen # 	37
7.1.4	Regelungen für sichere und gesunde Arbeitsbedingungen # 	37
7.1.5	[K.O.] Mitarbeitererweisung und -qualifikation 	38
7.1.6	[K.O.] Schutzkleidung und -ausrüstung, Anwenderschutz 	38
7.1.7	Erste-Hilfe-Ausstattung #	38
7.1.8	Unfall- und Notfallplan #	38
7.1.9	Arbeitskraft mit Erste-Hilfe-Schulung #	39
7.1.10	Gesundheitscheck 	39
7.1.11	[K.O.] Sozialraum und Mitarbeiterunterkünfte 	39
8	Beschwerdemanagement	39
8.1	Beschwerdeverfahren	39
8.1.1	Beschwerdeverfahren #	39
9	Empfehlungen	39
9.1	Datenmanagement	39
9.1.1	Daten zur Pflanzenschutzpraxis	39
9.1.2	Daten zur Wassernutzung	40
9.1.3	Daten zum Energiehaushalt	40
9.1.4	Daten zur Düngung	40
9.1.5	Umwandlung geschützter Gebiete	40
9.1.6	Klimarelevante Daten	40
9.2	Böden und Substrate	41
9.2.1	Erstellung von Bodenkarten	41
9.2.2	Teilnahme an Recyclingprogrammen für Substrate 	41
9.3	Düngung	41
9.3.1	Schwermetallgehalt in anorganischen Düngemitteln 	41
9.4	Hygienemanagement	41
9.4.1	Reduktion mikrobiologischer Risiken der Produkte	41
9.5	Abfall- und Umweltmanagement, Recycling und Wiederverwendung	41
9.5.1	Überschüssige Erzeugnisse	41
9.5.2	Kompostierung und Verwendung organischer Betriebsabfälle 	41
9.5.3	Maßnahmen des Umweltschutzes und Initiativen in der Gemeinde 	41
9.5.4	Umstellung unproduktiver Standorte 	42
9.5.5	Reduktion von Treibhausgasemissionen	42
I	Regionalfenster	42

I 1 Anforderung (nur relevant für Betriebe, die sich über ihren QS Bündler zum Regionalfenster angemeldet haben)	42
I 1.1 Identifizierung regionaler Ware	42
I 1.2 Kennzeichnung von Lieferscheinen.....	42
I 1.3 Artspezifische Kulturzeit pflanzliche Erzeugnisse	42
I 1.4 Artspezifische Kulturzeit Champignons und Edelpilze.....	42
I 1.5 Mengenplausibilität	42
10 Definitionen	43
10.1 Zeichenerklärung	43
10.2 Abkürzungsverzeichnis	43
10.3 Begriffe und Definitionen	43
11 Anlagen.....	45
11.1 Mögliche Einsatzstoffe für Biogasanlagen	45
11.2 Anforderungen an Bearbeitungsprozesse.....	45
Revisionsinformation Version 5, 01.01.2026	46

1 Grundlegendes

Grundlegendes zum QS-System wie Organisation, Teilnahmebedingungen, Zeichennutzung und Sanktionsverfahren befindet sich im **Leitfaden Allgemeines Regelwerk**.

1.1 Geltungsbereich

Der Geltungsbereich umfasst den gesamten Herstellungsprozess vom Anbau der Kultur über die Ernte und Nachernteprozesse bis zu Aufbereitung und Vermarktung der Produkte.

Dies gilt für die folgenden Produktionsarten:

- Obst- und Gemüseanbau
 - Obstanbau (Freiland/Geschützter Anbau)
 - Gemüseanbau (Freiland/Geschützter Anbau)
- Kartoffelanbau

Ein Ausschluss einzelner Prozessschritte bzw. Produktions- oder Lagerstätten ist nicht möglich.

Finden Prozessschritte im Rahmen einer Dienstleistung (z. B. Aufbereitung, Lagerung) außerhalb des Betriebs statt, muss für Ware, die als QS-Ware vermarktet werden soll, der Standort dieser Dienstleistung QS-lieferberechtigt sein (je nach Prozessschritten Stufe Erzeugung, Großhandel oder Logistik). Bei Ware, die nicht als QS-Ware vermarktet werden soll, muss der Erzeuger die Verantwortung hierfür übernehmen (über vertragliche Vereinbarung/ Eigenkontrolle) und der ausgelagerte Prozess (z. B. Lagerung) muss im Rahmen der unabhängigen Kontrolle geprüft werden.

Erzeuger können sich für eine oder mehrere Produktionsarten anmelden. Bei Anbau der gleichen Kultur im Freiland und im Gewächshaus (inkl. geschützter Anbau) ist die Anmeldung und Zertifizierung immer für beide Anbausysteme (= beide Produktionsarten) verpflichtend. Alle Kulturen, die zu einer angemeldeten Produktionsart gehören und der Vermarktung zugeführt werden, müssen zertifiziert werden.

Anforderungen, die nur für bestimmte Produktionsarten gelten, sind durch Zwischenüberschriften (z. B. **Kartoffeln**) gekennzeichnet.

Die Anlage **11.2 „Anforderungen an Bearbeitungsprozesse“** ist verpflichtend für Erzeuger, die Suppengrün herstellen oder Schälprozesse vornehmen und die diese bearbeiteten, ggf. verpackten Produkte als QS-Ware vermarkten möchten. Ausgenommen davon sind Tätigkeiten, bei denen das Produkt ausschließlich ausgelöst, enthüllt oder geputzt wird (z. B. das Entfernen von Wurzeln und Blättern, das Entfernen vom Herz bei Blumenkohl und Kopfkohl, das Entfernen der Wurzelplatte bei Kohlrabi, das Kürzen der Blätter bei Lauch).

Erfolgen darüber hinaus umfangreichere Be- oder Verarbeitungsprozesse, ist der Leitfaden Bearbeitung/Verarbeitung Obst, Gemüse, Kartoffeln anzuwenden.

Hinweis: QS-GAP ist ein GLOBALG.A.P. gebenchmarkter Standard. Nicht unter den Geltungsbereich des GLOBALG.A.P.-Benchmarkings fallen Sprossen/Keimlinge sowie Anforderungen an Bearbeitungsprozesse (Anlage 11.2).

Anmeldung und Teilnahme im QS-System

Jeder Erzeuger schließt für den Betrieb mit einem Bündler einen Vertrag ab (Teilnahme- und Vollmachtserklärung) und nimmt über diesen am QS-System teil. Eine aktuelle Bündlerliste, aus der der Bündler ausgewählt wird, ist unter www.q-s.de veröffentlicht. Der Bündler ist Ansprechpartner bei allen Fragen rund um das QS-System. Er ist u.a. zuständig für

- die Anmeldung des Erzeugers in der QS-Datenbank
- die Verwaltung der Stammdaten in der QS-Datenbank
- die Organisation der Auditierung und
- die Teilnahme am Rückstandsmonitoring.

Kontrolle auf dem Betrieb

Jeder Betrieb wird regelmäßig kontrolliert. Die Kontrollen (Audits) werden von einem Auditor, der für eine unabhängige Zertifizierungsstelle arbeitet, durchgeführt.

Nach der Anmeldung im QS-System wird ein Erstaudit durchgeführt und von der Zertifizierungsstelle freigegeben. Wenn das Audit erfolgreich war, ist der Betrieb dann zumeist nach wenigen Tagen lieferberechtigt und kann seine Produkte in das QS-System vermarkten. Die Lieferberechtigung kann online überprüft werden unter www.qs-plattform.de.

Nach dem Erstaudit wird jährlich ein angekündigtes Systemaudit durchgeführt.

Zwischen den regulären angekündigten Audits werden bei 10% der Erzeugerbetriebe zusätzliche unangekündigte Spotaudits durchgeführt, in denen einige Anforderungen erneut überprüft werden.

Zudem kann jeder Betrieb zusätzlich kontrolliert werden, z. B. in einer Stichprobenkontrolle.

Die Zertifizierung ist durchgängig aufrecht zu erhalten. Soll sie nicht weitergeführt werden, muss der Betrieb spätestens mit Ablauf der Zertifikatslaufzeit seinen Bündler darüber informieren. Dieser muss den Betrieb dann in der QS-Datenbank abmelden.

Alle Details zur Teilnahme und zu den Audits sind nachzulesen im **Leitfaden Allgemeines Regelwerk** und im **Leitfaden Prüfsystematik QS-GAP**, die auf der QS-Webseite (www.q-s.de) unter dem Link Dokumente veröffentlicht sind.

1.2 Verantwortlichkeiten

Der Erzeuger ist verantwortlich für

- die Einhaltung der Anforderungen,
- die vollständige und korrekte Dokumentation,
- die Eigenkontrolle,
- die sach- und fristgerechte Umsetzung von Korrekturmaßnahmen
- sowie die korrekte Zeichennutzung und Kennzeichnung der Produkte.

Er muss die Anforderungen im QS-System einhalten und die Einhaltung der QS-Anforderungen nachweisen können. Er muss sicherstellen, dass neben den Anforderungen dieses Leitfadens und der übrigen mitgeltenden QS-Anforderungen (z. B. Allgemeines Regelwerk, Prüfsystematik QS-GAP, Leitfaden Rückstandsmonitoring) die geltenden gesetzlichen Bestimmungen erfüllt werden, und zwar sowohl in dem Land, in dem die Produkte hergestellt werden, als auch (sofern bekannt) im Bestimmungsland.

1.3 Dokumentation

Dokumentationssysteme, die gewährleisten, dass die QS-Anforderungen erfüllt werden, sind vorhanden. Bei turnusmäßigen Überprüfungen und relevanten Überarbeitungen erhalten die Dokumente ein aktuelles Datum oder eine aktuelle Versionsnummer. Die Dokumente müssen eine eindeutige und lückenlose Zuordnung gewährleisten. Vorhandene Systeme können genutzt werden. Die Dokumentation kann sowohl durch elektronische Datenerfassung als auch durch manuelle Aufzeichnungen erfolgen. Digitale Daten müssen durch Sicherheitskopien gesichert werden.

Dokumente und Aufzeichnungen aus der Eigenkontrolle müssen mindestens drei Jahre aufbewahrt werden.

1.4 Risikoanalysen, betriebliche Regelungen/Verfahren

Die im Rahmen dieses Leitfadens anzufertigenden Risikoanalysen und betriebliche Regelungen/Verfahren sowie Spezifikationen sind zu dokumentieren und bei relevanten Veränderungen zu überarbeiten (siehe Verweise „1.4 Risikoanalysen, betriebliche Regelungen/Verfahren“). Mindestens sind diese aber jährlich auf Aktualität zu überprüfen. Bei festgestellten Risiken sind Maßnahmen zur Risikominimierung durchzuführen, so dass eine Gefährdung der Lebensmittelsicherheit, Umwelt und Gesundheit der beteiligten Personen vermieden wird.

2 Allgemeine Anforderungen

2.1 Allgemeine Systemanforderungen

2.1.1 Betriebsdaten

Es muss eine aktuelle und vollständige Betriebsübersicht mit folgenden Stammdaten vorliegen:

- Adresse des Unternehmens und sämtlicher Standorte mit Registriernummern (z. B. QS-Identifikationsnummer, OGK-Nr., Firmierung)
- Telefon- und ggf. Fax-Nummer, E-Mail-Adresse
- Gesetzlicher Vertreter, Ansprechpartner

Änderungen der oben genannten Daten sind dem Bündler unverzüglich mitzuteilen.

Eine Betriebsskizze und Lagepläne von allen betrieblich genutzten Räumen, Lagern, Anlagen und Bewässerungssystemen inklusive Wasserentnahmestellen müssen vorliegen. Die Lagerkapazität für Produkte ist zu dokumentieren. Weiterhin muss ein aktuelles Anbau- und Flächenverzeichnis, dass die Identifikation der Flächen

ermöglicht und die Größe der Schläge und Teilschläge beinhaltet, vorhanden sein. Naturschutzgebiete sind im Flächenplan zu identifizieren und die Gesamtfläche (in ha oder m²) zu dokumentieren.

Eine Übersicht über die regelmäßig Beschäftigten und Subunternehmer (Lohnunternehmer) liegt vor.

Die Übersicht oder eine separate Liste bzw. ein Organigramm enthält die Funktionsbeschreibungen und betrieblichen Kontaktdaten der Beschäftigten, die im Sinne dieses Leitfadens relevante Funktionen oder Stellvertreterfunktionen wahrnehmen.

Eine aktuelle Teilnahme- und Vollmachtserklärung muss vorliegen.

 Dokumentation Betriebsübersicht und -daten; Betriebsskizze; Teilnahme- und Vollmachtserklärung; Übersicht Beschäftigte und Dienstleister

QS-Arbeitshilfe: Allgemeine Betriebsdaten (Stammdaten)

2.1.2 Durchführung und Dokumentation der Eigenkontrolle

Die Einhaltung aller anwendbaren Anforderungen ist über Eigenkontrollen durch den Betriebsleiter oder eine qualifizierte Person zu überprüfen. Sie muss alle relevanten Bereiche des Betriebes umfassen. Die Eigenkontrolle ist vor dem Erstaudit und dann regelmäßig mindestens einmal je Kalenderjahr anhand einer Checkliste (Empfehlung: Arbeitshilfe Eigenkontrollcheckliste QS-GAP) zu dokumentieren. Abweichungen und nicht anwendbare Anforderungen müssen in der Checkliste kommentiert/begründet werden. Für Abweichungen sind Korrekturmaßnahmen einschließlich Umsetzungsfristen festzulegen.

 Dokumentation Eigenkontrolle QS-GAP

Hinweis: Veraltete Dokumente der Eigenkontrolle können nach der Aufbewahrungsfrist von 3 Jahren entsorgt werden.

QS-Arbeitshilfe: Eigenkontrollcheckliste QS-GAP (auch möglich mit der QS-App „News & Tools“ per Smartphone, Tablet oder Laptop/PC)

2.1.3 [K.O.] Umsetzung eingeleiteter Maßnahmen aus der Eigenkontrolle

Die bei der Eigenkontrolle festgestellten Abweichungen sind so schnell wie möglich zu beseitigen.

 Dokumentation Umsetzung der Korrekturmaßnahmen

2.1.4 [K.O.] Prozessoptimierungen

In einem Plan definiert der Betrieb relevante Ziele, wie betriebliche Prozesse verbessert werden können. Die Ziele können sich auf die Anforderungen des Leitfadens beziehen (z. B. Hygienemanagement, Schulungen, Pflanzenschutz, Düngung, Rückverfolgbarkeit) oder darüber hinaus gehen (z. B. Anbauplanung, Kulturführung, Mitarbeiterakquise). In dem Plan sind nachweisliche Maßnahmen zu beschreiben, die geeignet sind, zur Erreichung der Ziele beizutragen. Der Erfolg der durchgeführten Maßnahmen ist zu dokumentieren. Der Plan kann sich über bis zu drei Jahre erstrecken.

 Plan zur Prozessoptimierung

QS-Arbeitshilfe: Prozessoptimierungen

2.1.5 Ereignis- und Krisenmanagement

QS hat ein umfassendes Krisenmanagement aufgebaut, das die Systempartner im Ereignis- und Krisenfall aktiv unterstützt. Die Systempartner müssen QS und – sofern eine rechtliche Verpflichtung besteht – die zuständigen Behörden unverzüglich über kritische Ereignisse und öffentliche Warenrückrufe informieren.

Kritische Ereignisse sind systemrelevante Vorkommnisse, die eine Gefahr für Mensch, Umwelt, Vermögenswerte oder das QS-System im Ganzen darstellen oder zu einer Gefahr für diese werden können. Hierzu zählen **insbesondere**

- alle in Warenbezug, Produktion oder Vermarktung festgestellten systemrelevanten Abweichungen, wenn diese Abweichungen geeignet sind, die Lebensmittelsicherheit zu gefährden.
- Verstöße gegen Arbeits- und Sozialbedingungen.

- alle strafrechtlichen oder aufsichtsbehördlichen Ermittlungsverfahren, wenn diese Verfahren direkt oder indirekt auf die Sicherstellung der im Geltungsbereich ausgerichteten Anforderungen ausgerichtet sind.
- Medienrecherchen, kritische Medienberichte sowie öffentliche Proteste, die direkt oder indirekt Fragen der Lebensmittelsicherheit zum Gegenstand haben.

Ein Ereignisfallblatt ist verfügbar oder online auf der QS-Webseite abrufbar, um im Ereignisfall alle erforderlichen Informationen zielgerichtet weitergeben zu können. Der Erzeuger muss einen Krisenbeauftragten benennen, sofern er nicht selbst Krisenbeauftragter ist. Der Krisenbeauftragte muss auch außerhalb der Betriebszeiten zu erreichen sein.

 Ereignisfallblatt

QS-Arbeitshilfe: Ereignisfallblatt Obst, Gemüse, Kartoffeln

2.1.6 Teilnahme „Ausgegliederte Vermarktung“

Über das als „ausgegliederte Vermarktung“ registrierte Unternehmen dürfen nur die im eigenen Erzeugerbetrieb produzierten Produkte vermarktet werden, d. h. es werden keine zugekauften Produkte, die in den QS-Geltungsbereich der Stufe Erzeugung fallen, darüber verkauft.

Es muss sich bei beiden Unternehmensteilen um eine organisatorische Einheit handeln (gleiche Eigentümerstruktur, gleiche Betriebsstätte), bei der die jeweiligen Unternehmensteile jedoch rechtlich eigenständig firmieren.

Der Erzeuger hat gegenüber dem Bündler schriftlich bestätigt, dass das Vermarktungsunternehmen die Bedingungen für die Teilnahme erfüllt.

⇒ 10.3 Begriffe und Definitionen

 Bestätigung zur Teilnahme an der „Ausgegliederten Vermarktung“

2.1.7 Erklärung zur Lebensmittelsicherheit

Der Betrieb verpflichtet sich schriftlich zur Umsetzung einer für den Betrieb angemessenen Lebensmittelsicherheitskultur. Das heißt, dass Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten für alle Prozesse, die sich auf die Lebensmittelsicherheit beziehen, klar geregelt sind. Die hierfür erforderlichen Grundlagen sind Bestandteil der QS-GAP-Teilnahme und -Zertifizierung.

 Lebensmittelsicherheitserklärung für Erzeugerbetriebe

QS-Arbeitshilfe: Lebensmittelsicherheitserklärung für Erzeugerbetriebe

2.2 Betriebsführung

2.2.1 Qualifikation

Die Teilnahme an mindestens zwei Fortbildungsveranstaltungen pro Jahr ist für Betriebsleiter oder unbefristet angestellte Mitarbeiter des Betriebes verpflichtend. Anerkannt werden Fachveranstaltungen z. B. der Landwirtschaftskammern, Arbeitsgemeinschaften und Fachgruppen, Marktorganisationen, Fachmessen sowie Agrarinstitute und Agrarfirmer. Daneben werden Fachinformationen (z. B. Fachzeitschrift, Newsletter) kontinuierlich digital oder im Papierformat bezogen.

Für den Bereich Pflanzenschutz stehen zusätzliche Fachinformationen zur Verfügung, z. B. Warndienstmeldungen, Pflanzenschutzberatung.

Im Fall von Beanstandungen im Rückstandsmonitoring sind die Beratungspflichten laut Leitfaden Rückstandsmonitoring einzuhalten.

 Nachweis Fortbildungsveranstaltung; Bezug Fachinformation

2.2.2 [K.O.] Subunternehmer

Der Erzeuger ist dafür verantwortlich, dass Subunternehmer (Lohnunternehmer) im Rahmen der Beauftragung die QS-Anforderungen einhalten. Subunternehmer müssen Kontrollen durch die Zertifizierungsstelle des Erzeugers im Einzelfall ermöglichen. Zu beidem ist der Subunternehmer zu verpflichten. Die Einhaltung ist über eine Eigenkontrolle zu prüfen. Diese kann vom Subunternehmer durchgeführt werden und z. B. mit der Vereinbarung übergeben werden. Alternativ prüft der Erzeuger im Rahmen seiner Eigenkontrolle, ob die relevanten QS-Anforderungen vom Subunternehmer erfüllt werden.

Ist der Subunternehmer QS-GAP zertifiziert oder sind die relevanten Anforderungen vergleichbar mindestens jährlich unabhängig geprüft, kann auf die Eigenkontrolle verzichtet werden. Die Bestätigung der unabhängigen Prüfung beinhaltet: 1) Datum der Prüfung, 2) Name der Zertifizierungsstelle, 3) Name des Prüfers, 4) Angaben zum Subunternehmer und 5) Liste der geprüften Anforderungen.

 Nachweis Vereinbarung und Eigenkontrolle

2.2.3 Wartung von Anlagen, Bewässerungssystemen und der Gerätetechnik

Maschinen, Anlagen, Geräte und Bewässerungssysteme, die Einfluss auf die Lebensmittelsicherheit oder auf die Umwelt haben (z. B. Pflanzenschutzgeräte, Düngerstreuer, Bewässerungsanlagen), sind in einem guten Zustand zu halten und mindestens jährlich durch qualifizierte Personen zu warten. Die Wartung ist unter Angabe von Datum und Art der Wartung zu dokumentieren. Der Nachweis kann auch über Rechnungen erbracht werden.

Pflanzenschutzgeräte müssen gemäß **Pflanzenschutz-Geräteverordnung** bzw. außerhalb Deutschlands entsprechend **Richtlinie 2006/42/EG** geprüft werden. Die durch eine autorisierte Einrichtung vergebene Prüfplakette muss gültig sein.

Düngerstreuer und andere Ausbringungsmaschinen für Stoffe, die die Lebensmittelsicherheit oder die Umwelt beeinträchtigen können, müssen jährlich kalibriert werden. Die Kalibrierung muss von einer qualifizierten Person oder einem Fachunternehmen durchgeführt werden.

 Nachweis Wartung und Kalibrierung von Maschinen, Anlagen und Geräten

2.2.4 **[K.O.] Gebrauch von Anlagen, Bewässerungssystem und der Gerätetechnik**

Der Gebrauch von ggf. nicht oder schlecht gewarteten Maschinen, Anlagen, Geräte und Bewässerungssysteme darf kein Risiko für die Lebensmittelsicherheit bzw. auf die Umwelt darstellen.

2.2.5 **[K.O.] Getrennte Lagerung**

Folgendes muss getrennt voneinander gelagert werden (**je Aufzählungspunkt**):

- Düngemittel und -geräte, sowie Pflanzenhilfsstoffe
- Pflanzenschutz-/Nacherntebehandlungsmittel und -geräte, verpackte Spurennährstoffdünger und flüssige Blattdünger sowie Pflanzenhilfsstoffe
- Saat- und Pflanzgut,
- Futtermittel,
- Lebensmittel,
- Arzneimittel,
- leicht entzündliche Stoffe.

Reinigungsmittel und -geräte, Schmieröle usw. müssen in zugewiesenen Bereichen gelagert werden. Eine direkte oder indirekte Kontamination von Produkten muss vermieden werden.

2.2.6 Risikoanalyse Betriebsmittel

Im Hinblick auf mögliche Manipulationen von Betriebsmitteln ist eine Risikoanalyse durchzuführen. Diese umfasst z. B. folgende Gefahren:

- gefälschte Pflanzenschutzmittel oder Vermehrungsmaterial
- nicht für Lebensmittel geeignete Verpackungsmaterialien
- Missbrauch und Diebstahl von Verpackungsmaterial

⇒ 1.4 Risikoanalysen, betriebliche Regelungen/Verfahren

 Risikoanalyse für Betriebsmittel

QS-Arbeitshilfe: Risikoanalyse Betriebsmittel

3 Anforderungen Pflanzenproduktion

3.1 Anforderungen an den Standort

3.1.1 Risikoanalyse und Risikomanagement für Flächen/Substrate

Für Flächen bzw. Bewirtschaftungseinheiten und für verwendete organische Substrate (z. B. bei der Champignon- oder Topfkräuterproduktion), liegt eine Risikoanalyse vor. Im Hinblick auf eine Gefährdung der Lebensmittelsicherheit, Umwelt und Gesundheit der beteiligten Personen muss die Risikoanalyse folgende Punkte abdecken:

- bei neu für die landwirtschaftliche Produktion genutzten Flächen: Vorhergehende Nutzung der Fläche aus dem Vorjahr (wenn möglich aus den letzten 5 Jahren)
- Ggf. vorheriger Anbau gentechnisch veränderter Organismen
- Ausbringung von Klärschlamm (in den letzten 2 Jahren)
- Bodenzustand (Bodenanalyse)
- Erosion
- Einfluss auf und von angrenzenden Flächen
- Umwelteinflüsse aus der Umgebung des Betriebs (z. B. kommerzielle Tierhaltung, Kompostanlagen, Haus- und Wildtiere, Staubentwicklung, Hochwasser)
- Rückstände oder Altlasten (z. B. von Pflanzenschutzmitteln und Schwermetallen) im Boden oder Kultursubstrat
- Pflanzenschutzmitteleinsatz (mögliche Gefahrenquellen z. B. Abdrift, Verschleppungen, Gerätetechnik, unsachgemäße Anwendung)

⇒ 1.4 Risikoanalysen, betriebliche Regelungen/Verfahren

 Risikoanalyse für Flächen/Substrate

3.1.2 **[K.O.] Naturschutzgebiete**

Nur für Betriebe außerhalb Deutschlands:

Naturschutzgebiete, die im Zeitraum zwischen dem 01.01.2008 und dem 01.01.2014 in Nutzflächen umgewandelt wurden, müssen in vollem Umfang wiederhergestellt werden. Sofern die Wiederherstellung noch nicht geschehen oder in Arbeit ist, muss eine zukünftige Wiederherstellung versichert werden. Nach dem 01.01.2014 dürfen keine Naturschutzgebiete in Nutzflächen umgewandelt worden sein.

Die Wiederherstellung der Schutzgebiete muss durch entsprechende Nachweise, wie beispielsweise Karten, Luftbildaufnahmen oder Dokumente von entsprechenden Behörden, Dienstleistern o.ä. belegt werden. Dies gilt auch für den Erhalt der Schutzgebiete nach dem 01.01.2014.

⇒ 10.3 Begriffe und Definitionen

3.2 Nachhaltige Bodenbearbeitung und Bodenschutz

3.2.1 Erosionsminderung, Bodenschutz und Minimierung bodenbürtiger Krankheiten

Maßnahmen zur Erosionsminderung und zum Bodenschutz sind je nach Standortbedingungen durchzuführen, z.B.:

- bodenschonende Bearbeitungstechniken/-geräte,
- Mulchsaatverfahren,
- Minimierung der Zeitspannen ohne Bewuchs/Bedeckung (z. B. durch Zwischenfruchtanbau, Stroh-mulch, Begrünung von Fahrgassen im Obstbau),
- Vermeidung hangabwärts gerichteter Fahrspuren,
- Vermeidung/Beseitigung infiltrationshemmender Bodenverdichtungen,
- Förderung stabiler Bodenaggregate durch biologische Aktivität (z. B. durch Zufuhr organischer Substanz, Kalkung),
- Erosionsmindernde Anbau- und Flurgestaltung (z. B. durch Schlageinteilung, Querpflügen, Hecken, Windschutzstreifen).

Wenn möglich, ist eine geeignete Fruchtfolge bei einjährigen Kulturen einzuhalten. Es ist zu dokumentieren, wenn eine Feldabfuhr von Nebenprodukten erfolgt.

 Dokumentation der Bodenschutzmaßnahmen, ggf. Aufzeichnungen über Fruchtfolgen (z. B. über Acker-schlagdatei)

3.2.2 Sterilisation von Substraten und Bodenentseuchung

Auch bei einer Sterilisation des Substrats durch ein externes Unternehmen außerhalb des Betriebs.

Folgende Angaben sind zu dokumentieren:

- Datum der Sterilisation
- Name und verwendeter Wirkstoff
- Anwendungsgebiet (Schädling oder Krankheitserreger, gegen die behandelt wurde)
- Verwendete Vorrichtungen (z. B. 1.000 L Tank, etc.)
- Angewandtes Verfahren (z. B. Einweichen, Vernebeln, etc.)
- Name des Anwenders bzw. des externen Dienstleisters
- Wartezeit bis zur Aussaat oder Pflanzung

Die Wartezeiten vor dem Aussäen/Auspflanzen müssen eingehalten werden. Der Einsatz von Methylbromid ist verboten.

Wenn möglich, sind nicht chemische (z.B. thermische) Verfahren zu bevorzugen.

 Aufzeichnungen Sterilisation von Substraten und ggf. chemische Bodenentseuchung

3.3 Aussaat/Pflanzung

3.3.1 Aufzeichnungen Aussaat und Pflanzung

Für die Aussaat/Pflanzung müssen mindestens folgende Angaben dokumentiert werden.

- Aussaat-/Pflanztermin
- Kultur, ggf. Sorte
- Fläche, ggf. Satz-Nummer
- Aussaat-/Pflanzgutmengen

 Schlagbezogene Aufzeichnungen von Aussaat und Pflanzung

QS-Arbeitshilfe: Schlagbezogene Aufzeichnungen

3.3.2 Pflanzengesundheit, Pflanz- und Saatguteignung

Für erworbenes Pflanzgut müssen Pflanzengesundheitsbescheinigungen bzw. Begleitpapiere belegen, dass dieses für den angedachten Zweck geeignet ist (z. B. Qualitätszertifikate, Lieferbedingungen oder schriftliche Qualitätsvereinbarungen bzw. -bestätigungen).

Die bei der Jungpflanzenproduktion eingesetzten Pflanzenschutzmittel (ausgenommen Dauerkulturen) müssen in den Begleitpapieren angegeben sein.

Mit dem Einsatz von Pflanz- und Saatgut werden keine Sortenrechte Dritter verletzt. Bei zugekauften passpflichtigen Pflanzenarten liegt der EU-Pflanzenpass vor.

 Nachweis Pflanzguteignung

3.3.3 Kontrollsystem für Pflanzgut aus Eigenvermehrung

Pflanzgut aus Eigenvermehrung muss regelmäßig visuell auf Schädlinge und Krankheiten untersucht werden. Bei vegetativer Vermehrung ist der Standort der Mutterpflanze nachvollziehbar.

 Dokumentation Kontrolle Pflanzgut aus Eigenvermehrung

3.3.4 Kartoffeln: Einsatz geprüften Pflanzgutes

Ein einmaliger Nachbau von zertifiziertem Pflanzgut ist statthaft.

Im Erstdaudit ist der Nachweis zu erbringen, dass alle Kartoffelsorten auf Quarantäneschadorganismen untersucht worden sind. Bei nachgebautem Pflanzgut ist je 50 t eine Probenahme je Partie, bzw. mindestens eine Probe je Partie, durchzuführen.

Die Probenahme hat durch einen unabhängigen Dritten im Einverständnis des Erzeugers zu erfolgen. Eine Probenahme durch den Erzeuger selbst oder Mitarbeiter des Betriebes ist nicht statthaft. Ein Probenahmeprotokoll ist zu erstellen. Die Untersuchungsergebnisse sind zu dokumentieren.

Nach dem Erstaudit sind je angebauter Sorte jährlich mindestens 40% Z-Pflanzgut einzusetzen. Wird dieser Prozentsatz unterschritten, so ist die Nachbaupartie auf Quarantäneschadorganismen gemäß der Vorgehensweise im Erstaudit zu untersuchen.

Bei Pflanzgut von Erhaltungssorten muss der Untersuchungsumfang dem Untersuchungsumfang von Z Pflanzgut entsprechen.

Die erforderlichen Untersuchungen sind mittels PCR (Polymerase Chain Reaction) durchzuführen und müssen folgende Quarantäneschadorganismen einschließen:

- Bakterielle Ringfäule
[Schadorganismus: *Clavibacter michiganensis* (Smith) Smith et al. ssp. *sepedonicus* (Spieck. et Kotth.) Davis et al.]
- Schleimkrankheit
[Schadorganismus: *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al.]

 Dokumentation Z-Pflanzgut/Untersuchungsergebnisse nachgebautes Pflanzgut

3.3.5 **Sprossen und Keimlinge: Samen- und Saatguteignung**

Erzeuger, die Sprossen und/oder Keimlinge produzieren, müssen zusätzlich nach dem Leitfaden Be- und Verarbeitung zertifiziert werden. Ausgenommen ist die Produktion auf Substrat oder Vlies im Gewächshaus, sofern die Wurzeln und Samen nicht zum Verzehr gedacht sind.

Die mikrobiologische Unbedenklichkeit des verwendeten Saatgutes ist durch mikrobiologische Untersuchungen der Samen/des Saatgutes und der angekeimten Ware zu dokumentieren.

Die Untersuchungen müssen folgende Parameter enthalten. Die aufgeführten Grenzwerte sind einzuhalten.

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| • EHEC (VTEC, STEC) | nicht nachweisbar in 25 g |
| • Salmonellen | nicht nachweisbar in 100 g |
| • <i>E. coli</i> | < 10 ³ KbE/g |
| • <i>Bacillus cereus</i> | < 10 ³ KbE/g |
| • <i>Listeria monocytogenes</i> | < 10 ² KbE/g |

Zusätzlich wird die Untersuchung auf folgende Parameter empfohlen:

- Enterobakterien,
- aerobe mesophile Keimzahl

Die mikrobiologische Konformität der Samen/des Saatgutes ist gemäß **VO (EU) Nr. 209/2013** zu prüfen. Diese kann durch eigene Analysen oder durch ein Lieferantenzertifikat erfolgen. Von jeder Samen-/Saatgutpartie muss eine Rückstellprobe von 200 g aufbewahrt werden. Die Rückstellproben müssen mindestens so lange aufbewahrt werden, bis das Mindesthaltbarkeitsdatum/

Verbrauchsdatum der daraus produzierten Sprossen und Keimlinge abgelaufen ist.

Die Beprobungshäufigkeit bei den Untersuchungen der angekeimten Ware muss für jede Sprossen- und Keimlingsart risikoorientiert erfolgen. Im Laufe eines Monats sollte jede Sprossenart miterfasst werden.

 Nachweis mikrobiologische Untersuchungen Samen/Saatgut und angekeimte Ware

3.4 **Gentechnisch veränderte Organismen (GVO)**

3.4.1 **Nationale GVO-Gesetzgebung #**

Bei Anbau gentechnisch veränderter Sorten müssen die gesetzlichen Bestimmungen eingehalten werden. Die nationalen Bestimmungen müssen dann auf dem Betrieb vorliegen oder eine entsprechende Quelle im Internet bekannt sein.

 Gentechnik-Pflanzenerzeugungsverordnung – GenTPf; nationale GVO-Gesetzgebung

3.4.2 Einsatz von GVO-Sorten und –Produkten

Bei Verwendung gentechnisch veränderter Sorten und/oder Produkte sind die Pflanzung, die Nutzung oder die Produktion der GVO-Sorte/des gentechnisch erzeugten Produktes zu dokumentieren.

 Dokumentation Pflanzung, Nutzung, Produktion gentechnisch veränderter Sorten

3.4.3 [K.O.] Information der Kunden über den GVO-Status der Produkte

Die Kunden sind über den GVO-Status der Produkte zu informieren, wenn es sich um GVO-Produkte handelt. Aufzeichnungen darüber müssen vorliegen.

 Aufzeichnungen über Information der Kunden über GVO-Status

3.4.4 Minimierung der Kontaminierung von nicht-GVO-Produkten

Es muss ein Verfahren zur Handhabung und Lagerung gentechnisch veränderter Materialien erstellt werden, um die Gefahr der Kontamination anderer Produkte zu minimieren und die Produktintegrität sicherzustellen.

 Verfahren Handhabung GV-Materialien

3.4.5 [K.O.] Getrennte Lagerung von GVO- und nicht-GVO-Ware

GVO-Ware muss getrennt von anderer Ware gelagert werden, um eine Vermischung zu vermeiden. Die Lager von GVO-Ware sind zu identifizieren und intakt.

3.5 Düngung

Einige Anforderungen dieses Kapitels gehen auf die deutsche Düngeverordnung zurück. Außerhalb Deutschlands sind analoge, gesetzliche Vorgaben auf Basis

- der Richtlinie 91/676/EWG des Rates vom 12. Dezember 1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen (ABl. L 375 vom 31.12.1991) sowie
- der Richtlinie 2001/81/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2001 über nationale Emissionshöchstmenge für bestimmte Luftschadstoffe (ABl. L 309 vom 27.11.2001)

einzuhalten.

Von den Anforderungen 3.5.3 bis 3.5.7 ausgenommen sind

- Flächen, die für geschlossene oder bodenunabhängige Kulturverfahren genutzt werden,
- Flächen in Gewächshäusern oder unter stationären Folientunneln, soweit durch eine gesteuerte Wasserzufuhr eine Auswaschung von Nährstoffen verhindert wird.

Bei Anforderungen aus diesem Kapitel, die sich auf die Düngeverordnung beziehen, ist die Einhaltung der jeweiligen Landesdüngeverordnungen zur Erfüllung der QS-Anforderungen ausreichend.

3.5.1 Aufzeichnungen der Düngemaßnahmen

Es müssen vollständige Aufzeichnungen aller durchgeführten Düngemaßnahmen, sowie der Ausbringung von Kultursubstraten, Bodenhilfsstoffen und Pflanzenhilfsstoffen vorliegen.

Die Dokumentation muss spätestens zwei Tage nach der Durchführung der Düngemaßnahme erfolgen.

Die Aufzeichnungen sind für jeden Schlag, jede Bewirtschaftungseinheit (s. 10.3 Begriffe und Definitionen) oder für zusammengefasste Flächen von unter 0,5 ha mit Erdbeeren oder Gemüse bis zu einer Größe von 2 ha zu erstellen. Bei fortlaufender Fertigation gilt der Fertigrationsplan als ausreichend. Dieser ist nach Abschluss der Maßnahmen binnen zwei Tagen zu bestätigen.

Es sind mindestens folgende Angaben zu dokumentieren:

- Ausbringungsdatum
- Feld/Schlag/Gewächshaus
- Handelsname, Düngertyp (z. B. N, P, K)
- Menge des ausgebrachten Produktes in Gewicht oder Volumen/ha
- Ausbringungsmethode
- Name des Anwenders

 Aufzeichnungen der Düngemaßnahmen

QS-Arbeitshilfe: Schlagebezogene Aufzeichnungen

3.5.2 Fachkompetenz der verantwortlichen Person

Die Fachkompetenz der verantwortlichen Person für die Berechnung des Düngebedarfs sowie die Auswahl des Düngers ist durch eine Fachausbildung im Agrarbereich oder über die Teilnahme an Fortbildungsveranstaltungen nachzuweisen.

 Nachweis Fachkompetenz Düngung

3.5.3 Ermittlung der im Boden verfügbaren Nährstoffmengen

Stickstoff

Vor der Aufbringung wesentlicher Nährstoffmengen sind die im Boden verfügbaren Nährstoffmengen auf jedem Schlag oder jeder Bewirtschaftungseinheit für den Zeitpunkt der Düngung, mindestens aber jährlich gemäß **Düngeverordnung** zu ermitteln:

- durch Untersuchung repräsentativer Proben oder
- durch Übernahme der Ergebnisse der Untersuchungen vergleichbarer Standorte oder
- durch Anwendung von Berechnungs- und Schätzverfahren, die auf fachspezifischen Erkenntnissen beruhen.

In Gemüsekulturen, die nach einer Gemüsevorkultur im selben Jahr angebaut werden, ist die im Boden verfügbare N-Menge durch Untersuchung repräsentativer Proben zu ermitteln.

Phosphat

Vor der Aufbringung wesentlicher Nährstoffmengen sind die im Boden verfügbaren Nährstoffmengen vom Betrieb zu ermitteln. Dies erfolgt auf Grundlage der Untersuchung repräsentativer Bodenproben, die für jeden Schlag ab einem Hektar mindestens alle sechs Jahre durchzuführen sind.

 Dokumentation Ermittlung

3.5.4 Düngebedarfsermittlung

Der Düngebedarf ist für alle Kulturen entsprechend der guten fachlichen Praxis festzustellen. Gemäß **Düngeverordnung** ist die Düngebedarfsermittlung vor dem Ausbringen von wesentlichen Mengen an Stickstoff (> 50 kg N/ha und Jahr) oder Phosphat (> 30 kg P₂O₅/ha und Jahr) mit Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln für Kartoffeln, Erdbeeren und Gemüsekulturen zu dokumentieren.

Für das abgelaufene Düngejahr muss aus den einzelnen, kultur- und schlagbezogenen Düngebedarfsermittlungen für Stickstoff und Phosphor bis zum 31. März des Folgejahres die Summe gebildet werden, um den gesamtbetrieblichen Düngebedarf zu ermitteln.

 ggf. Dokumentation Düngebedarfsermittlung

3.5.5 Bedarfsgerechte Düngung

Die Düngung muss bedarfsgerecht entsprechend den unten aufgeführten Vorgaben und der Düngebedarfsermittlung erfolgen. Der ermittelte Düngebedarf darf im Rahmen der geplanten Düngemaßnahme nicht überschritten werden. Die jeweiligen Vorgaben für die sogenannten Roten Gebiete (s. 10.3 Begriffe und Definitionen) sind für die betroffenen Flächen einzuhalten.

Sofern nachträglich eingetretene Umstände einen höheren Düngebedarf erfordern, ist dies durch eine weitere Düngebedarfsermittlung inkl. Bodenprobe zu belegen. Es dürfen jedoch maximal 10 % des ursprünglich errechneten Düngebedarfs zusätzlich gedüngt werden.

Stickstoff

Organische und organisch-mineralische Düngemittel einschließlich Wirtschaftsdünger und Mischungen dürfen nur so aufgebracht werden, dass die aufgebrachte Menge an Gesamtstickstoff im Durchschnitt der landwirtschaftlich genutzten Flächen des Betriebes 170 kg Gesamtstickstoff/ha und Jahr nicht überschreitet. Bei Kompost darf die aufgebrachte Menge an Gesamtstickstoff im Durchschnitt der landwirtschaftlich genutzten Flächen des Betriebes in einem Zeitraum von drei Jahren 510 kg Gesamtstickstoff/ha und Jahr nicht überschreiten.

Strauchbeerenobstanbau

Für eine Stickstoffdüngung bei Strauchbeeren über 80 kg N/ha und Jahr muss eine Stickstoffanalyse erfolgen. Die Düngegaben sind dann vom Betriebsleiter zu begründen.

Baumobstanbau

Für eine Stickstoffdüngung bei Kernobst über 60 kg N/ha und Jahr bzw. bei Steinobst über 80 kg N/ha und Jahr muss eine Stickstoffanalyse erfolgen. Die Düngegaben sind dann vom Betriebsleiter zu begründen.

Freilandgemüse- und Erdbeeranbau

Für die angebauten Kulturen sind die Stickstoffbedarfswerte entsprechend Anlage 4, Tabelle 4 der Düngeverordnung vorzulegen. Die Bestimmung des Nmin-Vorrats im Boden als Voraussetzung für die Stickstoffdüngung muss auf allen Schlägen (Bewirtschaftungseinheiten) zeitnah vor der Aussaat oder Pflanzung oder vor einer N-Düngung (Düngung nach dem kulturbegleitenden Nmin-Sollwertesystem) durchgeführt werden.

Obst- und Gemüseanbau (Unterglas)

Die Stickstoffdüngestrategie (Nmin-System unter Berücksichtigung der stärkeren Mineralisierung in Gewächshausböden, anerkannte Nährlösungszusammensetzung, Nährlösungsaustausch bei Überschreiten des Natriumgehaltes von 5 mmol/l im Drainwasser) ist darzulegen.

Schlagbezogene Aufzeichnungen zur Düngung/Düngebedarfsermittlung

3.5.6 Gegenüberstellung von Düngebedarf und Nährstoffeinsatz

Für das abgelaufene Düngejahr müssen bis zum 31.03. des Folgejahres die betriebliche Gesamtsumme des Düngebedarfs (Stickstoff und Phosphor) und der gesamtbetriebliche Nährstoffeinsatz (Stickstoff und Phosphor) gegenübergestellt werden. Der Nährstoffeinsatz darf die Summe der Düngebedarfsermittlungen nicht überschreiten. Dafür wird zum einen der nach Anforderung 3.5.4 berechnete gesamtbetriebliche Düngebedarf herangezogen. Zum anderen müssen alle im Betrieb ausgebrachten Stickstoff- und Phosphormengen aufsummiert werden. Dabei muss erkennbar sein, aus welcher Quelle (mineralische Düngemittel, Wirtschaftsdünger tierischer Herkunft, sonstige organische Düngemittel, Bodenhilfsstoffe, Kultursubstrate, Pflanzenhilfsstoffe) der Nährstoff stammt. Für Stickstoff muss für die Summenbildung jeweils nur der pflanzenverfügbare Stickstoff herangezogen werden.

Ausgenommen sind:

1. Zierpflanzen-, Baumschul-, Rebschul-, Strauchbeeren- und Baumobstflächen sowie nicht im Ertrag stehende Dauerkulturflächen des Wein- und Obstbaus
2. Flächen mit ausschließlicher Weidehaltung bei einem jährlichen Stickstoffanfall (Stickstoffausscheidung) aus Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft von max. 100 kg N/ha ohne zusätzliche N-Düngung
3. Betriebe, die auf keinem Schlag mehr als 50 kg Gesamtstickstoff/ha oder 30 kg Phosphat/ha pro Jahr ausbringen
4. Betriebe, die abzgl. der Flächen unter 1 und 2 weniger als 15 ha landwirtschaftliche Fläche bewirtschaften und die höchstens insgesamt 2 ha Gemüse, Hopfen, Wein oder Erdbeeren anbauen und in denen max. 750 kg Stickstoff aus tierischen Wirtschaftsdüngern anfällt

Dokumentation Gegenüberstellung von Düngebedarf und Nährstoffeinsatz

3.5.7 Ausbringung von Düngemitteln

Beim Ausbringen von stickstoff- oder phosphathaltigen Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln ist gemäß **Düngeverordnung** folgendes zu beachten:

- Verfügbare oder verfügbar werdende Nährstoffmengen stehen den Pflanzen zeitgerecht zur Verfügung
- Keine Aufbringung auf überschwemmten, wassergesättigten, gefrorenen oder mit Schnee bedeckten Böden. Abweichend dazu dürfen Kalkdünger mit einem Phosphatgehalt unter 2 Prozent auf gefrorenen Boden aufgebracht werden, wenn hierzu die Vorgaben der Düngeverordnung eingehalten werden.
- Kein direkter Eintrag und keine Abschwemmung von Nährstoffen in oberirdische Gewässer (Einhalten von Mindestabständen, insbesondere bei stark geneigten Flächen)
- Einhaltung der in der Düngeverordnung vorgegebenen Sperrfristen
 - bei Düngemitteln mit wesentlichem Gehalt an verfügbarem Stickstoff
 - Gemüse, Beerenobst und Erdbeeren vom 1. Dezember bis 31. Januar
 - Kartoffeln: ab Ernte der letzten Hauptkultur bis 31. Januar
 - bei Festmistern und Komposten vom 1. Dezember bis 15. Januar. In roten Gebieten vom 1. November bis 31. Januar.
 - bei Düngemitteln mit wesentlichem Gehalt an Phosphat vom 1. Dezember bis 15. Januar

Ggf. müssen bundeslandspezifische Anforderungen beachten werden.

3.5.8 Risikoanalyse für organische Dünger

Vor der Ausbringung von organischen Düngern muss eine Risikoanalyse für den organischen Dünger durchgeführt werden. Diese beinhaltet z. B.:

- die Gefahr der Übertragung von Pflanzenkrankheiten und des Eintrags von Unkrautsamen
- die Art und Herkunft des organischen Düngers
- die Methode der Kompostierung
- die Gefahr des Eintrags von Schwermetallen
- den Zeitpunkt der Anwendung
- die Gefahr des direkten Kontaktes mit essbaren Teilen der Kulturen
- die Gefahr einer mikrobiologischen Kontamination
- die Gefahr des Eintrags von Fremdbestandteilen (z. B. Kunststoffe, Glas)

Die Ausbringung der organischen Dünger erfolgt unter Berücksichtigung der Risikoanalyse.

Auf die Risikoanalyse kann verzichtet werden, wenn als organischer Dünger ausschließlich Gärsubstrat entsprechend → 3.5.11 Verwendung von Gärsubstraten ausgebracht wird.

⇒ 1.4 Risikoanalysen, betriebliche Regelungen/Verfahren

 Risikoanalyse für organische Dünger

3.5.9 [K.O.] Einsatz von Wirtschaftsdünger tierischen Ursprungs

Wird unbehandelter tierischer Wirtschaftsdünger ausgebracht, gilt – ausgenommen Kartoffeln – folgendes:

- Baumkulturen, Strauchbeerenobst: Ausbringung ausschließlich nach der Ernte und Einarbeitung vor dem Knospenaufbruch. Auf die Einarbeitung kann verzichtet werden, wenn durch genügend Abstand zu den Früchten eine Kontamination (z. B. durch Spritzwasser bei Starkregen) ausgeschlossen werden kann.
- Blattgemüse: keine Ausbringung ab der Pflanzung.
- alle anderen Kulturen: Ausbringung und Einarbeitung mind. 60 Tage vor der Ernte.

Die Anwendung von flüssigen Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft ist bei Erdbeeren und zur Kopfdüngung im Gemüsebau ist ohne Ausnahme verboten. Im Übrigen ist die Anwendung von flüssigen Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft im Gemüsebau nur gestattet, wenn der Zeitraum zwischen der Anwendung und der Ernte mindestens zwölf Wochen beträgt.

 Aufzeichnungen Düngemaßnahmen

3.5.10 [K.O.] Aufbringung von Klärschlamm

Die Aufbringung von Klärschlamm auf stehende Kulturen ist verboten. Gemäß Klärschlammverordnung ist im Jahr der Ausbringung des Klärschlammes und im darauffolgenden Jahr der Anbau von Feldgemüsen auf den betreffenden Flächen verboten. Auf Kartoffelflächen darf 12 Monate vor Anbau der Kartoffel kein Klärschlamm ausgebracht worden sein.

3.5.11 Verwendung von Gärsubstraten

Werden Gärsubstrate ausgebracht, gelten folgende Vorgaben:

- Die Ausbringung ist nach der Aussaat/Pflanzung verboten.
- Darüber hinaus gelten folgende Sperrfristen:

Feldgemüse und Erdbeeren: Im Jahr der Ausbringung von Gärsubstraten und im darauffolgenden Jahr ist der Anbau verboten.

Kartoffel: 12 Monate vor Anbau dürfen keine Gärsubstrate ausgebracht werden.

- Ausnahme für die Ausbringung in den o.g. Sperrfristen vor der Aussaat und Pflanzung:

Die Gärsubstrate stammen aus Anlagen, deren Einsatzstoffe nachweislich nur aus Gülle und pflanzlichem Material nach **Anlage 11.1** bestehen.

Zusätzlich gilt für den Gemüse- und Erdbeerenanbau: Die Gärrückstände sind hygienisch unbedenklich für die Erzeugung von Frischeprodukten. Diesbezüglich werden die nachfolgend angegebenen Grenzwerte je

Charge eingehalten. Bei gleichbleibendem Ausgangsmaterial und Herkunft ist es ausreichend, wenn eine entsprechende Untersuchung vorhanden ist, die nicht älter ist als max. 2 Monate vor dem Zeitpunkt der Ausbringung der Gärsubstrate.

Parameter:

- Salmonellen, nicht nachweisbar in 50 g der entnommenen Sammelproben
Auf Salmonellenuntersuchung kann verzichtet werden, wenn
 - die Gärsubstrate aus einer thermophilen Anlagenfahrweise stammen oder
 - die Ausbringung mindestens 3 Monate vor der Ernte erfolgt.
- Schwermetallgehalte (Milligramm je Kilogramm Trockenmasse des aufzubringenden Materials)

- Blei	150 mg/kg
- Cadmium	1,5 mg/kg
- Chrom	100 mg/kg
- Kupfer	100 mg/kg
- Nickel	50 mg/kg
- Quecksilber	1 mg/kg
- Zink	400 mg/kg

- Ausnahme zur Ausbringung nach der Aussaat/Pflanzung bei Dauerkulturen

Die Ausbringung nach der Pflanzung/Aussaat ist nur möglich bei Dauerkulturen, wenn die Ausbringung mindestens 3 Monate vor der Ernte erfolgt und keine essbaren Pflanzenteile vorhanden sind. Zusätzlich müssen die o.g. Grenzwerte zu Salmonellen und Schwermetallen eingehalten werden.

 Einsatzstoffe, ggf. Unbedenklichkeitsnachweis Gärsubstrate

⇒ Dünge-Verordnung; Bioabfallverordnung; Erneuerbare-Energien-Gesetz

3.5.12 Nährstoffgehalte und Bestandsliste Düngemittel

Informationen über den Nährstoffgehalt bzw. anerkannte Standardwerte (bei organischen Düngern) stehen für alle zugekauften Dünger zur Verfügung.

Der Düngemittelbestand muss mittels Bestandsliste (Name und Menge) dokumentiert werden. Bestandslisten müssen bei Änderungen spätestens nach einem Monat aktualisiert werden. Mit Ausnahme von Gemeinschaftslägern kann auf eine Bestandsliste verzichtet werden, wenn der Bestand über eine Saldierung der Eingangslieferscheine (Zukaufmenge) und Verbrauchsmengen errechnet werden kann.

 Dokumentation Nährstoffgehalte; Bestandsliste oder Einkaufslieferscheine und Verbrauchsmengen Düngemittel

3.5.13 Lagerung von anorganischen Düngemitteln

Die Lagerung muss in trockenen Räumen mit undurchlässigen Böden erfolgen. Gesackte und auf einer Palette zusätzlich abgedeckte Düngemittel können kurzfristig im Freien aufbewahrt werden.

Das Lager muss sauber und leicht zu reinigen sein. Es ist gut durchlüftet und vor Regenwasser und starker Kondenswasserbildung geschützt.

Der Ort muss so gewählt werden, dass das Risiko einer Gewässerbelastung durch Düngemittel auf ein Minimum reduziert ist. Voraussetzungen für die Lagerung von flüssigen Mineraldüngern sind ein Auffangraum ohne Abfluss bzw. eine Auffangwanne. Das Auffangvolumen beträgt 10% der gesamten Lagermenge (in Schutzgebieten 100%), mindestens aber 100% des Volumens des größten Einzelbehälters. Bei dem Risiko einer Gewässerunreinigung müssen 110% des Volumens des größten Einzelbehälters aufgefangen werden können.

Für die Lagerung von Ammoniumnitrat und ammoniumnitrathaltigen Düngemitteln sind mindestens die folgenden Vorgaben einzuhalten:

- Unbefugten ist der Zutritt zum Ort der Lagerung zu verbieten. Entsprechende Hinweise sind in gut sichtbarer Form anzubringen.
- Am Ort der Lagerung darf nicht geraucht oder mit Feuer oder offenem Licht umgegangen werden. Entsprechende dauerhafte und gut sichtbare Hinweise sind anzubringen.
- Anlagen, Einrichtungen und Betriebsmittel, die Wärme abgeben, müssen so angeordnet und abgesichert sein, dass keine Wärmeübertragung stattfinden kann, die eine Zersetzung einleiten könnte.

3.5.14 Lagerung von organischen Düngemitteln

Eine Kontamination der Umwelt, insbesondere von Oberflächengewässern, muss verhindert werden. Bei Lagerstätten in unmittelbarer Nähe zu Gewässern (25 m) müssen Maßnahmen (z. B. durch Betonfundamente und Wände oder speziell erstellte auslaufsichere Container) getroffen werden.

Bei längerer Stallmist- und Kompostlagerung (über drei Monate) sind die Mieten abzudecken und das Sickerwasser aufzufangen. Die Lagerkapazität und -orte für Gülle, Jauche und Festmist sind zu dokumentieren.



Dokumentation Lagerkapazität und -orte für organische Düngemittel

3.6 Pflanzenschutz/Nacherntebehandlung

Rückstandsuntersuchungen

Hinweis: Erzeuger nehmen am QS-Rückstandsmonitoring nach Vorgabe des **Leitfadens Rückstandsmonitoring Obst, Gemüse, Kartoffeln** teil. Die Umsetzung liegt in der Verantwortung des Bündlers. Die Probenahme kann jederzeit unangekündigt durch autorisierte Probenehmer erfolgen. Dem Probenehmer muss während der üblichen Betriebszeiten Zugang zu den Flächen, Lagern, Verkaufseinrichtungen und Transportmitteln gewährt werden.

3.6.1 [K.O.] Aufzeichnungen der Pflanzenschutz- und Nacherntebehandlungsmaßnahmen

Aufzeichnungen der durchgeführten Maßnahmen auch bei der Anwendung von Grundstoffen, Pflanzenstärkungsmitteln, Zusatzstoffen, sowie der Nacherntebehandlungsmaßnahmen und Beizungen sind verpflichtend. Die Aufzeichnungen müssen auch für die Eigenvermehrung von Saat-/Pflanzgut vorliegen.

Für die Maßnahmen sind mindestens folgende Angaben zeitnah zu dokumentieren:

- Anwendungsdatum
- Feld/Schlag/Gewächshaus oder Ort der Nacherntebehandlung oder Ort der Beizung
- behandelte Kultur bzw. bei Nacherntebehandlung Chargen- oder Losnummer
- Handelsname des eingesetzten Mittels oder Nützlings
- Wirkstoff des eingesetzten Mittels oder wissenschaftlicher Name des eingesetzten Nützlings (z. B. über eine Mittelliste nachvollziehbar)
- Aufwandmenge in Gewicht oder Volumen pro Hektar, bei Raumkulturen pro Hektar und Meter Kronenhöhe oder pro 10.000 m² Laubwandfläche (z. B. kg/ha, l/ha, g/ha, kg/m Kronenhöhe, kg/10.000 m² Laubwandfläche)
- Name des Anwenders
- Wartezeit gemäß Herstellerangaben
- bei Nacherntebehandlung: Behandlungsart (z. B. sprühen, nebeln)



Dokumentation der Maßnahmen

QS-Arbeitshilfen:

- Beizprotokoll
- Schlagbezogene Aufzeichnungen

3.6.2 Zusätzliche Aufzeichnungen zum Pflanzenschutzmitteleinsatz

Zusätzlich zu den unter 3.6.1 geforderten Angaben sind folgende Informationen zu dokumentieren:

- Maschine/Gerät
- Anwendungsgebiet (Name des Schädlings, der Krankheit oder des Unkrauts, gegen das behandelt wurde)
- Name der verantwortlichen Person, die über die Pflanzenschutzmittelanwendung entscheidet (falls verschieden vom Anwender)
- Wetterbedingungen, falls diese einen negativen Einfluss auf die Wirksamkeit oder auf Abdrift haben (diese können z. B. über Internet oder andere Quellen nachvollzogen werden)



Dokumentation zum Pflanzenschutzmitteleinsatz

3.6.3 [K.O.] Einhaltung der Wartezeit

Die vorgegebenen Wartezeiten sind einzuhalten. Insbesondere während durchgehender Ernteperioden müssen die Flächen mit einzuhaltender Wartezeit für Mitarbeiter kenntlich gemacht werden (z. B. durch einen Lageplan der Flächen mit entsprechendem Verweis auf die zugehörige Dokumentation). In Ländern, in denen die Wartezeit keine gesetzliche Anforderung ist, darf diese im begründeten Bedarfsfall unterschritten werden, wenn durch

eine Rückstandsuntersuchung einer von unabhängigen Dritten gezogenen Probe belegt werden kann, dass die gesetzlichen Rückstandshöchstgehalte eingehalten werden.

3.6.4 [K.O.] Einsatz von Pflanzenschutz-, Nacherntebehandlungs- und Beizmitteln

Es dürfen nur im jeweiligen Anbauland und für die jeweilige Kultur zugelassene bzw. genehmigte Pflanzenschutz-, Nacherntebehandlungs- und Beizmittel eingesetzt werden. Die amtlichen Rückstandshöchstgehalte (**VO (EG) Nr. 396/2005**) sind einzuhalten und die Kontamination mit für die Kultur nicht zugelassenen Pflanzenschutzmittelwirkstoffen muss vermieden werden. Ggf. muss eine (Vorernte-)analyse die Produktkonformität bestätigen.

Die Vorgaben des Herstellers und der Zulassungsbehörden müssen eingehalten werden. Dazu gehören die in den Anwendungsbestimmungen festgelegten Regelungen zur maximalen Aufwandmenge je Anwendung bzw. je Jahr. Eine Pflanzenschutzanwendung im Splitting-Verfahren ist möglich, wenn sie der guten fachlichen Praxis entspricht und die maximale Aufwandmenge je Jahr nicht überschritten wird.

Die Rückstandshöchstgehalte der eingesetzten Pflanzenschutzmittelwirkstoffe der Länder, in denen die Produkte voraussichtlich vermarktet werden (falls bekannt), sind verfügbar (Liste, Internet) und werden eingehalten.

3.6.5 [K.O.] Sachkundenachweis

Jeder, der Pflanzenschutz- bzw. Nacherntebehandlungsmittel ausbringt, bzw. über deren Einsatz entscheidet, muss sachkundig sein. Die Sachkunde entspricht den Vorgaben der **Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung** bzw. der **Pflanzenschutzrahmenrichtlinie 2009/128/EG**.

Bei Nacherntebehandlungen, die nicht gemäß der Pflanzenschutzmittelbestimmungen geregelt sind, müssen die für die Anwendung technisch verantwortlichen Personen entsprechend den Anwendungsbestimmungen sachkundig sein.



Sachkundenachweis

3.6.6 [K.O.] Einhaltung der Wiederbetretungsfristen

Sofern für die eingesetzten Pflanzenschutzmittel Wiederbetretungsfristen in den Anwendungsbestimmungen festgelegt sind, müssen Regelungen für das Wiederbetreten der Flächen nach dem Pflanzenschutzmitteleinsatz vorliegen und eingehalten werden. Die behandelten Flächen dürfen erst nach Abtrocknen des Mittels auf den Pflanzen wiederbetreten werden.



Dokumentation Regelung

3.6.7 [K.O.] Maßnahmen des integrierten Pflanzenschutzes

Die im Pflanzenschutzgesetz festgelegten Prinzipien der guten fachlichen Praxis und des integrierten Pflanzenschutzes müssen eingehalten werden. Alle Pflanzenschutzmaßnahmen sind standort-, kultur- und situationsbezogen gemäß der Bekanntmachung „**Grundsätze für die Durchführung der guten fachlichen Praxis im Pflanzenschutz**“ (**BMEL**) durchzuführen. Das Dokument liegt im Betrieb vor oder ist online abrufbar und den für den Pflanzenschutz verantwortlichen Mitarbeitern bekannt. Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist auf das notwendige Maß zu beschränken. Bevorzugt sind Nützlingsschonende und selektiv wirkende Mittel anzuwenden.

Auf Grundlage der „Grundsätze für die Durchführung der guten fachlichen Praxis im Pflanzenschutz“ und der betrieblichen Erfahrungen werden mindestens fünf Maßnahmen des integrierten Pflanzenschutzes umgesetzt. Dies können z. B. sein:

- Verwendung krankheitstoleranter bzw. resistenter Sorten
- Visuelle Kontrollen der Schaderreger und Nützlinge
- Förderung von Nützlingen (Hecken, Sitzstangen, Steinhäufen, Nistkästen, u. a.)
- Eintrag/Einsatz von Nützlingen (Raubmilben, Schlupfwespen, u. a.)
- Einsatz von Überwachungsgeräten und -methoden [Leimringe, Leimtafeln, Lupe, Pheromonfallen, Klopfproben, Prognosemodelle (z. B. RimPro), Schorfwarngeräte, u. a.]
- Einsatz optimierter Pflanzenschutztechnik
- Wechsel der Pflanzenschutzwirkstoffe zur Vermeidung von Resistenzen
- Mechanische oder thermische Unkrautbekämpfung, Einsatz von Mulchmaterial (Folien, Stroh, Rinde)
- Einsatz von Kulturschutznetzen oder Vlies
- Ausschneiden kranker Pflanzenteile (Obstbaumkrebs, Feuerbrandschnitt, mehltaukranke Triebe)
- Stark befallene Wirtspflanzen in der Umgebung entfernen
- Sicherung der Feldhygiene (schnellstmögliche und gründliche Beseitigung von Ernterückständen)

- Sicherung der Raumhygiene (schnellstmögliche und gründliche Beseitigung von Ernterückständen, Materialien usw.; Desinfektion)
- Vegetationsheizung
- Einsatz von Klimacomputern
- Verjüngen mehrjähriger starker Bestände
- Untersuchung auf bodenbürtige Krankheitserreger (Nematoden, Verticillium u. a.) vor Neuanpflanzung
- Standortgerechte Sortenwahl
- Teilflächen- und Randbehandlungen
- Wechsel der Anbauflächen/Einhaltung erforderlicher Anbaupausen durch geregelte Fruchtfolgen
- Einsatz von Gründüngung
- Anwendung von Maßnahmen zur Minimierung von Erosion (z. B. durch Querpflügen, Mulchen, Zwischen-saat, usw.)
- Vermeiden von staunassen Standorten
- Optimierung der Bewässerung (z. B. Tropfbewässerung)
- Bedarfsgerechte Bewässerung (z. B. Messung der Bodenfeuchte, klimatische Wasserbilanz)
- Begrünung der Arbeitsgassen
- Bodendämpfung
- Behandlung des Drainagewassers (Langsam-Sand-Filter, thermische oder UV-Desinfektion)
- Anwendung bodenschonender Maßnahmen durch entsprechende bodenschonende Bearbeitungstechniken/-geräte

 Nachweis Maßnahmen des integrierten Pflanzenschutzes

3.6.8 Vermeidung von Abdrift

Die erforderlichen Abstände zu benachbarten Kulturen müssen eingehalten werden. Ferner müssen optimierte Pflanzenschutztechniken eingesetzt und die Witterungsbedingungen beachtet werden.

Sofern ein erhöhtes Risiko einer Abdrift von oder auf Nachbarflächen besteht, sind Maßnahmen z. B. eine Abstimmung mit dem Nachbarn oder die Durchführung von Vorernteproben zu prüfen.

QS-Arbeitshilfe: Abdriftvermeidung

3.6.9 Entsorgung von Spritzflüssigkeitsresten

Spritzflüssigkeitsreste müssen gemäß der guten fachlichen Praxis im Pflanzenschutz und den nationalen Vorgaben entsorgt werden. Technisch bedingte Restmengen müssen zehnfach verdünnt auf der zuletzt behandelten Fläche mit erhöhter Geschwindigkeit und verringertem Druck ausgebracht werden. Das bei der Gerätereinigung anfallende Wasser muss auf der behandelten Fläche ausgebracht werden und darf nicht in die Kanalisation gelangen.

 Entsorgung Restmengen

QS-Arbeitshilfe: Schlagbezogene Aufzeichnungen

3.6.10 Information zur Zulassung von Pflanzenschutzmitteln/Nacherntebehandlungsmitteln

Zur Überprüfung des Zulassungsstatus der in den zertifizierten Kulturen eingesetzten Pflanzenschutz- und Nacherntebehandlungsmittel liegt eine aktuelle Mittelliste (z. B. von den Pflanzenschutzämtern) vor. Alternativ kann der Zulassungsstatus auf den behördlichen Internetseiten (z. B. BVL) abgerufen werden.

 Pflanzenschutzmittel-, Nacherntebehandlungsmittelliste

3.6.11 [K.O.] Lagerung von Pflanzenschutzmitteln

Ein Eintrag von chemischen Pflanzenschutzmitteln in das Grundwasser muss vermieden werden.

Die Lagerungshinweise auf der Verpackung sowie die jeweils gültigen nationalen, regionalen und örtlichen Gesetze und Verordnungen (z. B. zusätzliche Schutzgebietsanforderungen) sind einzuhalten. Pflanzenschutzmittel müssen in der Originalverpackung gelagert werden. Bei Beschädigung der Verpackung müssen alle Angaben der Originalverpackung auf die neue Verpackung übertragen werden.

3.6.12 Kennzeichnung von Pflanzenschutzmitteln

Pflanzenschutzmittel, auf die mindestens eines der folgenden Kriterien zutrifft, müssen im Pflanzenschutzmittel-lager gekennzeichnet werden:

- ausschließliche Zulassung für Haus- und Kleingärten,
- keine Zulassung oder Genehmigung für die in der aktuellen Saison im Anbau befindlichen Kulturen,
- Anwendungsverbot oder eine Beseitigungspflicht gemäß der Anforderung „Entsorgung von Pflanzenschutzmitteln“ (Ziff. 3.6.20) das Mittel konnte jedoch noch nicht entsorgt werden.

3.6.13 Bestandsliste/Gefahrstoffverzeichnis Pflanzenschutzmittel

Ein Gefahrstoffverzeichnis muss geführt werden.

Zusätzlich muss der Bestand aller im Lager befindlichen Pflanzenschutzmittel anhand einer Bestandsliste dokumentiert werden. Bestandslisten müssen die Menge (Anzahl Gebinde, Beutel, Flaschen oder Kilogramm bzw. Liter) umfassen und bei Änderungen spätestens nach einem Monat aktualisiert werden. Mit Ausnahme von Gemeinschaftslägern kann auf eine Bestandsliste verzichtet werden, wenn der Bestand über eine Saldierung der Eingangslieferscheine (Zukaufmenge) und Verbrauchsmengen errechnet werden kann.

 Gefahrstoffverzeichnis; Bestandsliste Pflanzenschutzmittel oder Eingangslieferscheine/Verbrauchsmengen

QS-Arbeitshilfe: Gefahrstoffverzeichnis

3.6.14 Pflanzenschutzmittellager

Das Pflanzenschutzmittellager bzw. der Pflanzenschutzmittelschrank ist zu kennzeichnen.

Das Lager muss robust, stabil und aus feuersicheren Materialien gebaut sein (d. h. feuerhemmend bis zu 30 Minuten). Es muss trocken, kühl und frostfrei sein und vor extremen Temperaturschwankungen geschützt sein.

Lager müssen ausreichend beleuchtet und belüftet sein.

3.6.15 [K.O.] Zugang zum Pflanzenschutzmittellager

Zugang dürfen nur befugte Personen haben. Dazu muss das Lager eine stabile Tür und ggf. stabile Fenster haben und abgeschlossen sein.

3.6.16 Vorkehrungen für Verschütten/Auslaufen

Behälter mit absorbierendem Material (Sand, Chemikalienbinder o. ä.), Besen, Kehrschaufel sowie Plastiktüten müssen an einem festgelegten Ort vorhanden sein und dürfen nicht zweckentfremdet genutzt werden.

Das Pflanzenschutzmittellager ist mit Regalen aus nicht absorbierendem Material (z. B. Metall, Hartplastik) bzw. mit Regalen mit undurchlässiger Abdeckung ausgestattet.

Die Lagerung der Pflanzenschutzmittelbehälter erfolgt entweder in stabilen Regalen aus schwer entflammbarem Material mit integrierter Auffangwanne oder in einem Pflanzenschutzmittelschrank mit integrierter oder eingeschobener Auffangwanne. Die Auffangwanne muss mindestens 10% der gesamten Lagermenge auffangen können, wenigstens aber 110% des größten Einzelgebundes. In Wasserschutzgebieten muss die gesamte Lagermenge aufgefangen werden können. Haben das Regal bzw. der Schrank keine Auffangwanne, muss der Boden des Lagers mit einem geeigneten Belag/Anstrich gegen Säuren, Laugen und organische Lösungsmittel beschichtet und der Lagerraum mit einer Schwelle versehen sein.

Bei Regallagerung ohne Auffangwanne dürfen flüssige Pflanzenschutzmittel nicht über Pflanzenschutzmitteln in Granulat- oder Pulverform gelagert werden. Ebenso dürfen sie nicht gemeinsam in einer Auffangwanne gelagert werden.

Beim Transport und der Lagerung von Pflanzenschutzmitteln sind Vorkehrungen zu treffen, um Beschädigungen von Behältern und Kontaminationen auszuschließen. Die Behälter müssen während des Transportes immer verschlossen sein.

3.6.17 [K.O.] Anmischen von Spritzmittelflüssigkeiten

Herstellieranweisungen für das Mischen eines Pflanzenschutzmittels sind einzuhalten. Insbesondere müssen Einrichtungen und Hilfsmittel (einschließlich der Messvorrichtungen) für das Mischen von Pflanzenschutzmitteln geeignet sein. Die Messeinrichtungen und Hilfsmittel müssen mindestens jährlich durch einen Verantwortlichen überprüft und Waagen kalibriert werden.

 Dokumentation Überprüfung der Messeinrichtung

3.6.18 [K.O.] Entsorgung von leeren Pflanzenschutzmittelbehältern

Der Umgang mit Pflanzenschutzmittelverpackungen muss den gültigen nationalen, regionalen und kommunalen Vorschriften entsprechen.

Die Rückgabe von Pflanzenschutzmittelverpackungen muss über ein qualifiziertes Entsorgungssystem erfolgen. Es muss ein Entsorgungsbeleg vorhanden sein. Das Risiko für Mensch und Umwelt ist durch das gewählte Entsorgungssystem zu minimieren.

Leere Pflanzenschutzmittelbehälter dürfen nicht wieder verwendet werden. Sie sind bis zur Entsorgung an einem sicheren Ort (z. B. Pflanzenschutzmittellager) zu lagern **und sind für Dritte unzugänglich**. Das Lager ist räumlich getrennt von Produkten und Verpackungsmaterialien und entsprechend gekennzeichnet.

Die Entsorgung von Pflanzenschutzmittelverpackungen kann über etablierte Rücknahmesysteme wie in Deutschland z. B. über PAMIRA (Packmittelrücknahme-Agrar; www.pamira.de) oder über die Pflanzenschutzmittelhersteller bzw. -händler erfolgen.

 Entsorgungsbeleg

3.6.19 [K.O.] Reinigung von Pflanzenschutzmittelbehältern

Pflanzenschutzmittelbehälter (Kanister) sind nach der Entleerung entweder über das auf der Feldspritze integrierte Druckspülsystem oder von Hand sorgfältig zu reinigen.

Die Reinigung erfolgt nach folgendem Vorgehen:

- Die Verpackung ist dreimal von Hand zu spülen.
- Das Spülwasser ist zur Spritzflüssigkeit zu geben und der Kanister gründlich über dem Einfüllstutzen der Spritze austropfen zu lassen.
- Die Behälter sind bis zur Abgabe offen (ohne Verschlüsse) und trocken aufzubewahren.

3.6.20 Entsorgung von Pflanzenschutzmitteln

Pflanzenschutzmittel, die der Beseitigungspflicht gemäß **Pflanzenschutzgesetz** (§ 15) oder anderen nationalen Gesetzen unterliegen, müssen unverzüglich fachgerecht über offiziell autorisierte Entsorgungssysteme entsorgt werden.

Bis zur Entsorgung müssen die genannten Pflanzenschutzmittel sicher im Pflanzenschutzmittellager aufbewahrt werden.

 Entsorgungsbeleg

3.7 Bewässerung und Wassereinsatz vor der Ernte

Die folgenden Anforderungen (Kap. 3.7) beziehen sich auf Wasser, das vor der Ernte eingesetzt wird, z. B. Beregnung/Bewässerung, Fertigation, Spritzflüssigkeit Pflanzenschutzmittel.

3.7.1 [K.O.] Risikoanalyse mikrobiologische Wasserqualität

Risikoanalyse

Es muss eine Risikoanalyse hinsichtlich mikrobiologischer Gefahren durchgeführt werden, bei der folgende Punkte zu berücksichtigen sind:

- Anwendungsmethode
- Kultur
- Herkunft des Wassers
- Zeitpunkt der Anwendung (Kulturstand, Zeit bis zur Ernte),
- Mögliche Verunreinigungen der Wasserquellen, Speicher, Verteilsysteme
- Entnahmestellen, die z. B. durch Zufluss von Abwässern aus Kläranlagen beeinträchtigt sein können.

Wasseranalyse

Auf Grundlage der Risikoanalyse sind Wasseranalysen von nach ISO 17025 akkreditierten Laboren durchzuführen. Mindestens eine Wasseranalyse jährlich ist erforderlich. **Von der Mindestanzahl kann abgewichen werden, wenn die Kalkulation der Analysenanzahl auf Basis des Entscheidungsbaums der QS-Arbeitshilfe „Risikoanalyse mikrobiologische Wasserqualität“ durchgeführt wird. Demnach kann bspw. auf eine Analyse verzichtet werden, wenn das Wasser in Kulturen, die nicht zum Rohverzehr geeignet sind (und vor Verzehr immer gekocht werden, z. B. Kartoffeln), verwendet wird und/oder die Ernteprodukte nicht mit Wasser in Berührung kommen (z. B. Tropfbewässerung).**

Es können auch Analysen, die im Rahmen von Trink-, Bade- oder Oberflächenwasserüberwachungen vorliegen (z. B. im Rahmen von Gewässergüteuntersuchungen), genutzt werden.

Der folgende Grenzwert ist einzuhalten: *Escherichia coli* < 1000 KbE/100 ml.

Probenahmeort und -zeitpunkt werden ebenfalls auf Grundlage der Risikoanalyse festgelegt und die Probenahme sollte an einem repräsentativen Austrittspunkt des Bewässerungssystems erfolgen.

Ergibt sich aufgrund der Wasseranalyse ein Risiko für die Lebensmittelsicherheit, dürfen zum Rohverzehr geeignete Pflanzenteile nicht mit dem Wasser in Berührung kommen. In dem Fall müssen Korrekturmaßnahmen mit Fristen festgelegt und dokumentiert werden.

⇒ 1.4 Risikoanalysen, betriebliche Regelungen/Verfahren

 Nachweis Risikoanalyse, Wasserqualität, Wasseruntersuchungsergebnisse

QS-Arbeitshilfe: Risikoanalyse mikrobiologische Wasserqualität

3.7.2 Risikoanalyse chemische und physikalische Wasserqualität

Es muss eine Risikoanalyse hinsichtlich chemischer und physikalischer Gefahren durchgeführt werden, bei der folgende Punkte zu berücksichtigen sind:

- Anwendungsmethode
- Kultur
- Herkunft des Wassers
- Zeitpunkt der Anwendung (Kulturstand, Zeit bis zur Ernte)
- Mögliche Verunreinigungen der Wasserquellen, Speicher, Verteilsysteme
- Entnahmestellen, die z. B. durch Zufluss von Abwässern aus Kläranlagen beeinträchtigt sein können

In der Risikoanalyse ist die Anzahl erforderlicher Wasseranalysen festzulegen.

Mit der in der Risikoanalyse zugrunde gelegten Häufigkeit sind Wasseranalysen von nach ISO 17025 akkreditierten Laboren durchzuführen. Probenahmeort und -zeitpunkt werden auf Grundlage der Risikoanalyse festgelegt. Die Probenahme sollte an einem repräsentativen Austrittspunkt des Bewässerungssystems erfolgen. Dazu können auch Analysen, die im Rahmen von Trink-, Bade- oder Oberflächenwasserüberwachungen vorliegen (z. B. im Rahmen von Gewässergüteuntersuchungen) genutzt werden.

Ergibt sich aufgrund der Wasseranalyse ein Risiko für die Lebensmittelsicherheit, darf das Wasser nicht genutzt werden. In dem Fall müssen Korrekturmaßnahmen mit Fristen festgelegt und dokumentiert werden.

⇒ 1.4 Risikoanalysen, betriebliche Regelungen/Verfahren

 Risikoanalyse; ggf. Wasseranalyse

3.7.3 [K.O.] Unbehandeltes und behandeltes Abwasser

Unbehandeltes (ungeklärtes) Abwasser wird nicht verwendet.

Behandeltes, aufbereitetes Abwasser, welches die Mindestanforderungen gemäß VO (EU) 2020/741 (Abschnitt 2) erfüllt, darf für die landwirtschaftliche Bewässerung verwendet werden.

3.8 Wassermanagement

3.8.1 Nachhaltige Nutzung von Wasser

Die Bewässerungsmethode und Fertigation müssen hinsichtlich der nachhaltigen Nutzung von Wasser gerechtfertigt und für die jeweilige Kultur ökonomisch und ökologisch sinnvoll sein. Die behördlichen Vorschriften über Beschränkungen für den Wasserverbrauch müssen erfüllt sein.

Wasser aus sich erneuernden Quellen soll bevorzugt werden. Sich erneuernde Quellen sind solche, die unter normalen (durchschnittlichen) Bedingungen genug Wasser liefern. Das Auffangen von Regenwasser soll erfolgen, wenn es wirtschaftlich und praktikabel durchführbar ist, z.B. auf Dachflächen, Gewächshäusern, etc.

Der Wasserbedarf der Kulturen wird auf Grundlage verfügbarer Informationen (z. B. Daten lokaler Agrarinstitute, Regenmesser, bei Substratkulturen Entwässerungsrinnen, Tensiometer, Spatenprobe) ermittelt. Vorhandene Hilfsmittel/Werkzeuge müssen gewartet werden.

In Betrieben in Regionen mit Mangel an natürlichen Wasserressourcen (z. B. wasserarme Regionen in Südeuropa) muss ein Plan zur effizienten Wassernutzung vorliegen.

 ggf. Plan zur Wassernutzung

3.8.2 [K.O.] Wasserentnahme und Ableitung

Eine Bewilligung der zuständigen Behörde über die Wasserentnahme und -ableitung muss – sofern rechtlich erforderlich – vorliegen. Weitere behördliche Auflagen (z. B. Wasserentnahmemenge oder Nutzungsraten) sind anhand geeigneter Methoden zu erfassen und zu dokumentieren.

 Dokumentation Genehmigung Wasserentnahme und -ableitung (Brief, Lizenz usw.)

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG), Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie).

3.8.3 Risikoanalyse zu Umwelteinflüssen

In einer Risikoanalyse werden die Auswirkungen der Bewässerung/Fertigation und sonstigen Wassernutzung sowie die Ableitung von Brauchwasser auf die Umwelt (bspw. Wasserquellen) und Umgebung des Betriebes betrachtet. Die Risikoanalyse wird entweder vom Betrieb oder im Rahmen der behördlichen Genehmigung zur Wasserentnahme und -ableitung durchgeführt.

Es ist zu berücksichtigen, dass von Abwasser kein Risiko für die Umwelt und die menschliche Gesundheit ausgeht und Wasserquellen, und Leitungssysteme nicht kontaminiert werden.

Der Verwendungszweck muss in einem Wassermanagementplan dokumentiert werden. Zur Dokumentation können behördliche Genehmigungen zur Wasserentnahme oder -ableitung genutzt werden.

⇒ 1.4 Risikoanalysen, betriebliche Regelungen/Verfahren

 Risikoanalyse; Wassermanagementplan

3.9 Ernte

3.9.1 Erntevorbereitung

Vor Beginn der Ernte sind die Erntebedingungen einzuschätzen (Reifeszustand, Boden- und Witterungsverhältnisse), so dass eine schonende und beschädigungsarme Ernte erfolgen kann. Es muss eine visuelle Kontrolle der Fläche auf Kontaminationsrisiken des Ernteproduktes durch Unkräuter (insbesondere bei maschineller Ernte) oder eine hohe Konzentration von Tieren auf bzw. in der Nähe des Feldes (Wild, Nagetiere, Spaziergänger mit Hunden) erfolgen. Falls erforderlich, sind Maßnahmen zur Risikominimierung zu ergreifen, z. B.

- Einweisung des Erntepersonals
- Hinweisschilder
- Einzäunung oder Aufstellen von Barrieren
- Entfernung von Unkraut vor der Ernte oder beim Abpacken
- Auswahl der Erntetechnik

3.9.2 Aufzeichnungen zur Ernte

Der Erntetermin bzw. die Zeitspanne der Ernte müssen schlagbezogen dokumentiert werden. Zudem muss die Erntemenge aufgezeichnet werden.

 Aufzeichnungen Erntezeit und -menge

3.10 Lagerung und Handhabung von Produkten

3.10.1 Warenidentifikation im Lager

Die Herkunft der Produkte muss für jede Partie, auch bei zugekaufter Ware, dokumentiert und nachvollziehbar sein. Die Identität der Produkte (ggf. Partienummer) muss auf Schriftstücken vermerkt werden, die die Partie von der Einlagerung bis zur Auslagerung/Ausgang begleiten.

⇒ 3.11.2 Rückverfolgbarkeit

 Dokumentation Warenidentifikation

3.10.2 Qualitätserhaltende Maßnahmen

Bei der Einlagerung ist sicherzustellen, dass keine Vermischung oder Kontamination der Produkte erfolgt. Die Produkte sind entsprechend der Lagerdauer in einen lagerfähigen Zustand zu versetzen (z. B. durch geeignete Trocknungs- oder Belüftungsmaßnahmen) und in Abhängigkeit vom Lagerprodukt in regelmäßigen Abständen hinsichtlich der qualitätsbestimmenden Merkmale zu kontrollieren. Davon ausgenommen ist Ware, die für den unmittelbaren Verkauf vorgesehen ist.

Die Lagerbedingungen sind zu optimieren, damit die Produkte nicht beeinträchtigt werden. Die Lagerkontrollen sind zu dokumentieren hinsichtlich:

- Ggf. Luftfeuchtigkeit
- Ggf. Temperaturführung
- Schädlingsbefall
- Verschmutzungen des Erntegutes (bei der Einlagerung soweit möglich zu vermeiden)

Treten Abweichungen zu vorgegebenen Sollwerten auf, sind geeignete Gegenmaßnahmen (z. B. Trocknung, Belüftung, Umlagerung, Schädlingsbekämpfung oder Keimhemmung) durchzuführen und zu dokumentieren.

 Dokumentation Lagerkontrollen, ggf. Aufzeichnungen qualitätssichernder Maßnahmen, Temperaturführung

3.10.3 Überprüfung der Messgeräte

Bei der Kontrolle und Überwachung der als Prüfmittel eingesetzten Geräte und Anlagen (z. B. Waagen, Thermometer) sind die vom Hersteller angegebenen Intervalle einzuhalten.

Sofern keine Herstellerangaben hierzu vorgegeben werden, müssen die Prüfmittel nach eigener Risikoeinschätzung kalibriert oder überprüft werden, mindestens jedoch einmal jährlich (ca. alle 12 Monate).

3.10.4 [K.O.] Schädlingsmonitoring/-bekämpfung

An kritischen Stellen, insbesondere bei der Lagerung und Handhabung von Produkten sowie Lagerung von Verpackungsmaterial muss regelmäßig und systematisch geprüft und dokumentiert werden, ob Schädlingsbefall (z. B. Schädner, Insekten) vorliegt. Dafür sind zusätzlich zur visuellen Kontrolle ergänzende Maßnahmen wie bspw. das Aufstellen von Monitoring-, Köderstellen oder Fallen durchzuführen.

Eine befallsunabhängige Dauerbeköderung von Nagetieren mit Rodentiziden ist grundsätzlich nicht zulässig. Eine strategische befallsunabhängige Dauerbeköderung mit Rodentiziden ist in Ausnahmefällen durch einen sachkundigen Verwender (Schädlingsbekämpfer nach Gefahrstoffverordnung Anhang I Nr. 3 Abs. 3.4 (5) und (6)) möglich.

Bei Schädlingsbefall ist eine planmäßige Bekämpfung vorzunehmen und diese entsprechend nachzuweisen (z. B. Vorhandensein von Fallen, Köderboxen, Lieferscheine über den Bezug von Ködern, usw.). Werden ein Schädlingsmonitoring und/oder eine Schädlingsbekämpfung durchgeführt, müssen diese sowie die Qualifikation des Anwenders den gesetzlichen Bestimmungen entsprechen. Die Anwendungsbestimmungen und Auflagen der eingesetzten Mittel sind einzuhalten.

Bei der Auslage von Ködern und Fallen muss ein Fallen-/ Köderplan erstellt werden. Fallen und Köder sind so auszulegen, dass andere Tiere keinen Zugang dazu haben. Die Monitoring- und Köderstellen/Fallen sind mindestens einmal pro Monat zu kontrollieren, sofern auf Basis einer Risikobewertung keine anderen Kontrollintervalle definiert wurden. Eingeleitete Maßnahmen sind zu dokumentieren.

Müllhalden oder Hausmüll in der Nähe des Betriebes sind bei der Bekämpfung von Schädlingen besonders zu berücksichtigen.

 Dokumentation Schädlingsmonitoring/-bekämpfung; Köderplan

QS-Arbeitshilfen:

- Schädlingskontrolle
- Schädlingsmonitoring

3.10.5 Umgang mit nicht konformen Produkten

Eine Regelung zum Umgang mit nicht-konformen/fehlerhaften Produkten muss vorliegen und umgesetzt werden. Die betroffenen Produkte müssen eindeutig identifiziert und isoliert werden können (z. B. separater Lagerort, Etikett) und werden entsprechend gehandhabt oder entsorgt.

Ein nicht-konformes Produkt ist ein Produkt, das die Lebensmittelsicherheit, gesetzlichen Anforderungen, eine bestimmte Qualität oder die Kundenanforderungen nicht erfüllt.

 Dokumentation Regelung

QS-Arbeitshilfe: Umgang mit nicht-konformen Produkten

3.11 Dokumentation von Betriebsmitteln, Rückverfolgbarkeit, Kennzeichnung und Zeichennutzung

3.11.1 Zukauf von Betriebsmitteln und Dienstleistungen

Der Zukauf der Betriebsmittel und Dienstleistungen ist zu dokumentieren. Die Dokumentationspflicht bezieht sich u. a. auf das Produkt (Saat- und Pflanzgut sowie Jungpflanzen) und Betriebsmittel, die mit dem Produkt in Kontakt kommen, z. B. Pflanzenschutzmittel, Schädlingsbekämpfungsmittel, Düngemittel, Substrate, Reinigungs- und Desinfektionsmittel.

Die Dokumentation der Betriebsmittel kann z. B. durch Lieferscheine, Rechnungen, erfolgen.

 Dokumentation Zukauf Betriebsmittel

3.11.2 [K.O.] Rückverfolgbarkeit

Es muss ein für Dritte nachvollziehbares Kennzeichnungs- und Registrierungssystem geführt werden. Dieses muss jederzeit eine eindeutige Identifizierung der Ware und eine Rückverfolgbarkeit gemäß **VO (EG) Nr. 178/2002** und Plausibilität der Warenströme sowie des Verpackungsmaterials sicherstellen.

Das System gewährleistet die Rückverfolgbarkeit der produzierten Ware, wenn möglich, bis zur Bewirtschaftungseinheit und ggf. der zugekauften Ware.

Darüber hinaus wird gewährleistet, dass innerhalb von 24 Stunden nach Kontaktaufnahme Informationen zur Rückverfolgbarkeit bei QS vorliegen. Die internen Prozesse zur Rückverfolgbarkeit sind so organisiert, dass die relevanten Informationen innerhalb von vier Stunden zusammengetragen sind.

Folgende Informationen zu Kunden und Lieferanten sowie Lieferungen sind relevant:

- Name, Anschrift und Telefonnummer
- QS-ID bzw. Standortnummer
- Art und Menge der gelieferten Produkte
- Lieferdatum
- Charge- bzw. Partie-Nr. (falls im Produktionsprozess gebildet)
- Bei loser Ware die Partie-/Losnummer auf der Umverpackung

Lieferantenliste

Es ist nachvollziehbar, welche Produkte/Verpackungsmaterialien von welchem Lieferanten bezogen wurden. Es liegt eine Liste aller Lieferanten vor.

Kundenliste

Es ist nachvollziehbar, welche Produkte an welchen Kunden geliefert werden. Es liegt eine Liste aller Kunden (außer Endverbraucher) vor.

Hinweis: Zur Überprüfung der Warenidentität und Rückverfolgbarkeit der Produkte im QS-System werden in der QS-Systemkette Obst, Gemüse, Kartoffeln auditübergreifende Lieferscheinkontrollen, sogenannte Cross-Checks, durchgeführt.

 Chargenkennzeichnung, Wareneingangsbelege (z. B. Lieferscheine, Wareneingangskontrolle) und Wareneingangsbelege, Rückverfolgbarkeitssystem, Lieferantenliste, Kundenliste

3.11.3 [K.O.] Kennzeichnung von QS-Ware

Ausschließlich in der QS-Datenbank registrierte und lieferberechtigte Kulturen sowie zugekaufte QS-Ware dürfen als QS-Ware vermarktet werden. Ware, die als QS-Ware vermarktet wird, muss als solche eindeutig in den Warenbegleitpapieren (üblicherweise Lieferscheine oder Lieferavis mittels EDI, ggf. alternativ Wiegescheine) gekennzeichnet sein.

Die Kennzeichnung kann entweder produktbezogen (z. B. Äpfel, QS-Äpfel) oder durch einen erläuternden Hinweis in den Warenbegleitpapieren erfolgen (z. B.: „sämtliche Ware ist QS-Ware“, „alle Äpfel sind QS-Ware“). Alternativ zur Kennzeichnung von QS-Ware in den Warenbegleitpapieren können Erzeuger,

- die Mitglied einer Erzeugerorganisation mit vertraglicher Andienungspflicht, oder
- die mit dem Abnehmer der Ware organisatorisch und gesellschaftsrechtlich eng verbunden sind (z. B.: Erzeuger betreibt auch einen Großhandelsbetrieb; gleiche Eigentümerstruktur)

mit dem Abnehmer pauschale Regelungen vereinbaren, sofern

- die QS lieferberechtigten Kulturen ausnahmslos als QS-Ware an den Abnehmer vermarktet werden, und
- das Verfahren beim Erzeuger und dem Abnehmer dokumentiert, den betreffenden Mitarbeitern bekannt und im Audit nachvollziehbar ist.

Die Verpflichtung zur Kennzeichnung von QS-Ware auf Warenbegleitpapieren gilt auch, wenn das QS-Prüfzeichen nicht auf der Ware abgebildet wird.

⇒ 3.11.5 Zeichennutzung

Hinweis: Kennzeichnung ist die Identifikation der QS-Ware auf den Warenbegleitpapieren. Ware, die nach den Anforderungen des QS-Systems in einem QS zertifizierten Betrieb hergestellt worden ist, auf dem Lieferschein jedoch nicht als solche gekennzeichnet wurde, verliert ihren Status als QS-Ware und darf nicht als QS-Ware vermarktet werden.

 Nachweise QS-Ware (z. B. Lieferscheine)

QS-Arbeitshilfe: Erläuterung: Kennzeichnung von QS-Ware (Obst, Gemüse, Kartoffeln)

3.11.4 Kennzeichnung von QS-Ware mit einer Identifikationsnummer

QS-Ware ist mit der QS-Standortnummer (OGK-Nummer) oder einer anderen in der QS-Datenbank hinterlegten Identifikationsnummer des Erzeugers (z. B. GLOBALG.A.P.-Nummer (GGN) oder Globalen Lokationsnummer (GLN)) im Lieferschein / in den Warenbegleitpapieren oder auf dem Etikett auf der Ware (bzw. Kistenetikett) zu kennzeichnen. Sofern für einen Erzeuger mehrere Standorte (OGK-Nummern) in der QS-Datenbank hinterlegt sind oder zugekaufte Ware vermarktet wird, ist die Standortnummer von dem Standort zu verwenden, von dem die Ware produziert wurde. Für den Fall, dass der Erzeuger nur mit einem Standort (einer OGK-Nummer) registriert ist, kann auch die QS-ID genutzt werden.

Bei Partien, die aufgrund von Vermischungen in Folge von Schüttgutlagerung oder technischer Abpack-, oder Aufbereitungsprozesse (z. B. Sortieranlagen) Ware mehrerer Erzeuger enthalten können und bei Packstücken, die Ware von mehreren Erzeugern enthalten, kann alternativ die QS-ID, die GH-Nr. oder eine andere in der QS-Datenbank hinterlegte Identifikationsnummer (z. B. die GLN, GGN) des Abpackstandortes verwendet werden.

 Nachweise Identifikationsnummer (z. B. Lieferscheine oder Kistenetikett)

QS-Arbeitshilfe: Erläuterung: Kennzeichnung von QS-Ware (Obst, Gemüse, Kartoffeln)

3.11.5 Zeichennutzung

Hinweis: Zeichennutzung ist die Abbildung des QS-Prüfzeichens auf der Ware.

Systempartner der Stufe Erzeugung sind berechtigt, das QS-Prüfzeichen zu nutzen, wenn ihnen die Nutzung durch ausdrückliche Vereinbarung mit ihrem Bündler gestattet worden ist. Ware, die auf dem Etikett, der Verpackung oder Umverpackung (z. B. Palettschein) mit dem QS-Prüfzeichen versehen ist, darf der Erzeuger nur an QS-Systempartner ausliefern bzw. vermarkten. Mit dem QS-Prüfzeichen versehene Ware ist in den Lieferpapieren entsprechend der Anforderung 3.11.3 zu kennzeichnen.

In begründeten Einzelfällen kann davon abgewichen werden, wenn erwartet werden kann, dass der Weiterveräußerer in seinem Geschäftsgang und im Kontakt mit seinen Abnehmern die Ware nicht mehr aktiv als QS-Ware bewirbt und/oder vermarktet. In diesem Fall darf die Ware in den Begleitpapieren nicht als QS-Ware ausgewiesen werden.

Die Nutzung des QS-Prüfzeichens ist nur nach Maßgabe des **Gestaltungskatalogs** zulässig.

Das QS-Prüfzeichen kann produktbezogen für die Abbildung auf Produkten, auf Lieferscheinen und Warenbegleitpapieren genutzt werden. Die Verwendung auch ohne direkten Produktbezug ist auf Werbemitteln, Briefpapier oder ähnlichen Werbeträgern möglich, wenn der Systempartner als Nutzer des QS-Prüfzeichens erkennbar ist.

Bei Nutzung der GLOBALG.A.P. Handelsmarken sind die entsprechenden Bestimmungen und Richtlinien einzuhalten.

⇒ 3.11.3 Kennzeichnung von QS-Ware

 ggf. Bestätigung des Bündlers

QS-Arbeitshilfe: Erläuterung: Kennzeichnung von QS-Ware (Obst, Gemüse, Kartoffeln)

3.11.6 Produktkennzeichnung

Die **europäischen und nationalen Verordnungen und Gesetze zur Kennzeichnung** (Allgemeine Vermarktungsnorm, spezielle Vermarktungsnormen, ggf. verwendete UNECE-Normen) sind einzuhalten.

Dies gilt für die Kennzeichnung von:

- Packstücken (Kartons, Mehrwegkisten, u. a. Versandeinheiten)
- Verkaufsverpackungen
- Warenbegleitpapieren/Lieferscheinen/Etiketten

3.11.7 [K.O.] Warenausgangskontrolle

Alle auf dem Etikett enthaltenen, selbst getätigten Angaben insbesondere in Hinblick auf den Zertifizierungsstatus (z. B. QS-ID, GLOBALG.A.P.- Nummer (GGN)) und Herkunft (national oder regional) sind korrekt.

3.11.8 Umgang mit Retouren

Eine Regelung zur Bearbeitung von Retouren für Produkte ist vorhanden, **sofern Retouren nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden können (z.B. aufgrund des Vermarktungsweges oder der vermarkteten Produkte)**. Die Regelung wird jährlich anhand eines Beispiels geprüft. Alle Warenrücksendungen müssen erfasst und bewertet werden. Die Regelungen, die für die Weiterverwendung der zurückgelieferten Ware relevant sind, sind zu befolgen. Es müssen entsprechende Maßnahmen eingeleitet werden, die Retouren verhindern. Die Trennung von QS-Ware und Nicht-QS-Ware muss berücksichtigt werden.

 Dokumentation Umgang mit Retouren

⇒ 1.4 Risikoanalysen, betriebliche Regelungen/Verfahren

3.11.9 Bezug von Pilzsubstrat

Pilzsubstrat mit gewachsenen oder mit im Stadium der Fruchtkörperbildung befindlichen Pilzen ist von QS-zertifizierten Betrieben zu beziehen, um die Pilze als QS-Ware vermarkten zu können. Die Substratherstellung und Inokulation erfordern keine Teilnahme am QS-System.

3.12 Verpacken von Ernteprodukten

3.12.1 [K.O.] Lagerung des Verpackungsmaterials

Die Lagerung der Verpackungsmaterialien muss sachgemäß, trocken und hygienisch einwandfrei erfolgen (z. B. kein Schädlingsbefall, keine physikalischen und/oder chemischen Beeinträchtigungen).

Werden Produkte unmittelbar auf dem Feld abgepackt, so ist das Verpackungsmaterial nach Beendigung bzw. längerer Unterbrechung der Ernte-/Abpackarbeiten (z. B. über Nacht) vom Feld zu entfernen oder sicher zwischenzulagern. Reste von Verpackungsmaterial und andere, nicht von den Erzeugnissen stammende Abfälle, müssen vom Feld entfernt werden.

Bei Verwendung von Mehrwegverpackungen müssen diese sauber sein und bei Bedarf einer Reinigung unterzogen werden.

3.12.2 Konformität des Verpackungsmaterials

Für Verpackungsmaterial, das einen direkten Kontakt mit dem Lebensmittel hat, muss eine aktuelle Konformitätsbescheinigung vorliegen und es muss gesundheitlich unbedenklich und hygienisch einwandfrei sein.

Für Verpackungsmaterial, das einen direkten Kontakt mit dem Lebensmittel hat und für die keine Konformitätserklärung nach **VO (EG) Nr. 1935/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Oktober 2004** verlangt wird, muss eine Unbedenklichkeitserklärung vorliegen. Kundenspezifikationen werden berücksichtigt.

 Konformitätsbescheinigung bzw. Unbedenklichkeitserklärung Verpackungsmaterial

4 Hygieneanforderungen

4.1 Hygienemanagement

Die **EU-Lebensmittelhygieneverordnung (VO (EG) Nr. 852/2004)** muss auf allen Produktions-, Verarbeitungs- und Vertriebsstufen, einschließlich des Transports, der Lagerung und der Behandlung von Primärerzeugnissen am Erzeugungsort eingehalten werden. Hierzu gehört auch die korrekte Verwendung von Pflanzenschutzmitteln und Bioziden.

4.1.1 Risikoanalyse Hygiene

Die Risikoanalyse umfasst das gesamte Produktionsumfeld inklusive Handhabung von Produkten nach der Ernte (z. B. sortieren, waschen, verpacken, lagern) sowie den Transport. In der Risikoanalyse werden die für die Lebensmittelsicherheit kritischen Punkte (z. B. mögliche Kontaminationen) erfasst.

Eine Verunreinigung des Produktes kann z. B. erfolgen durch:

- Erntearbeiter (z. B. Körperflüssigkeiten, ansteckende Krankheiten)
- Transportmittel, welches auch für andere Zwecke benutzt wird (z. B. Düngemitteltransport)
- Verunreinigte Erntemaschinen
- Verunreinigte Werkzeuge für die Ernte (z. B. Messer, Scheren, Schneidewerkzeuge usw.)
- Ungeschützte Lagerung von Produkten auf dem Feld
- Offener Transport von Produkten
- Fremdkörper
- Kontamination (z. B. durch nicht zugelassene Pflanzenschutzmittel, Dünger und Boden- oder Wasserzusätze)
- Kreuzkontamination (z. B. allergene Stoffe)
- Vorsätzliche Kontaminationen oder Manipulation

⇒ 1.4 Risikoanalysen, betriebliche Regelungen/Verfahren

 Risikoanalyse Handhabung von Ernteprodukten

4.1.2 **[K.O.]** Hygienecheckliste/-verfahren

Auf Grundlage der Risikoanalyse wird eine Hygienecheckliste für die Eigenkontrolle erstellt, in der alle relevanten Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Hygiene im Betrieb inklusive Nachernteaktivitäten und Transport enthalten sind. In der Checkliste werden die Verantwortlichen für die Durchführung der Hygienemaßnahmen und Maßnahmen bei Abweichungen benannt.

Die Checkliste und die betrieblichen Regelungen für das Hygieneverfahren müssen, soweit anwendbar, mindestens folgende Anforderungen enthalten, deren Einhaltung sicherzustellen ist:

- Erntemaschinen und wieder verwendbare Behälter werden mindestens einmal jährlich gesäubert und gewartet. Erntewerkzeuge werden nach Bedarf desinfiziert. Die Reinigung bzw. Desinfektion wird dokumentiert.
- Betriebsfahrzeuge, die für das Verladen und den Transport von Ernteprodukten eingesetzt werden, sind dafür geeignet, sauber und instandgehalten, so dass eine Produktverunreinigung (z. B. durch Erde, Schmutz, tierischen Dünger, ausgelaufene Flüssigkeiten, Abgase etc.) vermieden wird.
- Ernte-, Transport- und Lagerbehälter sind vor dem Gebrauch sauber bzw. werden vor Gebrauch gereinigt und werden ausschließlich für Ernteprodukte genutzt.
- Produkte, die direkt am Ernteort abgepackt werden, müssen über Nacht von diesem entfernt werden. Abgepackte Produkte sind bis zum Abtransport und während des Transportes abgedeckt (z.B. durch Planen, geschlossener Anhänger usw.).
- Von Ernteabfällen darf keine Kontaminationsgefahr ausgehen (Anhäufung Ernteabfälle).
- Betriebseigene Transportmittel, die auch für andere Zwecke als den Transport von Produkten eingesetzt werden (z. B. Düngemittel), sind vor dem Einsatz zu säubern. Bei Allergenen ist auf die Vermeidung von Kreuzkontaminationen zu achten.

 Hygienecheckliste/-verfahren

QS-Arbeitshilfe: Hygiene Checkliste

4.1.3 **[K.O.] Hygieneanforderungen Betriebsstätte und Einrichtungen**

Auf Grundlage der Risikoanalyse sind Hygieneanforderungen sowie ein Reinigungsplan zu erstellen und einzuhalten, die mindestens folgende Punkte abdecken:

- Betriebsstätten und Einrichtungen (z. B. Prozesslinien und Maschinen, Fußböden, Lagerstätten) müssen sauber und instandgehalten werden und stellen kein Risiko für Kontaminationen und die Lebensmittelsicherheit dar. Der Reinigungserfolg ist zu überwachen durch
 - optische Reinigungskontrolle (bei ausschließlicher Reinigung/Spülung), oder
 - mikrobiologische Untersuchungen auf Oberflächen, sofern die Notwendigkeit einer Desinfektion von Betriebsanlagen besteht
- Für Landwirtschaft in kontrollierter Umgebung (z. B. Hydrokultur, Aquaponik, Vertical-Farming): Es liegt ein risikobasiertes mikrobiologisches Überwachungsprogramm vor, welches die Produkthandhabung und Produktionsaktivitäten umfasst.
- Toiletten und Einrichtungen zum Händewaschen müssen leicht zu erreichen und in einem guten hygienischen Zustand sein. Toiletten müssen mit Toilettenpapier und Wasserspülung ausgestattet sein. Handwaschbecken müssen sich im Toilettenraum befinden. Der Toilettenraum sollte keinen direkten Zugang zu Räumen haben, in denen Lebensmittel hergestellt, behandelt oder in Verkehr gebracht werden. Sofern Toilettenräume direkt in den Bereich öffnen, in dem Produkte gehandhabt werden, muss der Toilettenraum mit einer selbstschließenden Tür versehen sein.
- Für Handwaschbecken muss eine Warm- und Kaltwasserzufuhr vorhanden sein. Das Wasser hat Trinkwasserqualität. Darüber hinaus müssen geeignete Mittel zum Reinigen und Trocknen der Hände (unter Ausschluss von mehrfach zu nutzenden Handtüchern) sowie ein Reinigungsplan und die Dokumentation der Reinigung für die Sanitäranlagen vorhanden sein.
- Behälter für Lebensmittelabfälle und andere Abfälle müssen angemessen beschaffen, leicht zu reinigen und erforderlichenfalls zu desinfizieren sein.
- Für die Lagerung und Entsorgung von Lebensmittelabfällen und anderen Abfällen müssen geeignete Vorkehrungen getroffen werden. Abfalllager müssen so beschaffen sein und geführt werden, dass sie sauber und frei von Ungeziefer gehalten werden können.

 Hygieneanforderungen; Reinigungsplan; Dokumentation Reinigung

4.1.4 **[K.O.] Hygieneanweisungen**

Es liegen Hygieneanweisungen auf Basis der Risikoanalyse vor, die für Arbeitskräfte (einschließlich Dienstleister) und Besucher in den Arbeitsbereichen durch Schilder (Bilder) und/oder in der/den vorherrschenden Sprache/n der Arbeitskräfte sichtbar ausgehängt sind. Für Erntearbeiter sind die Hygieneanweisungen an einem zentralen Ort ausgehängt.

Die Anweisungen müssen mindestens enthalten:

- Persönliche Sauberkeit (z. B. saubere Kleidung, kein Schmuck, Abdeckung von Schnittverletzungen usw.)
- Handhygiene (z. B. Hände waschen vor dem Beginn der Arbeit, nach jedem Toilettenbesuch, nach Handhabung verunreinigten Materials, nach dem Rauchen oder Essen, nach Pausen und vor der Rückkehr zur Arbeit)
- ggf. Tragen von Schutzbekleidung (z. B. Kopfbedeckung) einschließlich ihrer Reinigung und Aufbewahrung
- Produktverunreinigungen durch Körperflüssigkeiten
- Verhalten bei Umgang mit Produkten (z. B. nicht spucken, rauchen, essen und trinken während der Arbeit usw.)
- Rauchen, Essen, Kaugummi kauen und Trinken beschränkt auf ausgewiesene abgegrenzte Bereiche
- Vermeidung von Fremdkörpern und anderen Verunreinigungen im Erntegut
- **Umgang mit Glas und Hartplastikbruchteilen**
- Meldungen von relevanten Infektionen oder Erkrankungen an den verantwortlichen Mitarbeiter/den Betriebsleiter
- Wiederaufnahme der Arbeit nach Krankheit

Die Arbeitskräfte haben die Anweisungen verstanden und setzen sie um.

 Hygieneanweisungen/Dokumentation Hygieneanweisung

QS-Arbeitshilfe: Beurteilung und Reduktion mikrobiologischer Risiken bei Obst und Gemüse

4.1.5 **[K.O.] Hygieneschulungen**

Alle Personen, die Umgang mit Produkten haben, müssen entsprechend ihrer Tätigkeiten unter Berücksichtigung der Hygieneanweisungen so geschult werden, dass sie die Inhalte verstehen. Diese Schulungen sind mindestens jährlich und beim Arbeitsbeginn neuer Mitarbeiter durchzuführen und durch Unterschrift der geschulten Mitarbeiter nachzuweisen (Datum, Unterschrift).

Es gibt einen Schulungsplan gemäß den Schulungsanforderungen der Mitarbeiter. Dieser Schulungsplan beinhaltet alle Verhaltensregeln sowie:

- Schulungsinhalte (z. B. Gefahren durch physikalische, chemische, mikrobiologische Verunreinigungen von Produkten)
- Schulungsintervalle
- Teilnehmer
- Referent
- Sprache

 Hygieneschulungen; Schulungsplan

QS-Arbeitshilfe: Schulungsnachweis

4.1.6 **[K.O.] Anforderungen an Wasser und Eis**

Für Prozess-/Waschwasser/Eis muss eine Risikoanalyse durchgeführt werden. Auf Basis der Risikoanalyse muss das Wasser regelmäßig ausgetauscht und/oder aufbereitet werden, mit Zusätzen versetztes Wasser (z. B. antimikrobielle Zusätze, Ozon) analytisch überwacht werden, sodass für die Zusätze geltenden Höchstgehalte (sofern gesetzlich festgelegt) eingehalten werden.

Der letzte Waschgang beim Nacherntewaschen der Frischeprodukte hat mit Wasser, das die Trinkwasserqualität erfüllt, zu erfolgen. Gleiches gilt für Wasser, das für den Einsatz von Nacherntebehandlungsmitteln verwendet wird. Verwendetes Eis muss aus Trinkwasser bestehen und unter Beachtung hygienischer Aspekte gehandhabt werden.

Der Nachweis der Trinkwasserqualität kann über offizielle Analysen, die im Rahmen von Trinkwasserüberwachungen vorliegen, erbracht werden. Alternativ ist mindestens alle 12 Monate an der Entnahmestelle eine Probe des Nacherntewaschwassers zu entnehmen und zu analysieren. Die Durchführung von Wasseranalysen ist nur erforderlich, wenn Produkte gehandhabt werden, die zum Rohverzehr geeignet sind.

Die Labore, welche die Wasseranalysen durchführen, müssen nach ISO 17025 akkreditiert sein.

Abweichungen, welche im Rahmen der Wasseranalyse festgestellt werden, müssen vor der nächsten Anwendung beseitigt werden.

⇒ 1.4 Risikoanalysen, betriebliche Regelungen/Verfahren

 Risikoanalyse Prozess-/Waschwasser, ggf. Analysen; Nachweis Trinkwasserqualität Nacherntewaschen (letzter Waschgang); Nachweis Eis aus Trinkwasser

4.1.7 **[K.O.] Toiletten für Erntearbeiter**

Erntearbeiter, die während der Ernte direkten Kontakt mit den Produkten haben, müssen Zugang zu mobilen oder stationären Toiletten haben. Die Toiletten müssen zu Fuß oder mit zur Verfügung gestellten Verkehrsmitteln in angemessener Zeit (Richtwert: 7 Minuten vom Feldrand) zu erreichen sein. Die Anzahl der Toiletten muss sich nach den in der nachfolgenden Tabelle genannten Vorgaben richten. Von der Mindestanzahl kann abgewichen werden, wenn die Erntearbeiten nicht länger als 90 Minuten andauern.

Tabelle 1: Mindestanzahl der Toiletten für Erntearbeiter.

Anzahl Erntearbeiter	Toilettenanzahl
≤ 20	1-2
21 bis 40	2-4
41 bis 60	4-6
Ab 60 je weitere 30	+1

Die Toiletten müssen in einem hygienisch guten Zustand sein. Es müssen Einrichtungen zum Händewaschen mit Wasser in Trinkwasserqualität innerhalb oder in der Nähe von Toilettenanlagen bereitgestellt werden. Es reicht aus, wenn Trinkwasser möglichst frisch in saubere Behälter abgefüllt wird. Alternativ zu Trinkwasser kann auch sauberes Wasser in Bewässerungsqualität (z. B. Brunnenwasser, kein Oberflächenwasser) verwendet werden. Die Toiletten sind mit Toilettenpapier sowie mit geeigneten Mitteln zum Reinigen und Trocknen der Hände (unter Ausschluss von mehrfach zu nutzenden Handtüchern) ausgestattet. Ggf. sind zusätzlich für den Lebensmittelbereich geeignete Desinfektionsmittel bereit zu stellen (z. B., wenn kein Wasser in ausreichender Bewässerungsqualität zum Händewaschen zur Verfügung steht).

4.1.8 Betriebsmittel

Betriebsmittel, die in Kontakt mit dem Produkt kommen können (Schmieröle, Reinigungsmittel usw.), müssen für den Einsatz im Lebensmittelsektor geeignet sein und Kundenspezifikationen oder eigene Spezifikationen, mindestens jedoch die gesetzlichen Bestimmungen einhalten. Entsprechende Nachweise (z. B. Etikett, Herstellerinformation über Eigenschaften) liegen vor. Um kurzfristigen Lieferausfällen vorzubeugen, sind wichtige Betriebsmittel ausreichend vorrätig, bzw. alternative Lieferanten bekannt.

 Nachweise Eignung Betriebsmittel für Lebensmittelsektor, ggf. Spezifikationsbeschreibung

4.1.9 [K.O.] Glasbruch bei Lampen

Über allen Bereichen, in denen Produkte und Verpackungsmaterialien gehandhabt oder gelagert werden, müssen bruchsichere Lampen bzw. Lampen mit Schutzschirm angebracht sein.

4.1.10 Zugang von Haustieren

In den Bereichen, in denen Produkte gehandhabt bzw. gelagert werden, ist der Zutritt von Haustieren zu regeln.

5 Erzeuger mit nicht selbst erzeugter Ware

5.1 Handhabung nicht selbst erzeugter Ware

Dieses Kapitel ist für Erzeuger verpflichtend, die neben den selbst erzeugten Produkten auch Produkte im eigenen Betrieb handhaben oder lagern, die sie nicht selbst erzeugt haben (z. B. durch Zukauf oder Dienstleistungen beim Produkthandling wie z. B. sortieren oder verpacken).

Die Anforderungen dieses Kapitels sind anzuwenden und werden geprüft, wenn die nicht selbst erzeugte Ware:

- QS-Ware ist, oder
- zur gleichen Produktionsart gehört, für die der Erzeuger bei QS angemeldet ist. Bei der Produktionsart werden für Obst- und Gemüseanbau „Freiland“ und „Geschützter Anbau“ zusammengefasst.

Weiterhin sind die Anforderungen für Erzeuger verpflichtend, bei denen nicht alle Standorte für QS-GAP registriert sind.

5.1.1 Wareneingangskontrolle

Die Wareneingangskontrollen müssen einem geregelten Ablauf folgen und sind anhand interner Vorgaben durchzuführen. Die Kontrollen im Wareneingang sind zu dokumentieren. Sie müssen alle relevanten Produkte umfassen. Die angelieferte Ware muss auf Schädlingsbefall überprüft werden und gegebenenfalls sind entsprechende Maßnahmen einzuleiten. Sofern erforderlich ist die Wareneingangskontrolle an geänderte Herstellungs-, Lager- oder Transportbedingungen anzupassen.

Alle Lieferanten von QS-Ware müssen eindeutig als lieferberechtigte Standorte samt Kultur und Produktionsart über die öffentliche Systempartnersuche in der Software-Plattform zu identifizieren sein.

5.1.2 Prüfung Rückverfolgbarkeit

Die Prüfung der Rückverfolgbarkeit aller Waren ist an einem Beispiel aus der Produktion oder dem Warenausgang gemäß **VO (EU) Nr. 178/2002** durchzuführen. Dies gilt auch für die Verpackung. Das System wird mindestens jährlich getestet.



Dokumentation Prüfung Rückverfolgbarkeit

5.1.3 [K.O.] Warentrennung

Es muss eine nachvollziehbare Systematik zur Trennung von QS-Ware und Nicht-QS-Ware vorliegen. Eine eindeutige Kennzeichnung und Chargentrennung von QS-Ware und Nicht-QS-Ware muss gewährleistet sein. Die Vorgehensweise der Warentrennung muss in geeigneter Weise dargelegt werden. QS-Ware muss im Betrieb eindeutig zu identifizieren sein. Es muss sichergestellt sein, dass es nicht zu Verwechslungen kommt.

Analog zu den Vorgaben für die Trennung und Identifizierung von QS-Ware, muss die Trennung und Identifizierung der Ware zwischen Ware aus QS-GAP Betrieben und Ware aus Betrieben mit QS Erzeugung und/oder anerkannten Standards (z. B. GLOBALG.A.P., Vegaplan, AMAG.A.P.) und spezifischen Warenkennzeichnungen (z. B. regionale Kennzeichnungen, Bio) erfolgen.

5.1.4 [K.O.] Abgleich Warenein- mit Warenausgang

Es muss ein plausibles Verhältnis der Menge der produzierten und ggf. eingekauften Ware und der Menge der vermarkteten Ware vorliegen. Lagerungs- und Handhabungsverluste sind zu berücksichtigen.

Darüber hinaus muss mindestens einmal jährlich eine detaillierte Massenbilanz anhand eines Beispiels erstellt werden, die alle produzierten, gekauften und vermarkteten Waren umfasst.



Lieferscheine, Rechnungen, Sortierbelege, Massenbilanzierung

QS-Arbeitshilfe: Massenbilanzierung

5.1.5 Zeichennutzung bei zugekaufter Ware

Ergänzend zu der Anforderung Zeichennutzung (Ziff. 3.11.4) darf zugekaufte Ware aus Erzeugerbetrieben mit einem GLOBALG.A.P. Option 2 – Zertifikat oder mit einem GLOBALG.A.P. Option 1 Multisite mit QMS – Zertifikat nur mit dem QS-Prüfzeichen versehen werden, wenn die Erzeugerbetriebe dazu berechtigt sind. Erzeugerbetriebe, die nicht zur Nutzung des QS-Prüfzeichens auf der Ware berechtigt sind, sind in der QS-Datenbank kenntlich gemacht.

6 Abfall- und Umweltmanagement, Recycling und Wiederverwendung

6.1 Umweltschutz

6.1.1 Lagerung Kraftstoffe und Betriebsmittel



Bei der Lagerung von Betriebsmitteln muss eine Beeinträchtigung der Umwelt vermieden werden. Die Lagerung erfolgt gemäß gesetzlichen Vorgaben, den örtlichen Vorschriften und ggf. den Herstellerinformationen.

Die Tankumwallung muss undurchlässig sein und mindestens 110% des größten Tanks auffangen können. In einem ökologisch sensiblen Gebiet muss die Kapazität 165% des größten Tanks umfassen. Dauerhafte und lesbare Schilder müssen auf mögliche Gefahren hinweisen. Schilder mit „Rauchen verboten“ sind vorhanden und entsprechende Vorsorge für einen Brandfall muss in der Nähe getroffen worden sein.

6.1.2 Umwelt- und Naturschutzplan zur Erhaltung der biologischen Vielfalt

Es muss ein Umwelt- und Naturschutzplan zur Erhaltung der biologischen Vielfalt vorliegen. Dieser beschreibt die aktuelle Situation im Betrieb und enthält weitere mögliche Maßnahmen (siehe bspw. FIN Praxistipps Nachhaltigkeit (Biodiversität)), die auf dieser Grundlage entwickelt und umgesetzt werden. Soweit möglich, wird die Auswirkung der Maßnahmen auf die Biodiversität kontrolliert und für die Planung zukünftiger Maßnahmen genutzt. Gegebenenfalls können hierzu auch örtliche Landschafts- und Umweltpläne genutzt und/oder in den betrieblichen Plan integriert werden. Die Anforderung kann auch im Rahmen einer „Gemeinschaftsinitiative Biodiversität“, wie z. B. im Leitfaden FIN/ Modul Biodiversität beschrieben, umgesetzt werden.

 Nachweis Umwelt- und Naturschutzplan

QS-Arbeitshilfen:

- QS-Praxistipps Nachhaltigkeit (Biodiversität)
- FIN Anlage 5.2 Maßnahmenkatalog (Biodiversität)

6.1.3 Energiequellen und -verbrauch

Es gibt Aufzeichnungen zum Energieverbrauch, z. B. Lieferscheine über Kraftstoffe oder Abrechnungen von Energieversorgern. Die Aufzeichnungen werden zur Identifikation von möglichen Verbesserungspotenzialen hinsichtlich der betrieblichen Energieeffizienz genutzt. Bei Neuanschaffung von Maschinen und Geräten soll der Energieverbrauch berücksichtigt werden. Maschinen und Geräte sind hinsichtlich der Energieeffizienz zu warten. Der Einsatz von erneuerbaren Energiequellen soll geprüft und, sofern möglich, bevorzugt eingesetzt werden.

 Energieverbrauch und ggf. Plan zur Verbesserung der Energieeffizienz

QS-Arbeitshilfe: Energiequellen & -verbrauch

6.1.4 Substrate

Die Substrate dürfen nachweislich nicht aus ausgewiesenen Naturschutzgebieten stammen.

 Aufzeichnungen Substratherkunft

6.2 Abfallmanagement, Recycling und Wiederverwendung

6.2.1 Abfallstoffe und Umweltverschmutzungsquellen

Anfallende Abfallstoffe (z. B. Papier, Pappe, Plastik, Öl) und potenzielle Quellen von Umweltbelastung (z. B. Düngerüberschuss, Abgas von Heizeinheiten, Restmengen von Pflanzenschutzbehandlungen, Tankreinigungen usw.) müssen aufgelistet werden.

 Liste Abfallstoffe und Umweltverschmutzungsquellen

6.2.2 [K.O.] Abfalllagerung

Abfälle müssen in ausgewiesenen Bereichen gelagert und regelmäßig entsorgt werden. Die Bereiche müssen regelmäßig gesäubert und ggf. desinfiziert werden. Außerhalb von ausgewiesenen Bereichen darf sich nur Abfall befinden, der durch die tägliche Arbeit anfällt. Vom Abfall darf kein Kontaminationsrisiko für Produkte ausgehen.

6.2.3 [K.O.] Abfallmanagement

Das Abfallmanagement gewährleistet, dass die betrieblichen Abfälle auf ein notwendiges Maß reduziert und Kontaminationen der Umwelt (Luft, Boden, Substrat und Wasser) verhindert werden. Dabei wird die Lagerung und Entsorgung von Abfällen (Pflanzenschutzmittel, Düngemittel, Ab- und Drainagewasser, etc.) berücksichtigt. Darüber hinaus muss ein Recyclingsystem umgesetzt werden (getrennte Abfallentsorgung, z. B. Duales System).

Der Verbleib von Kunststoffen in der Umwelt und auf Betriebsflächen ist zu vermeiden. Bei in der Produktion verwendeten Kunststoffen werden die Herstellerangaben eingehalten, und die Mitarbeiter sind entsprechend instruiert. Ökologisch abbaubare Alternativen zu Kunststoffen werden, wenn möglich, in Betracht gezogen.

 Abfallmanagement- und Recyclingplan

7 Arbeitsbedingungen

7.1 Arbeitssicherheit und soziale Belange

7.1.1 Arbeitssicherheit, Gesundheit und soziale Belange

Die Geschäftsleitung ist für die Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz sowie die sozialen Belange verantwortlich. Die verantwortliche Person ist den Mitarbeitern bekannt zu geben.

 Dokumentation Verantwortlicher für Arbeitssicherheit, Gesundheit und soziale Belange

7.1.2 Sozialmanagement

Zwischen der Geschäftsleitung und den ständigen Mitarbeitern finden mindestens einmal jährlich Besprechungen zu den Themen Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz sowie soziale Belange statt. Die Themen können offen diskutiert werden und führen zu keiner betrieblichen Benachteiligung der Mitarbeiter. Darüber hinaus verfügen Betriebe über ein allen Mitarbeitern bekanntes Beschwerdemanagement, in dessen Rahmen Meinungsverschiedenheiten und Probleme zwischen den Beschäftigten sowie zwischen Beschäftigten und Unternehmensleitung gelöst werden. Die Beschwerden können schriftlich (auch anonym) eingereicht oder mündlich vorgetragen werden.

Ausgenommen davon sind Familienbetriebe mit ausschließlich familienzugehörigen Mitarbeitern.

 Dokumentation Mitarbeiterbesprechungen; Beschwerdemanagement

7.1.3 Risikoanalyse zu sicheren und gesunden Arbeitsbedingungen

Im Hinblick auf sichere und gesunde Arbeitsbedingungen ist eine Risikoanalyse anhand der nationalen, regionalen und kommunalen Gesetzgebung sowie der Branchenvereinbarungen durchzuführen.

Die Risikoanalyse umfasst z. B. folgende Punkte:

- bewegte Maschinenteile
- Strom
- Lärm
- Vibrationen
- extreme Temperaturen
- Leitern
- Kraftstofflager

⇒ 1.4 Risikoanalysen, betriebliche Regelungen/Verfahren

 Risikoanalyse zu sicheren und gesunden Arbeitsbedingungen

7.1.4 Regelungen für sichere und gesunde Arbeitsbedingungen

Auf Basis der Risikoanalyse zu sicheren und gesunden Arbeitsbedingungen sind Regelungen zum Arbeitsschutz zu erstellen (ggf. Voraussetzung/Qualifikation der Arbeitnehmer). Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die betriebliche Infrastruktur, Ausrüstungen und Einrichtungen so gebaut und gewartet werden, dass soweit möglich Gesundheits- und Sicherheitsgefahren für die Mitarbeiter minimiert werden. Dauerhafte und lesbare Schilder müssen auf mögliche Gefahren hinweisen. Die Regelungen beinhalten auch die Beförderung der Arbeitnehmer auf öffentlichen Straßen gemäß gesetzlichen Vorschriften.

Es ist ein Maßnahmenplan mit Zeitplan und Verantwortlichkeiten für Unfall- und Notfallsituationen zu erstellen. Die Arbeitnehmer müssen mindestens jährlich für den jeweiligen Arbeitsplatz zu Unfall- und Notfallsituationen, sowie zu relevanten Gesundheitsthemen geschult werden. Die Schulungsinhalte, das -datum sowie Teilnehmer und Referent sind zu dokumentieren.

 Verfahren und Maßnahmenplan; Schulungsnachweise

⇒ 7.1.3 Risikoanalyse zu sicheren und gesunden Arbeitsbedingungen

7.1.5 [K.O.] Mitarbeitereinweisung und -qualifikation

Arbeitskräfte, die Umgang mit gefährlichen Maschinen oder Geräten haben, müssen in die Benutzung eingewiesen werden. Diese Einweisungen werden dokumentiert (z. B. über Teilnahmebestätigungen oder unterschriebene Anwesenheitslisten).

Arbeitskräfte, die Chemikalien, Desinfektionsmittel, Pflanzenschutzmittel und/oder andere gefährliche Substanzen handhaben und/oder gefährliche oder komplexe Maschinen oder Geräte bedienen, erfüllen die unter Anforderung 7.1.4 Regelungen für sichere und gesunde Arbeitsbedingungen ermittelten Voraussetzungen/Qualifikationen.

 Dokumentation Mitarbeitereinweisung, Qualifikation Arbeitskräfte

7.1.6 [K.O.] Schutzkleidung und -ausrüstung, Anwenderschutz

Intakte Schutzkleidung und -ausrüstung steht für Arbeitskräfte, Dienstleister und Besucher zur Verfügung und wird gemäß gesetzlichen Vorgaben, Empfehlungen der Berufsgenossenschaft, betrieblichen Regelungen und Herstellerangaben genutzt.

Beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln und deren Lagerung sind die Vorgaben des Herstellers und der Zulassungsbehörden zum Schutz des Anwenders und Dritter einzuhalten. Es ist eine Schutzausrüstung entsprechend den Auflagen und Anwendungsbestimmungen des Pflanzenschutzmittels zu tragen. Diese muss stets in einem guten Zustand sein und getrennt von den Pflanzenschutzmitteln an einem gut belüfteten Ort gelagert werden. Bei Atemschutzfiltern richtet sich die zu verwendende Klasse nach den Gebrauchsanweisungen und Herstellerangaben der Pflanzenschutzmittel. Falls Anwendungsbestimmungen für vorhandene Pflanzenschutzmittel den Gebrauch von Atemschutzfiltern oder Masken vorsehen, müssen diese **je Anwender** vorrätig sein.

Die Gebrauchsdauer ist abhängig von den äußeren Anwendungsbedingungen. Neue Atemschutzfilter können originalverpackt bis zur angegebenen Lagerdauer genutzt werden, gebrauchte Atemschutzfilter müssen mindestens jährlich erneuert werden. Die Schutzkleidung ist entsprechend einem betrieblichen Reinigungsplan nach der Benutzung zu reinigen. Der Reinigungsplan muss an die Art der Nutzung und den Verschmutzungsgrad angepasst sein. Die Reinigung muss separat von privater Kleidung erfolgen. Nicht intakte Schutzkleidung wird entsorgt.

Die Empfehlungen für den Gebrauch der Schutzkleidung bzw. -ausrüstung müssen **vorliegen oder digital / online verfügbar sein.**

 Reinigungsplan Schutzkleidung; Empfehlung Gebrauch Schutzkleidung/-ausrüstung

7.1.7 Erste-Hilfe-Ausstattung

Vollständige, einsatzfähige Erste-Hilfe-Kästen sind in der Nähe des Arbeitsplatzes vorhanden und zugänglich. Die Ausstattung erfolgt je nach Art und Größe des Betriebes und auf Grundlage der Risikoanalyse zu sicheren und gesunden Arbeitsbedingungen.

⇒ 7.1.3 Risikoanalyse zu sicheren und gesunden Arbeitsbedingungen

Neben einem Erste-Hilfe-Kasten sind an Pflanzenschutzmittellager und Anmischplätzen Einrichtungen zum Auswaschen der Augen (Augendusche) und sauberes Wasser **(in einem Behältnis oder fließend z. B. zum Abwaschen der Hände)** in der Nähe des Arbeitsbereichs vorhanden.

7.1.8 Unfall- und Notfallplan

Ein schriftlicher Notfallplan, der folgende Informationen enthält, ist vorhanden:

- Anweisung für das Verhalten bei Unfällen/Notfällen
- Sicherheitsvorkehrungen (z. B. Standorte von Feuerlöschern, Notausgänge, Notausschalter für Elektrizität, Gas- und Wasseranschlüsse)
- Ort des nächsten Telefons
- Adresse des Betriebes
- wichtigste Telefonnummern bei Unfällen und Notsituationen (Polizei, Feuerwehr, Rettungswagen)

Der Notfallplan ist frei zugänglich und steht in der/den vorherrschenden Sprachen der Arbeitskräfte und/oder in Form von Piktogrammen zur Verfügung. Darüber hinaus muss er bei Pflanzenschutzmittellagern und

Anmischplätzen im Umkreis von 10 m angebracht sein. Wenn erforderlich, sind ebenfalls Sicherheitshinweise für gesundheitsgefährdende Mittel vorhanden (z. B. Webseiten, Telefonnummern, Sicherheitsdatenblätter).

 Unfall- und Notfallplan

7.1.9 Arbeitskraft mit Erste-Hilfe-Schulung

Ab zwei Arbeitskräften ist mindestens eine Person mit einer Erste-Hilfe-Schulung (d. h. Teilnahme während der letzten fünf Jahre) anwesend, wenn auf dem Betrieb landwirtschaftliche/ gärtnerische Tätigkeiten (Produktion und Handhabung) ausgeführt werden. Als Richtwert für die Anzahl der Personen mit einer Erste-Hilfe-Schulung in Bezug auf die Anzahl der Arbeitskräfte gelten die Empfehlungen der Berufsgenossenschaften. Wenn es keine nationalen Regelungen gibt, muss immer mindestens eine Person mit einer Erste-Hilfe-Schulung anwesend sein.

 Nachweis Erste-Hilfe-Schulung

7.1.10 Gesundheitscheck

Arbeitskräften, die Umgang mit Pflanzenschutzmitteln haben, wird die Möglichkeit angeboten, jährlich an einem Gesundheitscheck entsprechend der **Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV)** in Verbindung mit der **VO zum Schutz von Gefahrstoffen (GefStoffV)** teilzunehmen.

Außerhalb Deutschlands sind analoge gesetzliche Vorgaben einzuhalten. Bei Fehlen solcher Vorgaben ist die deutsche Vorgabe einzuhalten.

 Angebot zum Gesundheitscheck

7.1.11 [K.O.] Sozialraum und Mitarbeiterunterkünfte

Den Mitarbeitern steht ein Sozialraum zur Verfügung. Sofern die Mitarbeiter sich auf dem Betrieb selbst verpflegen, gibt es eine Möglichkeit zur Aufbewahrung der Lebensmittel. Unterkünfte für Mitarbeiter, die vom Betrieb zur Verfügung gestellt werden, sind für die Unterbringung geeignet. Es geht von den Unterkünften keine Gefährdung für die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten aus (z.B. Rauchmelder, Feuerlöscher, Erste-Hilfe-Kasten), und sie können sauber gehalten werden. Sie verfügen über Trinkwasser und grundlegende Sanitäreinrichtungen. Für Mitarbeiter, die ihre Arbeitskleidung und /oder ihre persönliche Schutzausrüstung im Betrieb an- und ablegen, müssen ausreichende Umkleide- und Ablagemöglichkeiten vorhanden sein.

8 Beschwerdemanagement

8.1 Beschwerdeverfahren

8.1.1 Beschwerdeverfahren

Ein dokumentiertes Beschwerdeverfahren stellt sicher, dass im Zusammenhang mit dem QS-System erhaltene Beschwerden aufgenommen und verfolgt werden. Dazu müssen auch Aufzeichnungen aller Maßnahmen vorliegen, die im Zusammenhang mit eingegangenen Beschwerden eingeleitet wurden.

 Beschwerdeverfahren und Maßnahmen

9 Empfehlungen

9.1 Datenmanagement

9.1.1 Daten zur Pflanzenschutzpraxis

Folgende Daten bezüglich des Pflanzenschutzmitteleinsatzes können für den Gesamtbetrieb bzw. Standort berechnet werden bzw. liegen vor:

- Auflistung eingesetzter Wirkstoffe
- Gesamtmenge eingesetzter Wirkstoffe (in kg/Kultur, kg/Monat und kg/ha/Monat)

Die Daten sollten für den Betrieb maßgebliche Informationen, wie z. B. Wirkstoffmengen pro Kilogramm Produkt und Hektar innerhalb der jeweiligen Wachstumszyklen liefern.

9.1.2 Daten zur Wassernutzung

Folgende Daten bezüglich des Wasserverbrauchs können für den Gesamtbetrieb bzw. Standort berechnet werden bzw. liegen vor:

- Gesamtwassermenge, die für die landwirtschaftliche Produktion genutzt wird (m^3 Wasser/Gesamtbetrieb/Monat bzw. m^3 /Standort/Monat).

Zusätzlich kann beispielsweise folgendes berechnet werden:

- Wasserverbrauch für die Bewässerung je Monat (m^3 /ha)

Die Daten sollten für den Betrieb maßgebliche Information liefern, z. B. Wasserverbrauch je Quelle, je Zeiteinheit (z. B. Anbauperiode), je Kilogramm Produkt und je Produktionshektar.

9.1.3 Daten zum Energiehaushalt

Folgende Daten bezüglich des Energieverbrauchs können für den Gesamtbetrieb bzw. Standort berechnet werden bzw. liegen vor:

- Gesamtverbrauch auf dem Betrieb je Energiequelle/Monat
- Anteil des Verbrauchs erneuerbarer gegenüber nicht erneuerbaren Energien sowie eine Aufschlüsselung des Energieverbrauchs hinsichtlich der Quellen

Zusätzlich können weitere für den Betrieb maßgebliche Information berechnet werden, z. B.:

- In den Betrieb importierte und aus dem Betrieb exportierte Energiemenge (z. B. aus dem/in das öffentliche Stromnetz)
- Menge der im Betrieb produzierten Energie (z. B. durch Solaranlagen, mit Brennstoffen)

Die berechneten Daten sollten auf folgende Punkte bezogen werden können:

- Energiequellen (unterschieden in erneuerbare und nicht erneuerbare)
- Jeweilige Standorte
- Anbaufläche (ha)
- Verschiedene Zeitspannen (z. B. Anbauperiode)
- Verbrauchte Energiemenge je kg Produkt

9.1.4 Daten zur Düngung

Folgende Daten bezüglich des Düngemanagements können für den Gesamtbetrieb bzw. Standort berechnet werden bzw. liegen vor:

- Ausgebrachte Gesamtmenge von N, P, K Düngern (in kg/Kultur, kg/Monat und kg/ha/Monat)

Die Daten sollten sich auf anorganische und organische Düngemittel, Zeiteinheiten (bspw. Wachstumsperiode) und Düngemengen pro Kilogramm Produkt und Hektar Produktion beziehen.

9.1.5 Umwandlung geschützter Gebiete

Folgende Daten bezüglich der Umwandlung von Flächen aus Naturschutzgebieten in landwirtschaftliche Nutzflächen können für den Gesamtbetrieb bzw. Standort berechnet werden bzw. liegen vor:

- Gesamtfläche (in ha oder m^2), die zwischen dem 1. Januar 2008 und dem 1. Januar 2014 in eine landwirtschaftliche Nutzfläche oder in eine andere Nutzungsart umgewandelt wurde
- Gesamtfläche (in ha oder m^2), die bereits wiederhergestellt wurde, derzeit wiederhergestellt wird oder für die eine Wiederherstellung geplant ist

Soweit relevant, können weitere Kennzahlen zur Biodiversität berechnet werden.

9.1.6 Klimarelevante Daten

Folgende Daten bezüglich der CO_2 -Äquivalente (CO_2e) können für den Gesamtbetrieb bzw. Standort berechnet werden bzw. liegen vor:

- Das CO_2e -Äquivalent des Energieverbrauchs (in CO_2e /ha/Monat und CO_2e /kg/Monat)

Sofern berechenbar, können zusätzlich weitere für den Betrieb maßgebliche Information berechnet werden, z.B.:

- CO_2 -Äquivalent anderer Energiemengen, die für den Betrieb berechnet wurden
- CO_2 -Äquivalent, z. B. in Bezug auf Boden und Biomasse, Carbon Farming oder ökologischen Fußabdruck
- CO_2 -Bindung (Immissionen) des Betriebs

Die verfügbaren Daten können auf den Gesamtbetrieb, Zeiteinheiten (z. B. Anbauperioden) sowie die Treibhausgasemissionen pro Kilogramm Produkt und Hektar Produktion bezogen werden.

9.2 Böden und Substrate

9.2.1 Erstellung von Bodenkarten

Für Flächen wird der Bodentyp anhand von Bodenprofilen, Bodenproben oder lokalen (regionalen) Bodenkarten festgestellt.

9.2.2 Teilnahme an Recyclingprogrammen für Substrate

Art, Datum und Menge des recycelten Materials werden z. B. über Rechnungen oder Ladepapiere dokumentiert. Die fehlende Beteiligung an einem vorhandenen Recycling-System muss begründet werden.

9.3 Düngung

9.3.1 Schwermetallgehalt in anorganischen Düngemitteln

Der Schwermetallgehalt steht für alle anorganischen Dünger zur Verfügung, die in Kulturen eingesetzt wurden, die in den letzten 12 Monaten nach QS-GAP angebaut worden sind.

9.4 Hygienemanagement

9.4.1 Reduktion mikrobiologischer Risiken der Produkte

Mögliche Kontaminationsquellen (z. B. Tierhaltung, Düngung, Bewässerungssysteme, Hochwasser) werden identifiziert, je nach betrieblicher Situation risikoorientiert bewertet und ggf. Maßnahmen zur Beherrschung mikrobiologischer Risiken durchgeführt.

QS-Arbeitshilfe: Beurteilung und Reduktion mikrobiologischer Risiken bei Obst und Gemüse

9.5 Abfall- und Umweltmanagement, Recycling und Wiederverwendung

9.5.1 Überschüssige Erzeugnisse

Ernteüberschüsse sowie Sortier- und Lagerausschüsse werden, sofern für den Verwendungszweck geeignet, einem der folgenden Zwecke zugeführt (in absteigender Priorität):

- Menschlicher Verzehr (für die Weiterverarbeitung, Weitergabe an soziale Einrichtungen usw.)
- Futtermittel
- Biobasierte Materialien

Darüber hinaus ist eine (Flächen-) Kompostierung und energetische Nutzung möglich.

9.5.2 Kompostierung und Verwendung organischer Betriebsabfälle

Organische Abfälle (wie z. B. Ernteabfälle) werden kompostiert und zur Bodenverbesserung verwendet. Die Kompostierungsmethode gewährleistet, dass keine Gefahr der Übertragung von Krankheiten besteht.

9.5.3 Maßnahmen des Umweltschutzes und Initiativen in der Gemeinde

Der Erzeuger setzt auf seinem Betrieb oder durch die Beteiligung in einer Gruppe Maßnahmen zum Umweltschutz und wo möglich zur nachhaltigen Nutzung von Wasser um, oder er hat Kenntnis von entsprechenden Aktivitäten in räumlicher Nähe zum Betrieb. Im Rahmen der Erstellung eines Umweltschutzkonzeptes wird eine Erhebung zum Zustand der Fauna und Flora auf dem Betrieb durchgeführt. Mögliche Maßnahmen zur Förderung der biologischen Vielfalt (siehe bspw. FIN Praxistipps Nachhaltigkeit (Biodiversität)) und nachhaltigen Wassermanagements sind bekannt und geeignete Maßnahmen werden umgesetzt. Im Falle von Fließgewässern, die Betriebsflächen passieren, sind Quelle und Mündung bekannt. Im Umweltschutzkonzept werden, wo realisierbar, die Prioritäten und Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensräume für Flora und Fauna und zur Erhöhung der biologischen Vielfalt auf dem Betrieb definiert. Im Flächenplan sind für Biodiversitätsmaßnahmen vorgesehene Flächen und Naturschutzgebiete ausgewiesen.

9.5.4 Umstellung unproduktiver Standorte

Wo möglich, sind Pläne zur Konvertierung von unproduktiven Standorten auf dem Betrieb in Naturschutzgebiete für die Flora und Fauna vorhanden und werden umgesetzt.

9.5.5 Reduktion von Treibhausgasemissionen

Der Erzeuger verfügt über Kenntnisse, wie Praktiken auf dem Betrieb dazu beitragen können, Treibhausgasemissionen zu verringern und Treibhausgase (Kohlenstoffdioxid (CO₂), Methan (CH₄), Distickstoffmonoxid (N₂O) und fluorierte Gase) aus der Atmosphäre zu binden. Insbesondere sind hierbei Energieverbrauch, Bodengesundheit, Düngemittel und organische Abfälle zu berücksichtigen. Vorhandene Nachweise müssen mindestens das CO₂-Äquivalent des gesamten Energieverbrauchs (CO₂/ha/Monat und CO₂/kg/Monat) auf dem Betrieb beinhalten.

I Regionalfenster

Um Doppelauditierungen zu vermeiden, können QS-Systemteilnehmer der Stufen Landwirtschaft und Erzeugung die Anforderungen der Regionalfenster Service GmbH im QS-Audit überprüfen lassen. Voraussetzung hierfür ist eine vorherige Anmeldung zum Regionalfenster über den QS Bündler. Die Teilnahme am Regionalfenster ist freiwillig und hat keinen Einfluss auf die QS-Zertifizierung oder das QS Auditergebnis. Weiter Informationen zur Regionalfenster Service GmbH unter www.regionalfenster.de.

I 1 Anforderung (nur relevant für Betriebe, die sich über ihren QS Bündler zum Regionalfenster angemeldet haben)

I 1.1 Identifizierung regionaler Ware

Ware zur Lieferung ins Regionalfenster muss aus der eigenen Erzeugung (kein Zukauf) und aus der definierten Region stammen. Es muss eine Bestätigung vom Regionalfenster-Lizenznehmer (Abnehmer der Ware) mit der definierten Region vorliegen.

 Flächennachweis, Bestätigung Regionalfenster-Lizenznehmer

I 1.2 Kennzeichnung von Lieferscheinen

Lieferscheine von Ware zur Lieferung ins Regionalfenster müssen mit „RF“ oder „Regionalfenster“ und der definierten Region gekennzeichnet sein.

 Lieferscheine

I 1.3 Artspezifische Kulturzeit pflanzliche Erzeugnisse

Bei pflanzlichen Erzeugnissen muss die Kultur- bzw. Treibzeit der ins Regionalfenster gelieferten Ware vollständig, bzw. bei Verwendung von Jungpflanzen ab deren Pflanzung, in der definierten Region erfolgen.

 Flächennachweis (alternativ Schlagkartei mit Verortung)

I 1.4 Artspezifische Kulturzeit Champignons und Edelpilze

Bei Pilzen fallen Champignons und Edelpilze (alle Kulturspeisepilze außer Champignons) in den Geltungsbereich. Bei Champignons müssen das Zusammenbringen von geimpftem Substrat und Deckerde, die Einfüllung in die Zuchträume, die ca. 14-tägige Wachstumszeit in den Zuchtbeeten und die anschließende Erntezeit in der definierten Region erfolgen. Bei Edelpilzen müssen die letzten 2/3 der Inkubationszeit (Durchwachszeit) sowie die gesamte Fruchtkörperbildung, Fruchtkörperproduktion und Ernte in der definierten Region erfolgen.

 Kulturkarten

I 1.5 Mengenplausibilität

Die Menge der vermarkteten Regionalfensterware ist plausibel zur Anbaufläche.

 Lieferscheine, Flächennachweis (alternativ Schlagkartei mit Verortung)

10 Definitionen

10.1 Zeichenerklärung

K.O. Kriterien sind mit **[K.O.]** gekennzeichnet.

Verweise auf mitgeltende Unterlagen werden durch **Fettdruck im Text** hervorgehoben.

 Dieses Zeichen bedeutet: Es ist ein schriftlicher Nachweis zu führen. Neben diesem Zeichen werden auch Dokumente angegeben, die als Nachweis genutzt werden können. Alle (auch digitale) Kontroll- und Dokumentationssysteme, die belegen, dass die Anforderungen erfüllt werden, können genutzt werden.

Dieses Zeichen bedeutet: Für diese Anforderung darf die Frist zur Umsetzung der Korrekturmaßnahme bei einer Abweichung maximal 28 Tage betragen.

 Dieses Zeichen bedeutet: Anforderung, die einer oder mehrerer der drei Säulen der Nachhaltigkeit (Ökonomie, Ökologie, Soziales) zuzuordnen ist.

Verweise auf andere Kapitel des Leitfadens werden durch $\Rightarrow$ angezeigt.

Hinweise (auf gesetzliche Vorgaben oder sonstige Rahmenbedingungen) sind durch kursiven Text kenntlich gemacht. Hinweise sind keine QS-Anforderungen, werden nicht geprüft und fließen nicht in die Bewertung ein.

Gelb markierte Bereiche kennzeichnen Änderungen im Vergleich zur vorherigen Version des Leitfadens.

10.2 Abkürzungsverzeichnis

K.O.	Knock out
KbE	Koloniebildende Einheiten
mmol/l	Millimol pro Liter, Maßangabe für Konzentration
N	Stickstoff
N _{min}	mineralischer Stickstoff
OGK-Nr.	Identifikationsnummer/Standortnummer für QS-Systempartner im Bereich Obst, Gemüse und Kartoffeln
P	Phosphor
P2O5	Phosphat, Phosphorpentoxid
RIMpro	Schorf-Warnprogramm

10.3 Begriffe und Definitionen

- Ausgegliederte Vermarktung

Es handelt sich hierbei um eine Teilnahmemöglichkeit für Erzeuger mit einem rechtlich eigenständigen Vermarktungsunternehmen. Dieses kann vom Bündler als zusätzlicher Standort in der Datenbank angemeldet werden. Voraussetzung ist, dass in der „ausgegliederten Vermarktung“ nur die im eigenen Erzeugerbetrieb produzierten Produkte vermarktet werden, d.h. es findet kein Zukauf von Dritten statt. Zudem muss es sich bei beiden Unternehmensteilen um eine organisatorische Einheit handeln (gleicher Eigentümer, gleiche Betriebsstätte), bei der die jeweiligen Unternehmensteile jedoch rechtlich eigenständig firmieren.

- Bearbeitung

Unter Bearbeitung fallen alle Tätigkeiten, bei denen das Produkt nach der Ernte zerkleinert, geschält, gerieben, gehobelt, püriert oder passiert wird. Nicht unter Bearbeitung fallen Tätigkeiten, bei denen das Produkt ausschließlich ausgelöst, enthülst oder geputzt wird (z. B.: das Entfernen von Wurzeln und Blättern, das Entfernen vom Herz bei Blumenkohl und Kopfkohl, das Entfernen der Wurzelplatte bei Kohlrabi, das Kürzen der Blätter bei Lauch).

- **Bewirtschaftungseinheit (gemäß Düngeverordnung)**
Zwei oder mehrere Schläge, die vergleichbare Standortverhältnisse aufweisen, einheitlich bewirtschaftet werden und mit der gleichen Pflanzenart oder mit Pflanzenarten mit vergleichbaren Nährstoffansprüchen oder zur Bestellung vorgesehen Fläche.
- **Cross-Checks**
Stufen- und auditübergreifende Lieferscheinkontrollen anhand derer die QS-Anforderungen an Rückverfolgbarkeit und Warenidentität geprüft werden. Grundlegende Informationen sowie Details zur Durchführung der Cross-Checks sind in dem Dokument „Cross Checks Obst, Gemüse, Kartoffeln“ zu entnehmen.
- **Erzeuger**
Im Sinne von QS, ist ein Erzeuger eine Einzelperson oder eine Gesellschaft (juristische Person), die Eigentümer oder Pächter der Flächen ist. Der Erzeuger ist für die Produktion der zertifizierten Kulturen und für die verkauften Produkte dieses landwirtschaftlichen/gartenbaulichen Betriebes verantwortlich. Jeder Erzeuger erhält eine QS-ID und darf sich nur einmal registrieren. Ein Erzeuger muss mindestens einen Standort haben und kann auch mehrere Standorte registrieren. Verfügt ein Erzeuger über mehrere Standorte mit dem gleichen Produkt, müssen diese von der gleichen Zertifizierungsstelle zertifiziert werden.
- **Gewächshaus**
Ein begehbare, ortsfester, in sich abgeschlossener mit transparenter Außenhülle versehener Produktionsstandort für Kulturpflanzen. (Definition und weitere Erläuterungen s. Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL)).
- **Kennzeichnung**
Kennzeichnung ist die Identifikation der QS-Ware auf den Warenbegleitpapieren.
- **Kulturgruppe**
Eine Kulturgruppe ist eine Gruppe von Kulturen, die Gemeinsamkeiten beim Anbau, der Ernte sowie ihrer Risiken hinsichtlich der Lebensmittelsicherheit (z. B. mikrobiologische Kontamination) hat.
- **Lagerung von Produkten**
Lagerung ist der Verbleib der Produkte im Betrieb, die nicht unmittelbar nach der Ernte/ dem Wareneingang vermarktet werden. Nicht zur Lagerung gehören die Handhabung, der Umschlag und die Kommissionierung sowie die kurzfristige Bereitstellung der Ware für die Kommissionierung.
- **Microgreens**
Produkt, das durch die Keimung von Samen und deren Entwicklung in Erde oder Substrat entsteht, und das nach der Bildung der ersten Laubblätter geerntet wird. Die Ernte und Verzehr erfolgen ohne Wurzeln, oberhalb der Erd- oder Substratschicht.
- **Naturschutzgebiete**
Naturschutzgebiete sind gemäß § 23 des Bundesnaturschutzgesetzes rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen erforderlich ist.
- **Produkthandhabung**
Produkthandhabung umfasst alle Prozesse, die nach der Ernte mit Produktkontakt stattfinden (z. B. waschen, sortieren, aufbereiten, verpacken, lagern, chemische Behandlung).
- **QS-Ware**
 - Ware, die nach den Anforderungen des QS-Systems in einem QS/QS-GAP-zertifizierten Betrieb erzeugt und/oder vermarktet wurden und im Begleitdokument entsprechend gekennzeichnet sind.
- **Risikoanalyse**
Ein systematisches Verfahren, um Risiken umfassender zu bewerten, komplexe Zusammenhänge transparent zu machen und Unsicherheiten anzusprechen. Sie lässt sich in drei Teilschritte untergliedern:
 - Risikoidentifizierung – mit welchen Risiken ist mein Unternehmen konfrontiert
 - Risikobewertung – welche Risiken treten mit welcher Wahrscheinlichkeit ein; Risikoanalyse im engeren Sinne
 - Risikomanagement – Ursachenidentifikation, Maßnahmenplanung

- Rote Gebiete (gemäß Düngeverordnung, § 13)
Gebiete mit nitratbelasteten Grundwasserkörpern (> 50 mg Nitrat/l) bzw. Grundwasserkörpern, deren Nitratbelastung eine steigende Tendenz hat.
- Sprossen
Produkt, das durch die Keimung von Samen und deren Entwicklung in Wasser oder einem anderen Medium entsteht, und das vor der Bildung vollständiger Laubblätter geerntet wird, um als Nahrungsmittel mit dem Samen verzehrt zu werden.
- Standort
Ein Standort kann aus einer oder mehreren Flächen/Gewächshäusern bestehen. Die Bewirtschaftung erfolgt durch die gleiche (juristische) Person und es wird die gleiche Infrastruktur genutzt. Dies bedeutet, dass alle Anforderungen des Leitfadens QS-GAP gemeinsam geprüft werden können und keine flächen-/gewächshauspezifischen Unterscheidungen gemacht werden müssen (z. B. bzgl. PSM-Lager, Maschinen, Hygieneschulung der Mitarbeiter). Jeder Standort erhält eine Standortnummer. Mehrere Standorte mit dem gleichen Produkt müssen von der gleichen Zertifizierungsstelle zertifiziert werden.
- Subunternehmen
Organisationen/Einzelpersonen, die von einem Erzeuger zur Ausführung bestimmter landwirtschaftlicher Tätigkeiten auf dem Betrieb, die den QS-Anforderungen unterliegen, beauftragt werden (z. B. Lohnunternehmer).
- Verpackung
Verkaufsverpackung (für den Verkauf im LEH), die in direkten Kontakt mit dem Lebensmittel kommt.
- Zeichennutzung
Zeichennutzung ist die Abbildung des QS-Prüfzeichens auf der Ware.

Eine Auflistung allgemeiner Begriffe und Definitionen finden Sie im **Leitfaden Allgemeines Regelwerk**.

11 Anlagen

11.1 Mögliche Einsatzstoffe für Biogasanlagen

11.2 Anforderungen an Bearbeitungsprozesse

Die Anlagen 11.1 und 11.2 werden als Auszug veröffentlicht. Die Anlage 11.1 ist unter dem Namen Anlage 9.1/11.1 Mögliche Einsatzstoffe für Biogasanlagen veröffentlicht.

Revisionsinformation Version 5, 01.01.2026

Kriterium/Anforderung	Änderungen	Datum der Änderung
1.1 Geltungsbereich	Klarstellung: Für Ware, die als QS-Ware vermarktet werden soll, müssen Dienstleister außerhalb des Betriebs für das QS-System lieferberechtigt sein. Weiterhin muss die Zertifizierung durchgängig aufrechterhalten werden.	01.01.2026
3.1.2 [K.O.] Naturschutzgebiete	Klarstellung: Nur für Betriebe außerhalb Deutschlands.	01.01.2026
3.2.2 Sterilisation von Substraten und Bodenentseuchung	Redaktionelle Anpassungen: „Wenn möglich sind nicht-chemische (z.B. thermische) Verfahren zu bevorzugen anstelle „Thermische Verfahren sind zu bevorzugen.“, und Dokumentation von „Anwendungsgebiet“ anstelle „Die Anwendung von Bodenentseuchung ist zu begründen	01.01.2026
3.5.8 Risikoanalyse für organische Dünger	Klarstellung: Auf die Risikoanalyse kann verzichtet werden, wenn als organischer Dünger ausschließlich Gärsubstrat entsprechend → 3.5.11 Verwendung von Gärsubstraten ausgebracht wird.	01.01.2026
3.5.9 [K.O.] Einsatz von Wirtschaftsdünger tierischen Ursprungs	Klarstellung hinsichtlich des Einsatzes in Kartoffeln und Erdbeeren.	01.01.2026
3.6.18 [K.O.] Entsorgung von leeren Pflanzenschutzmittelbehältern	Klarstellung: Leere Pflanzenschutzmittelbehälter sind bis zur Entsorgung an einem „für Dritte unzugänglichen Ort“ (anstelle „verschlossenen“ Ort) zu lagern.	01.01.2026
3.6.19 [K.O.] Reinigung von Pflanzenschutzmittelbehältern	Klarstellung: Bei der Reinigung müssen keine schriftlichen Anweisungen über das Vorgehen vorhanden sein.	01.01.2026
3.7.1 [K.O.] Risikoanalyse mikrobiologische Wasserqualität	Klarstellung: Die Kalkulation der Analysenanzahl kann auf Basis des Entscheidungsbaums der QS-Arbeitshilfe „Risikoanalyse mikrobiologische Wasserqualität“ durchgeführt werden. Demnach kann bspw. auf eine Analyse verzichtet werden, wenn das Wasser in Kulturen, die nicht zum Rohverzehr geeignet sind (vor Verzehr immer gekocht, z. B. Kartoffeln), verwendet wird und/oder die Ernteprodukte nicht mit Wasser in Berührung kommen (z. B. Tropfbewässerung).	01.01.2026

Kriterium/Anforderung	Änderungen	Datum der Änderung
3.11.7 [K.O.] Warenausgangskontrolle	Streichung des ersten Abschnitts, da bereits über 3.11.3 und 3.11.6 abgedeckt.	01.01.2026
3.11.8 Umgang mit Retouren	Klarstellung: Sofern Retouren grundsätzlich ausgeschlossen werden können (z.B. aufgrund des Vermarktungsweges oder der vermarkteten Produkte), muss keine Regelung zur Bearbeitung von Retouren vorhanden sein.	01.01.2026
4.1.10 Umgang mit Glas und Hartplastik	Verschiebung: Anforderung 4.1.10.aufgenommen in Anforderung 4.1.4.	01.01.2026
7.1.2 Sozialmanagement	Klarstellung: Ausgenommen von den jährlichen Besprechungen und Beschwerdeverfahren sind Familienbetriebe mit ausschließlich familienzugehörigen Mitarbeitern.	01.01.2026
7.1.6 [K.O.] Schutzkleidung und -ausrüstung, Anwenderschutz	Dopplung gestrichen: „Auch sonstige Schutzausrüstung ist entsprechend den Herstellervorgaben zu nutzen.“	01.01.2026

Leitfaden

QS-GAP Erzeugung Obst, Gemüse, Kartoffeln

Gender Disclaimer

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit und leichteren Verständlichkeit verwendet QS in einschlägigen Texten das in der deutschen Sprache übliche generische Maskulinum. Hiermit sprechen wir ausdrücklich alle Geschlechteridentitäten ohne wertenden Unterschied an.

QS Fachgesellschaft Obst-Gemüse-Kartoffeln GmbH

Geschäftsführer: Dr. A. Hinrichs

Schwertberger Straße 14, 53177 Bonn

T +49 228 35068 -0

F +49 228 35068 -10

E info@q-s.de

Foto: QS

q-s.de