

 Technical Specifications

TS 1.6 - Beprobung

Version DE: 1. März 2021





Inhaltsverzeichnis

BEGRÜßUNG	3
1. GRUNDPRINZIP	3
2. ANFORDERUNGEN AN DIE PROBENEHMER	5
2.1. ARBEITSBEDINGUNGEN	5
2.2. SCHULUNG UND ERFAHRUNG.....	5
3. AUFBEWAHRUNGSDAUER UND -BEDINGUNGEN	6
4. LITERATUR	7
5. PROBENAHMESPROTOKOLLE	8
5.1. PROBENAHMESPROTOKOLL: TROCKENE UND FEUCHTE EINZELFUTTERMITTEL, ANTRANSPORT PER BINNENSCHIFF ODER KÜSTENSCHIFF	8
5.2. PROBENAHMESPROTOKOLL: EINZELFUTTERMITTEL, MISCHFUTTERMITTEL, VORMISCHUNGEN UND ZUSATZSTOFFE IN SAMMELVERPACKUNGEN	11
5.3. PROBENAHMESPROTOKOLL: MISCHFUTTERMITTEL, TROCKENE EINZELFUTTERMITTEL, VORMISCHUNGEN UND ZUSATZSTOFFE ALS MASSENGUT PER ACHSE ODER WÄHREND ABSACKUNG.....	13
5.4. PROBENAHMESPROTOKOLL: FLÜSSIGE EINZELFUTTERMITTEL UND FEUCHTE FUTTERMITTEL ALS MASSENGUT, TRANSPORT PER ACHSE.....	15
5.5. PROBENAHMESPROTOKOLL: GRÜNFUTTERPRODUKTE.....	17
5.6. PROBENAHMESPROTOKOLL: PRODUKTE IN TANKLAGERN UND SILOS ODER LAGERHALLEN BEI NOTSITUATIONEN ODER ZWISCHENFÄLLEN	19
5.7. PROBENAHMESPROTOKOLL: PROBEN FÜR DIE MIKROBIOLOGISCHE UNTERSUCHUNG	22



Begrüßung

Dieses Dokument des *Feed Certification Scheme* hilft Ihnen dabei, weltweit Futtermittelsicherheit zu bieten. Durch das Erfüllen der Anforderungen, die GMP+ International gemeinsam mit unserer GMP+ Community festgelegt hat, helfen wir Ihnen, die Zertifizierung für Ihre Futtermittel zu erhalten, die Sie benötigen. Lesen Sie alle Informationen in diesem Dokument sorgfältig durch.

Let's make this work together!

1. Grundprinzip

In den Probenahmeprotokollen wird nicht zwischen Gegebenheiten, bei denen die Substanz homogen in der Partie verteilt ist, und Umständen, bei denen keine homogene Verteilung vorliegt, unterschieden (beispielsweise unerwünschte Substanzen wie Mykotoxine und giftige Samen). Die Praxis – aus der nachstehend eine Reihe Beispiele dargelegt werden – zeigt, dass dies auch nicht erforderlich ist.

Unerwünschte Substanzen in Einzelfuttermitteln:

Getreide: In Getreide können diverse Mykotoxine vorhanden sein, die je nach der Wachstumsaison in mehr oder weniger großem Umfang enthalten sein können. Während der Ernte wird das Getreide von der Kombine aus in einen Schüttlader geladen und zur Mischfutttermühle oder Sammelstelle transportiert. Beim Mischfutterunternehmen wird das Getreide möglicherweise direkt über die Schüttöffnung eingefahren. Durch das Schütten aus der Kombine in den Schüttlader und das Entladen in die Schüttöffnung wird die unerwünschte Substanz unter die Partie gemischt.

Sofern das Getreide zu einer Sammelstelle transportiert wird, erfolgt eine Beprobung des Getreides, wird es bei der Sammelstelle ausgeladen und wieder eingeladen und zu einem Lager oder einem Mischfutterunternehmen transportiert. Zur Analyse auf unerwünschte Substanzen muss man deshalb eine Probe aus dem Schüttlader gezogen werden, da die unerwünschten Substanzen dann gleichmäßiger in der Partie verteilt sein werden. Bei der Entgegennahme beim Produktionsstandort wird von einer homogen durch die Partie gemischten Substanz die Rede sein.

Beim Transport von Getreide auf dem Wasserweg wird eine Vielzahl Partien durcheinander gemischt. Da die ursprünglichen Partien stark miteinander vermischt sind, kann davon ausgegangen werden, dass die unerwünschten Substanzen homogen in der Partie verteilt sind. Auch infolge der Lagerung in einem Lagerungs- oder Umschlaggebäude wird die Partie weiter vermischt werden, wodurch beim Transport zum Mischfutterwerk von einer homogenen Partie die Rede sein wird.



Aflatoxin: Von Aflatoxin B₁ ist bekannt, dass dieses sehr heterogen in der Partie verteilt sein kann (Park & Poland, 1989). In jener Studie wird angegeben, dass, sofern das Produkt durch Mahlen (zum Beispiel zu Mehl) zerkleinert wird, die Heterogenität gesenkt wird.

Im „GMP+ FSA“-Modul werden bei Produkten, die aflatoxingefährdet sind, gemäß einem festgelegten Schema Proben entnommen und analysiert. Dies erfolgt meist im Rahmen des GAFTA-Vertrags. In den „GAFTA Sampling Rules“ ist angegeben, dass aus der Partie je 500 Tonnen Produkt eine Sammelprobe von mindestens 20 kg zu ziehen ist. Die Stichproben dürfen höchstens 1 kg enthalten. Nach ISO 6497 muss die Sammelprobe bei 100 bis 500 Tonnen mindestens 64 kg betragen. Es hat sich gezeigt, dass die GAFTA- Probenahme ausreicht, auch wenn Abweichungen hinsichtlich ISO- und EU-Vorgaben gegeben sind (es sind dort 40 Einzelproben bei 80 Tonnen eines Produkts vorgeschrieben). Im Rahmen von FOSFA-Verträgen werden die Normen aus ISO 5555 und ISO 542 angewandt.

An dieser Stelle wird von der Probenahmemethode, die bei GAFTA angewandt wird, ausgegangen. Wenn die Probenahme mit Einzelproben im Rahmen von GAFTA auf beispielsweise Lkws von höchstens 50 Tonnen angewandt wird, werden 2 Stichproben pro Lkw ausreichen. Die Sammelprobe wird 2 kg betragen. In Bezug auf Sackgut müssten dann bei einer Partie von 50 Tonnen in 25-kg-Säcken bei 2 der 2000 Säcke Proben gezogen werden.

Die in den Protokollen angegebenen Stichprobenzahlen und Sammelprobenmengen verstehen sich als Mindestangaben.

Dioxin in Kartoffeldampfschalen: Im Rahmen der ehemaligen niederländischen gesetzlichen Aufzeichnungsaufgaben im Hinblick auf die Mineralienzufuhr (MINAS) reichte für Kartoffeldampfschalen eine einzige Einzelprobe aus. In Proben, die im Rahmen der Kontaminierung mit Dioxin in den Niederlanden im November 2004 untersucht wurden und in denen angenommen wurde, dass sie Dioxin enthalten würden, wurde jenes auch tatsächlich angetroffen. Demnach reicht in einem solchen Fall eine einzige Stichprobe aus.

Unerwünschte Substanzen in Mischfuttermitteln:

In der Mischfuttermittelindustrie wird das Endfutter aus diversen Ausgangserzeugnissen hergestellt. Im Werk werden diverse Einzelfuttermittel, Zusatzstoffe und Vormischungen gewogen. Die aus Silos stammenden Einzelfuttermittel werden in den meisten Fällen zermahlen. Im Mischer werden die Komponenten miteinander vermischt. Durch das Mahlen und Mischen werden gegebenenfalls vorhandene unerwünschte Substanzen homogen in der Mischfutterpartie verteilt. Der Variationskoeffizient beläuft sich im Schnitt auf 6 Prozent.



2. Anforderungen an die Probenehmer

Die Mindestanforderungen an die Probenehmer gliedern sich in Anforderungen an die Arbeitsbedingungen und in Anforderungen an die Schulung und Erfahrung.

2.1. Arbeitsbedingungen

Der Probenehmer muss man eine unabhängige Stellung¹ bezüglich der Tätigkeiten für die Herstellung von und den Handel mit Zusatzstoffen, Einzelfuttermitteln, Vormischungen und Mischfuttermitteln im Unternehmen einnehmen. Dies muss sich in der Positionsbeschreibung und dem Organigramm des Unternehmens niederschlagen. Der Probenehmer verpflichtet sich zur strikten Umsetzung der „GMP+ FSA“-Probenahmeprotokolle aus diesem Dokument.

Der Probenehmer hat, sofern dies zur Probenahme erforderlich ist, freien Zutritt zu allen Gebäuden und Abteilungen. Dies muss in der Positionsbeschreibung festgelegt sein.

2.2. Schulung und Erfahrung

Der Probenehmer:

- a. hat Fachkenntnisse in Bezug auf die Produkte, bei denen eine Beprobung erfolgt
- b. weiß, wie mit den erforderlichen Probenahmematerialien umzugehen ist
- c. ist über die Protokolle im Bilde und wendet diese an
- d. wird jährlich von anderen Personen in der Organisation hinsichtlich der richtigen Anwendung der „GMP+ FSA“- Probenahmeprotokolle beurteilt; die diesbezügliche Planung lässt sich nachweisen
- e. weist über absolvierte Schulungen oder gleichwertige Maßnahmen nach, über die für ihn/sie geltenden Probenahmeprotokolle informiert zu sein, und wird möglichenfalls hinsichtlich der Probenahmeprotokolle fortgebildet.

¹ Mit unabhängig wird gemeint, dass er/sie nicht vom unmittelbaren Vorgesetzten oder der obersten Leitung gezwungen werden darf, Proben nicht oder auf eine andere Art und Weise zu ziehen. Dies muss nachweislich gemacht werden, indem beispielsweise die Stellung des/der Probenehmer/in in einem Organigramm des Unternehmens dargestellt wird und in dem beispielsweise eine ergänzenden (unterzeichnete) Erklärung der obersten Leitung ausgestellt wird. Es ist mithin möglich, dass Produktionsmitarbeiter / innen zugleich die Rolle der Probenehmers erfüllen.



3. Aufbewahrungsdauer und -bedingungen

Aufbewahrte Proben müssen:

- mindestens während der Dauer des Zeitraums, in welchem das Futtermittel, das in Verkehr gebracht wird, verwendet wird, verfügbar gehalten werden
- die nachstehenden Anforderungen in Bezug auf die Mindestaufbewahrungsdauer und Aufbewahrungsbedingungen erfüllen.

Produkt	Mindestaufbewahrungsdauer	Aufbewahrungsbedingungen
Mischfuttermittel (einschl. künstliche Milch)	3 - 6 Monate	Kühl, trocken und dunkel
Vormischungen u. Verarbeitungshilfsstoffe	1 Jahr oder länger, wenn das Produkt noch vorrätig ist	Kühl, trocken und dunkel
Zusatzstoffe	6 Monate	Kühl, trocken und dunkel
Einzelfuttermittel (trocken, künstlich getrocknet, natürlich getrocknet)	6 bis 12 Monate, je nach dem Zeitpunkt der Auslieferung	Probenbehälter, kühl, trocken und dunkel
Frische Einzelfuttermittel	Höchst. 1 Monat, Haltbarkeit oft nur einige Tage und werden schnellstmöglich verfüttert	Tiefgekühlt in luftdichtem Probenbeutel
Konservierte Einzelfuttermittel (Produkte die zur Verlängerung ihrer Haltbarkeit angesäuert oder auf natürlichem Wege versäuert sind)	Solange das Produkt verfüttert wird bis zu einer Höchstdauer von 2 Jahren	Konserviertes Produkt (z.B. gewickelter Strohballen oder silierter Schnittmais) ist derart „verpackt“, dass es während der Aufbewahrungsfrist für eine eventuelle Analyse verfügbar ist.
Flüssige und feuchte Einzelfuttermittel, die wegen ihres hohen Feuchtigkeitsgehalts gegenüber Verderb empfindlich sind	3 Monate oder solange, wie angenommen werden darf, dass das Produkt verfüttert wird.	In luftdichtem Probenbehälter, tiefgekühlt
Flüssige und feuchte Einzelfuttermittel, die nicht gegenüber Verderb empfindlich sind	3 Monate oder solange, wie angenommen werden darf, dass das Produkt verfüttert wird.	Probenbehälter, kühl, trocken und dunkel



4. Literatur

1. Verordnung (EG) Nr. 183/2005 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Januar 2005, 2005, Amtsblatt der Europäischen Union.
2. Productschap Diervoeder, DW 2.03-3 Besluit PDV Protocolen Minas-regeling 2003, Productschap Diervoeder, Den Haag, Niederlande.
3. GAFTA No. 124, Sampling Rules, Rules for sampling, analysis instructions and analysis certification, 2004, The grain and feed trade association, Gafta House, London, England.
4. ISO International Standard, 2001, ISO 5555 Animal Fats and Oils- Sampling, ISO copyright office, Genf, Schweiz.
5. ISO International Standard, 2002, ISO 6497 Animal feeding stuffs- Sampling, ISO copyright office, Genf, Schweiz.
6. ISO International Standard, 2001, ISO 11648-2 Statistical aspects of sampling from bulk materials- Part 2: Sampling of particulate materials. ISO copyright office, Genf, Schweiz.
7. Douglas L. Park & Albert E. Poland, Overview of Sampling, Sampling and Sample Preparation for Detection and quantitation of Natural Toxicants in Food and Feed, 1989, J. Assoc.off. anal. Chem. Vol 72, No 3, 1989, S. 399.
8. PDV kwaliteitshandboek, 2002, IB-09015 Instructie bemonstering, Productschap Diervoeder, Den Haag, Niederlande
9. 31976L0317, 1976, Erste Richtlinie 76/371/EWG der Kommission vom 1. März 1976 zur Festlegung gemeinschaftlicher Probenahmeverfahren für die amtliche Untersuchung von Futtermitteln, 1976. Amtsblatt Nr. L102 vom 14.04.1976, S. 0001-0007.
10. „GMP+ FSA“-Modul, GMP+ BA4 *Mindestanforderungen an Inspektionen und Analysen*
11. ISO International Standard, 2002, ISO 6644 Flowing cereals and milled cereal products- Automatic sampling by mechanical means, 2002, ISO copyright office, Genf, Schweiz.



5. Probenahmeprotokolle

5.1. Probenahmeprotokoll: trockene und feuchte Einzelfuttermittel, Antransport per Binnenschiff oder Küstenschiff ²

Ziel

Der Erhalt einer möglichst repräsentativen Probe aus der Partie mit trockenen oder feuchten Einzelfuttermitteln beim Antransport per Binnenschiff oder Küstenschiff.

Durchführung

a. Probenahmematerial

Für die Entnahme einer Probe kann eine Schaufel, Handschaufel oder ein Probenbohrer mit einem oder mehr Fächern verwendet werden. Der Probenbohrer muss auf die Tiefe des Produkts im Raum abgestimmt sein. Darüber hinaus können automatische Probenahmegeräte verwendet werden. Automatische Probenahmegeräte müssen in der Lage sein, Proben aus dem gesamten Produktstrom beziehungsweise so viele Proben wie möglich zu ziehen. Die Probenahmegeräte müssen auf den Umfang der Einzelproben und die Häufigkeit der Probenahme eingestellt werden können.

Bei einer Probenahme per Hand können die Einzelproben in einem Plastikeimer oder gleichwertigen Behälter gesammelt werden. Alle Bestandteile des Probenahmegeräts und die Behälter der Sammelprobe, die Probenahmewerkzeuge und die Probenbeutel oder -gläser müssen sauber, trocken und frei von produktfremden Gerüchen sein.

Die Probenahmegeräte müssen für Inspektions-, Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturzwecke sowie zur Probenverifizierung gut zugänglich sein.

b. Stelle der Probenahme

Im Frachtraum des Schiffes, und zwar ehe das Schiff gelöscht wird, sofern die Probenahme mit Hilfe eines Probenbohrers erfolgt. Dabei muss die gesamte Ladung zugänglich sein. Sofern es nicht möglich ist, die Probe aus dem Frachtraum zu ziehen, muss die Probe während des Löschens aus dem Produktstrom gezogen werden. Sofern automatische Probenahmegeräte verwendet werden, muss die Probe so nah wie möglich an der Stelle des Besitzwechsels des Produkts gezogen werden (kurz nach der Annahme). Die Proben müssen derart gezogen werden, dass eine Kontamination von Proben, Geräten und Behältern, in denen die Proben aufgefangen werden, mit beispielsweise Regen oder Staub vermieden wird.

c. Probenahme

Die Probenahme erfolgt, indem eine Reihe Einzelproben gezogen, daraus eine Sammelprobe erstellt und aus jener wiederum eine Endprobe angefertigt wird.

² Unternehmen können auf Wunsch, sofern dies nachweislich festgelegt und vereinbart worden ist, auch eine Probenahme auf der Grundlage der FOSFA/GAFTA im Hafen vornehmen lassen und im eigenen Unternehmen ein einfacheres Probenahmeverfahren anwenden.



Die Zahl der Einzelproben hängt von der Menge des gelieferten Produkts ab, siehe diesbezüglich die Tabelle.

Menge in Tonnen	Zahl der Einzelproben	Mindestmenge der Sammelprobe	Endprobe
bis 5000 Tonnen: für jeweils 500 Tonnen	mindestens 5	für jeweils 500 t mindestens 1,0 kg	300 g
5000-10000 t für jeweils 1000 t	mindestens 5	für jeweils 1000 t mindestens 1,0 kg	300 g
über 10000 t für jeweils 5000 t	mindestens 5	für jeweils 5000 t mindestens 1,0 kg	300 g

Einzelproben

Die jeweiligen Einzelproben müssen gleich groß sein. Wenn die Probe während des Löschens des Schiffes gezogen wird, müssen die Einzelproben über den gesamten Zeitraum, in dem das Schiff gelöscht wird, verteilt entnommen werden. Werden die Proben mit Hilfe eines Probenbohrers gezogen, müssen die Einzelproben an mehreren Stellen der gesamten Fracht entnommen werden.

Bei der Verwendung automatischer Probenahmegeräte müssen die Proben an einem möglichst breiten Durchschnitt des Produktstroms gezogen werden, und zwar so, dass für fast jeden Teil der Partie die Wahrscheinlichkeit, dass der jeweilige Teil in das Probenahmegerät fließen wird, gleich groß ist.

Die Einzelproben können gezogen werden, indem dafür gesorgt wird, dass ein kleiner Teil der Partie ständig in das Probenahmegerät fließt, oder indem in festgelegten zeitlichen Abständen eine Serie von Einzelproben gezogen wird. Wenn die Einzelproben in zeitlichen Abständen gezogen werden, müssen während der gesamten Zeit, innerhalb derer die Partie entlang dem Probenahmegerät strömt, Proben gezogen werden.

Bei einer Probenahme per Hand müssen die gezogenen Einzelproben auf einem sauberen ebenen Untergrund gesammelt werden, wobei eine Kontamination aus der Umgebung vermieden wird, oder in einem Sammelbehälter (z.B. einem Eimer).

Sammelprobe

Die gezogenen Einzelproben werden in einem Sammelbehälter (beispielsweise einem Eimer) gesammelt. Das vorhandene Material wird gut gemischt, wodurch die Sammelprobe entsteht.

Endprobe

Aus der Sammelprobe wird eine Endprobe gezogen. Es handelt sich dabei um das Rückstellmuster. Sofern eine Untersuchung der Partie gewünscht ist, müssen aus der Sammelprobe zwei oder mehr Endproben gezogen werden.



d. Probenversiegelung und Lagerung

Die Probe muss derart gekennzeichnet werden, dass sie sich leicht identifizieren lässt. Das Etikett muss mindestens folgende Angaben enthalten: Datum der Probenahme, Kennzeichnung des Produkts, Kennzeichnung der Charge, Probenehmer, Lieferant, Herstellungseinheit, in der die Probenahme stattfand. Die Probe ist derart aufzubewahren, dass eine Änderung und ein Qualitätsrückgang der Probe vermieden werden. Die Versiegelung muss derart sein, dass ein Öffnen der Probe unwiederbringlich zu einer irreparablen Erbrechung der Versiegelung der Probe führt.

5.2. Probenahmeprotokoll: Einzelfuttermittel, Mischfuttermittel, Vormischungen und Zusatzstoffe in Sammelverpackungen

Ziel

Der Erhalt einer möglichst repräsentativen Probe aus der Partie mit Einzelfuttermitteln, Mischfuttermitteln, Vormischungen und Zusatzstoffen in Sammelverpackungen wie Sackgut, Fässern, Big-Bags usw.

Durchführung

a. Probenahmematerial

Für die Entnahme einer Probe kann eine Schaufel, Handschäufel oder ein Stichbohrer verwendet werden. Die Proben können in einem Plastikeimer oder gleichwertigen Behältnis gesammelt werden. Die Probenahmewerkzeuge und die Probenbeutel oder -behälter müssen sauber, trocken und frei von produktfremden Gerüchen sein.

b. Stelle der Probenahme

An einer sauberen, trockenen Stelle, an der eine Kontamination aus der Umgebung vermieden wird.

c. Probenahme

Die Probenahme erfolgt, indem eine Reihe Einzelproben gezogen, daraus eine Sammelprobe erstellt und aus jener wiederum eine Endprobe angefertigt wird. Die Zahl der Einheiten (beispielsweise Säcke oder Big-Bags), aus denen eine Probe gezogen werden muss, hängt vom Umfang der Partie ab. Je Einheit (im Fall von Säcken oder Big Bags) muss die Probe – falls möglich – aus dem oberen, mittleren und unteren Bereich des Sacks, des Big Bag usw. gezogen werden. Sollte dies nicht möglich sein, muss die Einheit an der Oberseite geöffnet und von der Oberseite aus eine Probe gezogen werden.

Produkt	Menge	Zahl der Einzelproben	Mindestmenge der Sammelprobe	Mindest-Menge der Endprobe
Einzelfuttermittel	bis 50 t (z.B. bis 2000 Einheiten von 25 kg)	2	2 kg	300 g
Einzelfuttermittel	über 50 t (z.B. mehr als 2000 Einheiten von 25 kg)	1 je 25 t	1 kg je Einzelproben	300 g
Mischfuttermittel	Alle Mengen	1	300 g	300 g
Vormischungen	Alle Mengen	1	100 g	100 g
Zusatzstoffe	Bis 1000 kg	2	250 g	100 g
Zusatzstoffe	Ab 1000 kg bis 50 t (z.B. bis 2000 Einheiten von 25 kg)	2	1 kg	100 g
Zusatzstoffe	über 50 t (z.B. mehr als 2000 Einheiten von 25 kg)	1 je 25 t	500 g je Einzelprobe	100 g



Einzelproben

Die jeweiligen Einzelproben müssen gleich groß sein.

Sammelprobe

Die gezogenen Einzelproben werden in einem Sammelbehälter (beispielsweise einem Eimer) gesammelt. Das vorhandene Material wird gut gemischt, wodurch die Sammelprobe entsteht.

Endprobe

Aus der Sammelprobe wird eine Endprobe gezogen. Es handelt sich dabei um das Rückstellmuster. Sofern eine Untersuchung der Partie gewünscht ist, müssen aus der Sammelprobe zwei oder mehr Endproben gezogen werden.

d. Probenversiegelung und Lagerung

Die Probe muss derart gekennzeichnet werden, dass sie sich leicht identifizieren lässt. Das Etikett muss mindestens folgende Angaben enthalten: Datum der Probenahme, Kennzeichnung des Produkts, Kennzeichnung der Charge, Probenehmer, Lieferant, Herstellungseinheit, in der die Probenahme stattfand. Die Probe ist derart aufzubewahren, dass eine Änderung und ein Qualitätsrückgang der Probe vermieden werden. Die Versiegelung muss derart sein, dass ein Öffnen der Probe unwiederbringlich zu einer irreparablen Erbrechung der Versiegelung der Probe führt.



5.3. Probenahmeprotokoll: Mischfuttermittel, trockene Einzelfuttermittel, Vormischungen und Zusatzstoffe als Massengut per Achse oder während Absackung

Ziel

Der Erhalt einer möglichst repräsentativen Probe aus der Partie mit Mischfuttermitteln, trockenen Einzelfuttermitteln, Vormischungen oder Zusatzstoffen beim Transport als Massengut per Achse oder beim Absacken.

Durchführung

a. Probenahmematerial

Für die Entnahme einer Probe kann eine Schaufel, Handschaufel oder ein Probenbohrer mit einem oder mehr Fächern verwendet werden. Der Probenbohrer muss auf die Tiefe des Produkts im Fahrzeug abgestimmt sein. Darüber hinaus können automatische Probenahmegeräte verwendet werden. Automatische Probenahmegeräte müssen in der Lage sein, Proben aus dem gesamten Produktstrom beziehungsweise so viele Proben wie möglich zu ziehen. Die Probenahmegeräte müssen auf den Umfang der Einzelproben und die Häufigkeit der Probenahme eingestellt werden können.

Bei einer Probenahme per Hand können die Einzelproben in einem Plastikeimer oder gleichwertigen Behältnis gesammelt werden.

Alle Bestandteile des Probenahmegeräts und die Behältnisse der Sammelprobe, die Probenahmewerkzeuge und die Probenbeutel oder -gläser müssen sauber, trocken und frei von produktfremden Gerüchen sein.

Die Probenahmegeräte müssen für Inspektions-, Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturzwecke sowie zur Probenverifizierung gut zugänglich sein.

b. Stelle der Probenahme

Die Probenahme hat vorzugsweise während des Ladens oder Löschens des Fahrzeugs zu erfolgen. Wenn dies nicht möglich ist, hat die Probenahme aus dem stillstehenden Fahrzeug zu erfolgen. Dabei muss die gesamte Ladung zugänglich sein. Auch eine Probenahme während des Herstellungsprozesses ist gestattet. Es ist dabei wichtig, dass dem Produkt nach der Probenahme keine Zusätze mehr beigegeben werden und es nach der Probenahme nicht mehr weiterverarbeitet wird. Sofern das Produkt abgesackt wird, kann während des Absackens eine Probe gezogen werden. Sofern automatische Probenahmegeräte verwendet werden, muss die Probe kurz nach der Einnahmestelle oder möglichst kurz vor der Befrachtungsstelle gezogen werden. Im Falle einer Probenahme von Mischfuttermitteln und Vormischungen können die Proben auch möglichst kurz nach dem Mischer gezogen werden. Die Proben müssen derart gezogen werden, dass eine Kontamination von Proben, dem Gerät und den Behältern, in denen die Proben aufgefangen werden, mit beispielsweise Regen oder Staub vermieden wird. Sofern sich die Lieferung aus zwei Teilen zusammensetzt (Zugfahrzeug und Anhänger), dürfen beide Teile zusammen als eine Partie betrachtet werden.

c. Probenahme

Die Probenahme erfolgt, indem eine Reihe Einzelproben gezogen, daraus eine Sammelprobe erstellt und aus jener wiederum eine Endprobe angefertigt wird.

Die Zahl der Einzelproben hängt von der Menge des gelieferten, hergestellten oder auszuliefernden Produkts ab, siehe diesbezüglich die Tabelle.

Produkt	Menge in Tonnen	Zahl der Einzelproben	Mindestmenge der Sammelprobe	Endprobe
Einzelfuttermittel	bis 50 t	2	2 kg	300 g
Mischfuttermittel	bis 50 t	1	300 g	300 g
Vormischungen	bis 50 t	1	100 g	100 g
Zusatzstoffe	bis 50 t	2	100 g	100 g

Einzelproben

Die jeweiligen Einzelproben müssen gleich groß sein. Wenn die Probe während des Ladens oder Löschens des Fahrzeugs oder während des Herstellungsprozesses gezogen wird, müssen die Einzelproben über den gesamten Lade- bzw. Löschzeitraum oder Herstellungszeitraum verteilt entnommen werden. Werden die Proben aus dem stillstehenden Fahrzeug gezogen, müssen die Proben mit einem Probenbohrer über die gesamte Partie verteilt gezogen werden.

Bei der Verwendung automatischer Probenahmegeräte müssen die Proben an einem möglichst breiten Durchschnitt des Produktstroms gezogen werden, und zwar so, dass für fast jeden Teil der Partie die Wahrscheinlichkeit, dass der jeweilige Teil in das Probenahmegerät fließen wird, gleich groß ist.

Die Einzelproben können gezogen werden, indem dafür gesorgt wird, dass ein kleiner Teil der Partie ständig in das Probenahmegerät fließt, oder indem in festgelegten zeitlichen Abständen eine Serie von Einzelproben gezogen wird. Wenn die Einzelproben in zeitlichen Abständen gezogen werden, müssen während der gesamten Zeit, innerhalb derer die Partie entlang dem Probenahmegerät strömt, Proben gezogen werden.

Sammelprobe

Die gezogenen Einzelproben werden in einem Sammelbehälter (beispielsweise einem Eimer) gesammelt. Das vorhandene Material wird gut gemischt, wodurch die Sammelprobe entsteht.

Endprobe Aus der Sammelprobe wird eine Endprobe gezogen. Es handelt sich dabei um das Rückstellmuster. Sofern eine Untersuchung der Partie gewünscht ist, müssen zwei oder mehr Endproben gezogen werden.

d. Probenversiegelung und Lagerung

Die Probe muss derart gekennzeichnet werden, dass sie sich leicht identifizieren lässt. Das Etikett muss mindestens folgende Angaben enthalten: Datum der Probenahme, Kennzeichnung des Produkts, Kennzeichnung der Charge, Probenehmer, Lieferant, Herstellungseinheit, in der die Probenahme stattfand. Die Probe ist derart aufzubewahren, dass eine Änderung und ein Qualitätsrückgang der Probe vermieden werden. Die Versiegelung muss derart sein, dass ein Öffnen der Probe unwiederbringlich zu einer irreparablen Erbrechung der Versiegelung der Probe führt.



5.4. Probenahmeprotokoll: flüssige Einzelfuttermittel und feuchte Futtermittel als Massengut, Transport per Achse

Ziel

Der Erhalt einer möglichst repräsentativen Probe aus der Partie mit flüssigen Einzelfuttermitteln und feuchten Futtermitteln (flüssig und stichfest) beim Transport als Massengut per Achse.

Durchführung

a. Probenahmematerial

Für die Entnahme einer Flüssigprobe muss der Ablasshahn des Fahrzeugs verwendet werden. Für die Entnahme einer Probe aus einem stichfesten Produkt ist eine Schaufel, Handschaufel oder ein Probenbohrer mit einem oder mehr Fächern erforderlich. Bei der Verwendung eines Probenbohrers muss dieser auf die Tiefe des Produkts im Fahrzeug beziehungsweise auf die Tiefe nach dem Löschen abgestimmt sein. Die Proben können in einem Plastikeimer oder gleichwertigen Behältnis gesammelt werden. Für das Mischen eines Flüssigerzeugnisses ist ein Mischlöffel erforderlich. Die Probenahmewerkzeuge und die Probenbeutel oder -behälter müssen sauber, trocken und frei von produktfremden Gerüchen sein.

b. Stelle der Probenahme

Während der Befrachtung des Lkws gelten folgende Beachtungspunkte:

1. Im Lkw befindet sich keine Restladung mehr.
2. Nach der Befrachtung wird das Produkt schnell (d.h. innerhalb einiger Stunden) beim Kunden abgeliefert.
3. Nach der Beprobung erfolgt keine weitere Befrachtung.
4. Bei sich schnell senkenden Produkten oder bei Produkten, bei denen leichte Partikel nach oben steigen, ist es gewünscht, das Produkt vor und während des Ladevorgangs umzurühren, um eine möglichst repräsentative Probe ziehen zu können.

Bei stichfesten Produkten kann nach dem Löschen eine Probe entnommen werden. Bei Flüssigerzeugnissen können auch während des Löschens Proben gezogen werden.

c. Probenahme

Die Probenahme erfolgt, indem eine Reihe Einzelproben gezogen, daraus eine Sammelprobe erstellt und aus jener wiederum eine Endprobe angefertigt wird. Die Zahl der Einzelproben hängt von der Menge des gelieferten oder auszuliefernden Produkts ab, siehe diesbezüglich die Tabelle.



Produkt ³	Menge in Tonnen	Zahl der Einzelproben	Mindestmenge der Sammelprobe	Endprobe
flüssig	bis 50 t	mind. 2	250 g	250 g
stichfest	bis 50 t	mind. 2	500 g	500 g

Einzelproben

Bei der Entnahme einer Einzelprobe über einen Ablasshahn ist es wichtig, zunächst immer erst das alte Material ablaufen zu lassen (nicht als Einzelprobe verwenden). Außerdem muss der Durchmesser des Kugelhahns groß genug sein, um das Aussieben fester Partikel zu vermeiden. Die jeweiligen Einzelproben müssen gleich groß sein. Wenn die Probe während des Ladens oder Löschens des Fahrzeugs gezogen wird, müssen die Einzelproben über den gesamten Lade- bzw. Löschzeitraum verteilt entnommen werden. Bei stichfesten Produkten muss an mehreren Stellen der Partie eine Probe gezogen werden, indem mit einem Probenbohrer oder mit einer Schaufel an mehreren Stellen der Partie Einzelproben entnommen werden. Die gezogenen flüssigen Einzelproben werden in einem Probenbehälter o.ä. aufgefangen und in einem Eimer oder gleichwertigen Behältnis gesammelt. Die übrigen Einzelproben werden auch in einem Eimer oder gleichwertigen Behältnis aufgefangen. Sollte sich aus der Untersuchung ergeben, dass das Produkt über hinreichend homogene Eigenschaften verfügt, reicht eine Einzelprobe (= Sammelprobe) aus.

Sammelprobe

Die gezogenen Einzelproben werden in einem Sammelbehälter (beispielsweise einem Eimer) gesammelt. Das vorhandene Material wird gut gemischt, wodurch die Sammelprobe entsteht.

Endprobe

Aus der Sammelprobe wird eine Endprobe gezogen. Sofern eine Untersuchung der Partie gewünscht ist, müssen aus der Sammelprobe zwei oder mehr Endproben gezogen werden.

d. Probenversiegelung und Lagerung

Die Probe muss derart gekennzeichnet werden, dass sie sich leicht identifizieren lässt. Das Etikett muss mindestens folgende Angaben enthalten: Datum der Probenahme, Kennzeichnung des Produkts, Kennzeichnung der Charge, Probenehmer, Lieferant, Herstellungseinheit, in der die Probenahme stattfand. Die Probe ist derart aufzubewahren, dass eine Änderung und ein Qualitätsrückgang der Probe vermieden werden. Die Versiegelung muss derart sein, dass ein Öffnen der Probe unwiederbringlich zu einer irreparablen Erbrechung der Versiegelung der Probe führt.

³ Sofern das Produkt aus einer großen gekennzeichneten Partie, Tagesproduktion oder einem Vorratssilo (über 50 Tonnen) geladen wird, aus der/dem gemäß dem vorliegenden Verfahren Proben gezogen worden sind, kann das Gewicht der Endproben derart gesenkt werden, dass durch das Zusammenfügen der Endproben für flüssige Produkte eine Probe von mindestens 250 Gramm und für stichfeste Produkte eine Probe von mindestens 500 g entsteht.



5.5. Probenahmeprotokoll: Grünfutterprodukte

Ziel

Der Erhalt einer möglichst repräsentativen Probe aus der Partie mit Grünfutterprodukten.

Durchführung

a. Probenahmematerial

Für die Entnahme einer Probe können die Hände, eine Schaufel, Handschaufel oder ein Probenbohrer mit einem oder mehr Fächern verwendet werden. Der Probenbohrer muss auf die Tiefe des Produkts (beispielsweise in der Grube oder im Frachtraum) abgestimmt sein. Die Proben können in einem Plastikbeutel, Eimer oder gleichwertigen Behältnis gesammelt werden. Die Probenahmewerkzeuge und die Probenbeutel oder -behälter müssen sauber, trocken und frei von produktfremden Gerüchen sein.

b. Stelle der Probenahme

Die Probenahme hat vorzugsweise während des Ladens oder Löschens des Fahrzeugs zu erfolgen. Wenn dies nicht möglich ist, hat die Probenahme aus dem stillstehenden Fahrzeug zu erfolgen. Dabei muss die gesamte Ladung zugänglich sein. Wird aus einem Stapel oder einer Grube geladen, so handelt es sich um eine einzige Einheit.

c. Probenahme

Die Probenahme erfolgt, indem eine Reihe Einzelproben gezogen, daraus eine Sammelprobe erstellt und aus jener wiederum eine Endprobe angefertigt wird. Die Zahl der Einzelproben hängt von der Menge des gelieferten oder auszuliefernden Erzeugnisses ab, siehe diesbezüglich die Tabelle.

Menge in Tonnen pro Einheit	Zahl der Einzelproben	Mindestmenge der Sammelprobe	Mindestmenge der Endprobe
bis 50 t	mindestens 5	500 Gramm	250 Gramm
>50 Tonnen	mindestens 10	500 Gramm	250 Gramm

Einzelproben

Die jeweiligen Einzelproben müssen gleich groß sein. Wenn die Probe während des Ladens oder Löschens des Fahrzeugs (beispielsweise Futterkartoffeln) gezogen wird, müssen die Einzelproben über den gesamten Lade- bzw. Löschzeitraum verteilt entnommen werden. Werden die Proben aus dem stillstehenden Fahrzeug gezogen, müssen die Proben, möglichenfalls mit einem Probenbohrer, an mehreren Stellen der gesamten Partie gezogen werden.

Sofern es sich um Packungen oder Ballen handelt, müssen aus der Partie bei fünf Einheiten (Ballen oder Packungen) aus mehreren Bereichen der Partie Proben gezogen werden (möglichenfalls aus dem oberen, mittleren und unteren Bereich der Partie). Wenn eine Partie nur von einer Seite aus zugänglich ist, dürfen die Proben von der entsprechenden Seite aus gezogen werden.



Sammelprobe und Endprobe

Die gezogenen Einzelproben werden in einem Eimer oder Beutel gesammelt. Das vorhandene Material wird nötigenfalls zerkleinert und gut gerührt/gemischt, wodurch die Sammelprobe entsteht. Die Sammelprobe kann zugleich als Endprobe dienen.

d. Probenversiegelung und Lagerung

Die Probe muss derart gekennzeichnet werden, dass sie sich leicht identifizieren lässt. Das Etikett muss mindestens folgende Angaben enthalten: Datum der Probenahme, Kennzeichnung des Produkts, Kennzeichnung der Charge, Probenehmer, Lieferant, Herstellungseinheit, in der die Probenahme stattfand. Die Probe ist derart aufzubewahren, dass eine Änderung und ein Qualitätsrückgang der Probe vermieden werden. Die Versiegelung muss derart sein, dass ein Öffnen der Probe unwiederbringlich zu einer irreparablen Erbrechung der Versiegelung der Probe führt.



5.6. Probenahmeprotokoll: Produkte in Tanklagern und Silos oder Lagerhallen bei Notsituationen oder Zwischenfällen

Ziel

Erhalt einer möglichst repräsentativen Probe aus der Partie bei einem Not- oder Zwischenfall bei der Lagerung in Tanks, Silos oder ebenerdige Lagerhallen.

Durchführung

a. Probenmaterial Für die Entnahme einer Probe kann eine Schaufel, Handschaufel oder ein Probenbohrer verwendet werden. Der Probenbohrer muss auf die Tiefe des Produkts in der ebenerdigen Lagerhalle abgestimmt sein. Die Proben können in einem Plastikeimer oder gleichwertigen Behältnis gesammelt werden. Die Probenahmewerkzeuge und die Probenbeutel oder -behälter müssen sauber, trocken und frei von produktfremden Gerüchen sein.

b. Stelle der Probenahme Während des Umfüllens von einem Silo zum anderen oder an der Stelle, an der die Partie gelagert ist. Sofern dies technisch nicht möglich ist, muss festgelegt werden, wie die Probenahme in einem solchen Fall durchzuführen ist.

c. Probenahme

Die Probenahme erfolgt, indem eine Reihe Einzelproben gezogen, daraus eine Sammelprobe erstellt und aus jener wiederum eine Endprobe angefertigt wird. Die Zahl der Einzelproben hängt von der Menge des gelagerten Produkts ab. Siehe diesbezüglich die Tabelle.

Produkt	Form	Menge in Tonnen	Zahl der Einzelproben	Mindestmenge der Sammelprobe	Mindestmenge der Endprobe
Einzelfuttermittel	trocken	bis 50 t	2	2 kg	600 g
		von 50 bis 500 t	1 je 25 t	1 kg je 25 t 100 t : 4 kg 250 t : 10 kg usw. 500 t : 20 kg	600 g
		der Teil der Partie über 500 t	1 je 50 t	1 kg je Einzelprobe	600 g
Mischfuttermittel	trocken	bis 50 t	2	2 kg	600 g
		von 50 bis 500 t	1 je 25 t	1 kg je 25 t 100 t : 4 kg 250 t : 10 kg usw. 500 t : 20 kg	600 g
		der Teil der Partie über 500 t	1 je 50 t	1 kg je Einzelprobe	600 g
Vormischungen	trocken	bis 50 t	2	2 kg	200 g



Produkt	Form	Menge in Tonnen	Zahl der Einzelproben	Mindestmenge der Sammelprobe	Mindestmenge der Endprobe
		von 50 bis 500 t	1 je 25 t	1 kg je 25 t 100 t : 4 kg 250 t : 10 kg usw. 500 t : 20 kg	200 g
		der Teil der Partie über 500 t	1 je 50 t	1 kg je Einzelprobe	200 g
Zusatzstoffe	trocken	bis 50 t	2	2 kg	200 g
		von 50 bis 500 t	1 je 25 t	1 kg je 25 t 100 t : 4 kg 250 t : 10 kg usw. 500 t : 20 kg	200 g
		der Teil der Partie über 500 t	1 je 50 t	1 kg je Einzelprobe	200 g
Einzelfuttermittel	flüssig	bis 50 t	1	500 g	500 g
		über 50 t	1 je 50 t	7 kg	600 g
Mischfuttermittel	flüssig	bis 50 t	1	500 g	500 g
		über 50 t	1 je 50 t	7 kg	600 g
Vormischungen	flüssig	bis 50 t	1	250 g	250 g
		über 50 t	1 je 50 t	7 kg	200 g
Zusatzstoffe	flüssig	bis 50 t	1	250 g	250 g
		über 50 t	1 je 50 t	7 kg	200 g



Einzelproben

Die jeweiligen Einzelproben müssen gleich groß sein. Wenn die Probe während des Umfüllens von einem zum anderen Silo gezogen wird, müssen die Einzelproben über den gesamten Zeitraum, in dem die Umfüllung erfolgt, verteilt entnommen werden. Werden die Proben mit Hilfe eines Probenbohrers gezogen, müssen die Einzelproben an mehreren Stellen der gesamten Partie entnommen werden.

Sammelprobe

Die gezogenen Einzelproben werden in einem Sammelbehälter (beispielsweise einem Eimer) gesammelt. Das vorhandene Material wird gut gemischt, wodurch die Sammelprobe entsteht.

Endprobe Aus der Sammelprobe wird eine Endprobe gezogen.

d. Probenversiegelung und Lagerung

Die Probe muss derart gekennzeichnet werden, dass sie sich leicht identifizieren lässt. Das Etikett muss mindestens folgende Angaben enthalten: Datum der Probenahme, Kennzeichnung des Produkts, Kennzeichnung der Charge, Probenehmer, Lieferant, Herstellungseinheit, in der die Probenahme stattfand. Die Probe ist derart aufzubewahren, dass eine Änderung und ein Qualitätsrückgang der Probe vermieden werden. Die Versiegelung muss derart sein, dass ein Öffnen der Probe unwiederbringlich zu einer irreparablen Erbrechung der Versiegelung der Probe führt.



5.7. Probenahmeprotokoll: Proben für die mikrobiologische Untersuchung

Ziel

Der Erhalt einer Probe, wobei der mikrobiologische Zustand des Produkts nicht geändert wird.

Durchführung

Das vorliegende Probenahmeprotokoll kann gegebenenfalls in Kombination mit anderen Probenahmeprotokollen verwendet werden, sofern die Probenahme zur Analyse sowohl mikrobiologischer als auch chemischer Eigenschaften erfolgt.

a. Probenahmematerial

Für die Entnahme einer Probe kann eine Schaufel, Handschaufel oder ein Probenbohrer mit einem oder mehr Fächern verwendet werden. Der Probenbohrer muss auf die Tiefe des Produkts im Fahrzeug abgestimmt sein. Die verwendeten Probenahmematerialien müssen desinfiziert (mit 95%igem Alkohol oder einem anderen bakteriziden Mittel) oder steril sein.

b. Stelle der Probenahme

Je nach dem Zweck der Beprobung.

Bei einer Probenahme zur Ermittlung des mikrobakteriellen Zustands des gelieferten Futtermittels ist Folgendes berücksichtigen: Die Probenahme hat vorzugsweise während des Ladens oder Löschens des Fahrzeugs zu erfolgen. Wenn dies nicht möglich ist, hat die Probenahme aus dem stillstehenden Fahrzeug zu erfolgen. Dabei muss die gesamte Ladung zugänglich sein. Sofern das Produkt abgesackt wird, kann während des Absackens eine Probe gezogen werden. Die Proben müssen derart gezogen werden, dass eine Kontamination von Proben und Behältern, in denen die Proben aufgefangen werden, mit beispielsweise Regen oder Staub vermieden wird. Sofern sich die Lieferung aus zwei Teilen zusammensetzt (Zugfahrzeug und Anhänger), dürfen beide Teile zusammen als eine Partie betrachtet werden.

c. Probenahme

Verwenden Sie sterile Handschuhe, desinfizieren Sie Ihre Hände. Während der Probenahme nicht husten, niesen oder sprechen. Erforderlichenfalls Maßnahmen zur Vorbeugung einer Kontamination durch Bekleidung, Haare usw. ergreifen. Beutel, Gläser, Flaschen usw. möglichst kurz öffnen und die Öffnung nicht ganz nach oben, sondern in einem Winkel von 45° halten. Die Innenseite von Beuteln, Gläsern, Deckeln und des Probenahmewerkzeugs nicht mit den Händen berühren, sofern diese mit dem Probenmaterial in Kontakt geraten kann. Die Schaufeln immer an den Stielen festhalten. Eine Probenahme durch Ausschütten oder Ausgießen vermeiden. Lässt sich eine solche Weise der Probenahme nicht vermeiden, zuvor den Rand, über den ausgeschüttet oder ausgegossen wird, desinfizieren. Hitze, Sonneneinstrahlung, Feuchtigkeit oder Kontakt mit Geräten verhindern. Die Probengröße beträgt mindestens 60 Gramm, diese Menge reicht für eine Doppelbestimmung aus. Die Probe ist zugleich die Endprobe.



d. Probenversiegelung, Lagerung und Übersendung

Die Probe muss derart gekennzeichnet werden, dass sie sich leicht identifizieren lässt. Das Etikett muss mindestens folgende Angaben enthalten: Datum der Probenahme, Kennzeichnung des Produkts, Kennzeichnung der Charge, Probenehmer, Lieferant, Herstellungseinheit, in der die Probenahme stattfand. Die Probe ist derart aufzubewahren, dass eine Änderung und ein Qualitätsrückgang der Probe vermieden werden. Die Versiegelung muss derart sein, dass ein Öffnen der Probe unwiederbringlich zu einer irreparablen Erbrechung der Versiegelung der Probe führt.

Die Übersendung der Probe muss in einer sterilen Flasche oder einem sterilen Beutel erfolgen. Proben von feuchten Nebenprodukten sind dem Labor innerhalb von 24 Stunden zu übersenden. Sonstige Proben müssen innerhalb von zwei Werktagen verschickt werden.



Feed Support Products

So, das war eine ganze Menge an zu verarbeitenden Informationen und Sie fragen sich möglicherweise, was der nächste Schritt ist. Zum Glück können wir unserer GMP+ Community und somit Ihnen dabei helfen. Wir bieten Unterstützung über verschiedene Instrumente und Begleitung, da jedoch jedes Unternehmen eine eigene geteilte Verantwortung für die Futtermittelsicherheit trägt, lassen sich keine maßgeschneiderten Lösungen bieten. Unsere Hilfe besteht darin, dass wir Anforderungen darlegen und Hintergrundinformationen zu den Anforderungen bereitstellen.

Wir haben diverse Support-Materialien für die GMP+ Community entwickelt. Diese enthalten diverse Instrumente, die von Dokumenten mit häufig gestellten Fragen (FAQ) über Webinars bis hin zu Veranstaltungen reichen.

Hier finden Sie unsere Feed Support Produkte:

Guidelines

Mehr Informationen: <https://gmpplus.org/de/feed-certification-scheme-2020/gmp-fsa-fra-certification/support/>

At GMP+ International, we believe everybody, no matter who they are or where they live, should have access to safe food.

GMP+ International

Braillelaan 9

2289 CL Rijswijk

Niederlande

T. +31 (0)70 – 307 41 20 (Büro)

+31 (0)70 – 307 41 44 (Help Desk)

E. info@gmpplus.org

Haftungsausschluss:

Diese Veröffentlichung ist zur Informierung von Interessenten über die GMP+ -Normen erstellt worden. Die Veröffentlichung wird regelmäßig aktualisiert. GMP+ International B.V. haftet für keinerlei etwaige Unvollkommenheiten in dieser Veröffentlichung.

© GMP+ International B.V.

Alle Rechte vorbehalten. Die Informationen aus dieser Veröffentlichung dürfen heruntergeladen, ausgedruckt und auf dem Bildschirm zu Rate gezogen werden, sofern dies für den eigenen, nichtkommerziellen Gebrauch erfolgt. Sämtliche Nutzungen anderer Art bedürfen der vorherigen schriftlichen Genehmigung der GMP+ International B.V.