



**Grundlagen für die Herstellung
und den Einsatz von Futtermitteln
im biologischen Landbau**

Futtermittelliste

Beurteilungskriterien

Verfahren

Ausgangsprodukte und Einzelfuttermittel

Erlaubte Zusatzstoffe

Höchstgehalte

Verbotene Zusatzstoffe

Impressum

- Herausgeber:** BIO SUISSE (Vereinigung Schweizer Biolandbau-Organisationen)
(Kommissionen MKA und MKV)
Margarethenstrasse 87, CH-4053 Basel
- Agroscope Liebefeld-Posieux (ALP)
Eidg. Forschungsanstalt für Nutztiere und Milchwirtschaft
Tioleyre 4, CH-1725 Posieux
- Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL)
Ackerstrasse, CH-5070 Frick
- Vertrieb:** Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL), Ackerstrasse, CH-5070 Frick
Tel. 062 865 72 72, Fax 062 865 72 73
info.suisse@fibl.org, www.fibl.org
- Fachliche Redaktion:** Barbara Früh (FiBL)
- Erstautoren und Mitarbeit:** Peter Stoll (ALP), Stefan Heller (ehemals FiBL, LBBZ Schüpfheim)
- Mitarbeit und Durchsicht der Ausgabe 2004:** Res Bärtschi (MKA), Max Eichenberger (MKV), Juerg Kessler (ALP Posieux), Oskar Koch (Provimi Kliba), Albert Lehmann (Lindmühle), Veronika Maurer (FiBL), Joachim Mörl (Provimi Kliba), Beatrice Moser (BIO SUISSE), Bernadette Oehen (FiBL), Stefan Roth (UFA), Philippe Schärer (bio.inspecta), Otto Schmid (MKV)
- Schlussredaktion:** Gilles Weidmann
- FiBL-Best-Nr.:** 1021
- Preis:** sFr. 5.–
- ISBN-Nr.:** 3-906081-45-1

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Kriterien für die Beurteilung von Futtermitteln für den Einsatz in BIO SUISSE-Betrieben	5
3	Bewilligte Verfahren aus Anhang 1 der FMBV	9
4	Erlaubte Ausgangsprodukte und Einzelfuttermittel sowie weitere Produkte	11
5	Erlaubte Zusatzstoffe (Positivliste)	13
5.1	<i>Erlaubte Zusatzstoffe aus Anhang 2 der FMBV</i>	13
5.2	<i>Erlaubte Zusatzstoffe aus der ALP-Liste der zugelassenen Zusatzstoffe</i>	15
6	Erlaubte Höchstgehalte an Mineralstoffen und ausgewählten Vitaminen	16
6.1	<i>Höchstgehalte in Schweinerationen</i>	17
6.2	<i>Höchstgehalte in Rindvieh-, Schaf- und Ziegenrationen</i>	18
6.3	<i>Höchstgehalte in Geflügelrationen</i>	18
7	Verbotene Zusatzstoffe (nicht abschliessende Liste)	19
	Index	22

1 Einleitung

Die Ausführungen in der Futtermittelliste basieren auf den Richtlinien der BIO SUISSE, den Weisungen «Futtermittel» und «Fütterung ohne Anwendung von Gentechnologie» und diversen Beschlüssen der Markenkommision Anbau (MKA) und der Markenkommision Verarbeitung und Handel (MKV) der BIO SUISSE. Die vorliegende Fassung wurde von den beiden Kommissionen verabschiedet und ist daher verbindlich für den Einsatz von Futtermitteln und Zusatzstoffen in BIO SUISSE-Betrieben. Die Futtermittelliste gilt sowohl für die Herstellung von Hilfsstoffknospe-Mischfutter als auch für konventionelle Futtermittel inklusive Mineralfuttermittel, die in BIO SUISSE-Betrieben eingesetzt werden.

Die vorliegende Futtermittelliste tritt am 1. Mai 2004 in Kraft und ersetzt die frühere Ausgabe 2000/2001. Die Namensgebung ändert sich von «Futtermittelliste BIO SUISSE/RAP/FiBL» zu «Futtermittelliste BIO SUISSE/ALP/FiBL». Verweisungen auf die ursprüngliche Namensgebung werden auf die neue Futtermittelliste BIO SUISSE/ALP/FiBL übertragen.

Der Aufbau der Futtermittelliste und die Kennzeichnung der einzelnen Komponenten und Zusatzstoffe richtet sich streng nach der «Verordnung des EVD über die Produktion und das Inverkehrbringen von Futtermitteln, Zusatzstoffen für die Tierernährung, Silierzusätzen und Diätfuttermitteln» (Futtermittelbuch-Verordnung, FMBV) vom 10. Juni 1999 (SR 916.307.1). Die Liste wurde in enger Zusammenarbeit mit agroscope Liebefeld-Posieux (ALP), der BIO SUISSE und Fachpersonen aus der Futtermittelbranche erstellt.

Die vorliegende Zusammenstellung soll vor allem Futtermittelproduzenten und Kontrollpersonen als Hilfsmittel für den Vollzug der Regelungen im Futtermittelbereich auf BIO SUISSE-Betrieben dienen.

Für Fragen zum Thema und Anregungen zur Futtermittelliste wenden Sie sich bitte an Barbara Fröh, Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) in Frick, Tel. 062 865 72 18, barbara.frueh@fibl.org.

Was ist neu in der Ausgabe 2004?

Die neue Futtermittelliste trägt verschiedenen Änderungen Rechnung, die in der Bio-Verordnung und im Regelwerk der BIO SUISSE vorgenommen worden sind. Grundsätzlich neu ist:

- Die zugelassenen nicht-biologischen Komponenten sind im Anhang 5 der BIO SUISSE-Richtlinien gelistet. Der Anhang wird jährlich aufgrund der aktuellen Versorgungslage angepasst.
- Alle anderen Futterkomponenten, die nicht im Anhang 5 aufgeführt sind, müssen in biologischer Qualität verwendet werden.
- Alle Futtermittel nicht-biologischer Herkunft müssen den Anforderungen in der vorliegenden Futtermittelliste entsprechen.
- Werden nicht-biologische Futterbestandteile in Kleinstmengen eingesetzt, erfolgt die Bewilligung auf Produktebene bei der BIO SUISSE (Ergänzungsfuttermittel ohne Nährwert, Trägerstoffe).

2 Kriterien für die Beurteilung von Futtermitteln für den Einsatz in BIO SUISSE-Betrieben

Die Kriterienliste dient der Beurteilung von Einzelfuttermitteln, Ausgangsprodukten und Zusatzstoffen für den Einsatz in BIO SUISSE-Betrieben und bildet die Grundlage für die Positivlisten für die Tierfütterung nach BIO SUISSE-Richtlinien.

Die Kriterienliste orientiert sich an der Futtermittelbuch-Verordnung (FMBV). Alle nicht näher definierten Begriffe werden im Sinne der Futtermittelbuch-Verordnung verwendet.

2.1 Allgemeine Kriterien für die Beurteilung von Ausgangsprodukten und Einzelfuttermitteln (Anhang 1 der FMBV)

Kriterien	Bemerkungen
2.1.1 Die Ausgangsprodukte und Einzelfuttermittel sind naturbelassen.	
2.1.1.1 keine GVO-Erzeugnisse	Der Begriff GVO wird gemäss Art. 1 der Verordnung über das Bewilligungsverfahren für GVO-Lebensmittel, GVO-Zusatzstoffe und GVO-Verarbeitungshilfsstoffe (VBGVO) vom 19. November 1996 verwendet. Die Höchstgrenze des quantitativen GVO-Nachweises liegt bei 0.5 %.
2.1.1.2 keine chemisch veränderten Produkte	Die im Anhang 1 der FMBV erwähnten Verfahren sind mit Ausnahme der Extraktion mit organischen Lösungsmitteln (Ethanol ausgenommen), der Fetthärtung und der Raffination mittels chemischer Behandlung erlaubt.
2.1.2 keine chemisch-synthetischen Stoffe	Ausnahme unter 2.4.1.4 beachten.
2.1.3 artspezifische Rationenzusammensetzung	
2.1.3.1 keine tierischen Futterkomponenten	Ausgenommen sind Milch- und Milchnebenprodukte.

2.2 Allgemeine Kriterien für die Beurteilung von Zusatzstoffen (Anhang 2 der FMBV)

Kriterien	Bemerkungen
2.2.1 Die Zusatzstoffe sind naturbelassen oder möglichst naturnah.	
2.2.1.1 Grundsätzlich werden natürliche Quellen verwendet.	
2.2.1.2 Falls keine natürlichen Quellen vorhanden und die Zusatzstoffe für eine bedarfsgerechte Rationengestaltung unentbehrlich sind, können ausnahmsweise chemisch-synthetisch hergestellte Produkte verwendet werden.	Kurzkettige organische Säuren sind zur Herstellung von Geflügelfutter zugelassen.
2.2.1.3 keine GVO Erzeugnisse	Der Begriff GVO wird gemäss Art. 1 der Verordnung über das Bewilligungsverfahren für GVO-Lebensmittel, GVO-Zusatzstoffe und GVO-Verarbeitungshilfsstoffe (VBGVO) vom 19. November 1996 verwendet.
2.2.2 keine Zusatzstoffe zur Verhütung der Kokzidiose und der Histomoniasis	
2.2.3 Probiotika sind zugelassen.	keine GVO-Erzeugnisse!

2.3 Allgemeine Kriterien für die Beurteilung von Silierhilfsmitteln (Art. 25 der FMBV)

Kriterien	Bemerkungen
2.3.1 keine chemisch-synthetischen Zusätze	Erlaubt sind nur Salz, rohes Steinsalz, Hefen, Molke, Getreidemehle, Melassen und Milchsäurebakterien sowie weitere Komponenten, die der vorliegenden Liste entsprechen. Die bewilligten Silierhilfsstoffe sind in der aktuellen Hilfsstoffliste des FiBL aufgeführt.

2.4 Spezielle Bestimmungen für die Beurteilung von Ausgangsprodukten und Einzelfuttermitteln (Anhang 1, Teile 1–4 der FMBV)

Kriterien	Bemerkungen
2.4.1 FMBV Anhang 1, Teil 1: tierische, pflanzliche und mineralische Einzelfuttermittel und Ausgangsprodukte	
2.4.1.1 Abschnitte 1–7: pflanzliche Produkte	Bewilligte Verfahren unter 3. beachten.
2.4.1.2 Abschnitt 8: Milchprodukte	Die speziellen Bestimmungen in den Fütterungsrichtlinien sind zu beachten (Kälber, Lämmer, Zicklein).
2.4.1.3 Abschnitte 9–10: tierische Produkte	Produkte von Landtieren verboten
2.4.1.4 Abschnitt 11: mineralische Einzelfuttermittel	Grundsätzlich sind natürliche Quellen zu verwenden! Falls keine natürlichen Quellen vorhanden und die Mineralstoffe für eine bedarfsgerechte Rationsgestaltung unentbehrlich sind, können ausnahmsweise chemisch-synthetisch hergestellte Produkte verwendet werden. Die Bedarfsdeckung in Rinder-, Schweine- und Geflügelrationen ist in Kapitel 6 beschrieben.
2.4.1.5 Abschnitt 12: Verschiedenes	keine zusätzlichen Bestimmungen Die obenstehenden Ausführungen sind zu beachten.
2.4.2 FMBV Anhang 1, Teil 2: Proteinprodukte aus Mikroorganismen	siehe Anhang 5 der BIO SUISSE-Richtlinien
2.4.3 FMBV Anhang 1, Teil 3: Aminosäuren und ihre Salze sowie analoge Produkte	verboten, auch in Verbindung mit Mineral- und Spurenelementen
2.4.4 FMBV Anhang 1, Teil 4: nicht-proteinhaltige Stickstoffverbindungen (NPN)	verboten

2.5 Spezielle Bestimmungen für die Beurteilung von Zusatzstoffen (Anhang 2 der FMBV und ALP-Liste)

Kriterien	Bemerkungen
2.5.1 FMBV Anhang 2, Abschnitt A: Stoffe mit antioxidierender Wirkung	ausschliesslich natürliche Quellen erlaubt
2.5.2 FMBV Anhang 2, Abschnitt B: Aromastoffe und appetitanregende Stoffe	ausschliesslich natürliche Quellen erlaubt
2.5.3 FMBV Anhang 2, Abschnitt C: Emulgatoren, Stabilisatoren, Verdickungs- und Geliermittel	ausschliesslich natürliche Quellen erlaubt
2.5.4 FMBV Anhang 2, Abschnitt D: färbende Stoffe einschliesslich Pigmente	ausschliesslich natürliche Quellen erlaubt (z.B. Tagetes- und Paprikapulver)
2.5.5 FMBV Anhang 2, Abschnitt E: konservierende Stoffe	nur kurzkettige organische Säuren für Geflügelfutter erlaubt
2.5.6 FMBV Anhang 2, Abschnitt F: Vitamine, Provitamine und ähnlich wirkende Stoffe, die chemisch eindeutig beschrieben sind.	keine GVO-Erzeugnisse! Der Einsatz mit dem Ziel, gewisse Sondereffekte wie zum Beispiel Wachstumsförderung, Verbesserung der Immunantwort, Beeinflussung der Qualität tierischer Produkte usw. zu erreichen, ist verboten.
2.5.7 FMBV Anhang 2, Abschnitt G: Spurenelemente	keine GVO-Erzeugnisse! Spurenelementverbindungen mit nicht-erlaubten Einzelfuttermitteln bzw. Zusatzstoffen sind verboten. Der Einsatz mit dem Ziel, gewisse Sondereffekte wie zum Beispiel Wachstumsförderung, Verbesserung der Immunantwort, Beeinflussung der Qualität tierischer Produkte usw. zu erreichen, ist verboten.
2.5.8 FMBV Anhang 2, Abschnitt H: Bindemittel, Fliesshilfsstoffe und Gerinnungshilfsstoffe	ausschliesslich natürliche Quellen erlaubt
2.5.9 ALP-Liste, Abschnitt A:	Zusatzstoffe zur Verhütung der Kokzidiose und der Histomoniasis verboten
2.5.10 ALP-Liste, Abschnitt B:	Mikroorganismen (Probiotika) ausschliesslich natürliche Quellen erlaubt keine GVO-Erzeugnisse!
2.5.11 ALP-Liste, Abschnitt C:	Enzyme und Enzymmischungen verboten

3 Bewilligte Verfahren aus Anhang 1 der FMBV

Verfahren	Verfahrensbeschreibung	gebräuchliche Bezeichnung / Begriff
Abpressen	Gewinnung von Fett oder Öl aus ölreichen Materialien, oder von Saft aus Früchten oder anderen Pflanzenprodukten durch mechanisches Pressen (durch Spindel- oder sonstige Pressen)	Expeller, Pülpe, Trester
Brechen	a. Vorzerkleinerung grober Rohkomponenten mit einer Partikelgrösse ≥ 50 mm b. Zerkleinern von Presslingen aus dem Pelletierprozess; auch Krumbeln genannt	brechen/krumbeln
Expandieren	Einfache Art des Extrudierens. Die mögliche Scherung ist meistens etwas geringer und eine eigentliche Formgebung des Expandates ist nur beschränkt möglich. Das Produkt tritt nicht aus einer Formdüse, sondern aus Schlitz aus.	Expandat, expandiert
Extraktion mit Wasser und Ethanol	Gewinnung von Zucker oder anderer wasserlöslicher Bestandteile durch wässrige Extraktion. Die Extraktion mit organischen Lösungsmitteln ist ausser mit Ethanol nicht zugelassen. Die Produkte aus der chemischen Extraktion ausser mit Ethanol, sind nicht zugelassen (Bsp. Soja- und Rapsextraktionsschrote).	Melasse, Trockenschnitzel
Extrudieren	Pressen von Futtermitteln durch eine Düse unter Druckeinwirkung	extrudiert
Flockieren	Walzen von feuchtem, hitzebehandeltem Material, Flockendicke 0.2–1.0 mm	Flocken
Hitzebehandlung/ Erhitzen	Behandlung unter Anwendung von Hitze, um den Nährwert oder die Struktur des Materials zu verändern	dampferhitzt, gekocht, gepufft, wärmebehandelt, getoastet
Hydrolyse	Aufschluss in einfachere chemische Bestandteile durch geeignete Behandlung mit Wasser und gegebenenfalls Enzymen (keine GVO-Erzeugnisse!) oder Säuren oder Alkalien	hydrolisiert
Konzentrierung	Anreicherung bestimmter Inhaltstoffe durch Entfernen von Wasser oder sonstigen Bestandteilen	Konzentrat

ff. Bewilligte Verfahren aus Anhang 1 der FMBV

Verfahren	Verfahrensbeschreibung	gebräuchliche Bezeichnung / B
Mehlmüllerei	Mechanische Verarbeitung von Körnern zur Verringerung der Korngrösse und zur leichteren Auftrennung in seine Bestandteile, vor allem Mehl, Kleie und Griesskleie	Mehl, Kleie, Griesskleie
Nassmüllerei	Mechanische Abtrennung einzelner Bestandteile von Kernen/Körnern nach Einweichung in Wasser zur Gewinnung von Stärke. Im Gegensatz zur FMBV ist der Einsatz von Schwefeldioxid nicht erlaubt.	Keime, Kleber, S Gluten
Pelletieren	In Pelletform pressen, allenfalls unter Verwendung von Binde- und Presshilfsmitteln	Pellet, Würfel
Quetschen/Walzen	Pressen von eventuell feuchten und hitzebehandelten Getreidekörnern zwischen zwei Walzen	Flocken, gequets
Raffinieren	Entfernen von Verunreinigungen aus Zucker, Ölen und anderen Naturmaterialien durch physikalische Behandlung. Im Unterschied zur FMBV sind chemische Behandlungen nicht erlaubt.	raffiniert
Schälen	Entfernen der äusseren Schalen von Körnern, Samen, Früchten, Nüssen und anderen	geschält
Schroten	Grobes Zerkleinern von Getreidekörnern auf Walzwerken mit geriffelten Walzen	Schrot, geschrot
Trocknen	Haltbarmachung von Produkten durch künstlichen oder natürlichen Wasserentzug	getrocknet (Sor oder künstlich)
Vorverkleistern	Modifizierung von Stärke, um die Quellfähigkeit in kaltem Wasser zu erhöhen	vorverkleistert

4 Erlaubte Ausgangsprodukte und Einzelfuttermittel sowie weitere Produkte (aus Anhang 1 der FMBV)

Die auf Knospe-Betrieben zulässigen nicht-biologischen Komponenten sind im Anhang 5 der BIO SUISSE-Richtlinien aufgeführt. Alle anderen Komponenten müssen in Knospe-Qualität verwendet werden.

Die Bemerkungen in der rechten Spalte sind zu berücksichtigen.

Teil 1: Einzelfuttermittel und Ausgangsprodukte

Bezeichnung	Bemerkungen
1. Getreidekörner, deren Produkte und Nebenprodukte	Extraktionsschrote sind nicht zugelassen. Die einzelnen Komponenten dürfen zudem nicht mit unerlaubten Verarbeitungsschritten aufbereitet oder produziert worden sein. Es gilt Anhang 5 der BIO SUISSE-Richtlinien; keine GVO-Erzeugnisse!
2. Ölsaaten, Ölf Früchte, deren Produkte und Nebenprodukte	Extraktionsschrote sind nicht erlaubt. Die Pflanzenfette und -öle dürfen nicht gehärtet sein. Es gilt der Anhang 5 der BIO SUISSE-Richtlinien; keine GVO-Erzeugnisse!
3. Körnerleguminosen, deren Produkte und Nebenprodukte	Es gilt der Anhang 5 der BIO SUISSE-Richtlinien; keine GVO-Erzeugnisse!
4. Knollen, Wurzeln, deren Produkte und Nebenprodukte	Es gilt der Anhang 5 der BIO SUISSE-Richtlinien; keine GVO-Erzeugnisse!
5. Andere Samen, Früchte, deren Produkte und Nebenprodukte	Es gilt der Anhang 5 der BIO SUISSE-Richtlinien; keine GVO-Erzeugnisse!
6. Grünfütter und Raufütter	Definition gemäss Anhang 3 der BIO SUISSE-Richtlinien Alle Produkte ohne chemisch-synthetische Behandlung sind erlaubt. Es gilt der Anhang 5 der BIO SUISSE-Richtlinien.
7. Andere Pflanzen, deren Produkte und Nebenprodukte	Es gilt der Anhang 5 der BIO SUISSE Richtlinien; keine GVO-Erzeugnisse!
8. Milchprodukte	Alle Milchprodukte sind erlaubt. Die gattungsspezifischen Anforderungen sind zu berücksichtigen. Es gilt Anhang 5 der BIO SUISSE-Richtlinien.
9. Produkte von Landtieren	Alle Produkte inklusive Fette verboten
10. Fische, andere Meerestiere, deren Produkte und Nebenprodukte	Dorschlebertran ist für Wiederkäuer zugelassen. Ist Dorschlebertran mit anderen Komponenten vermischt, sind die speziellen Anforderungen an diese Komponenten zu beachten. Die tierartspezifischen Fütterungsvorschriften sind zu beachten.

ff. Einzelfuttermittel und Ausgangsprodukte

Nr.	Bezeichnungen	Bemerkungen
11. Mineralische Einzelfuttermittel		
11.3	Calciumcarbonat	aus natürlicher Herkunft
11.24	Magnesiumchlorid	–
11.29	Magnesiumoxid	–
11.34	Monocalciumphosphat	–
11.35	Mono-Dicalciumphosphat	–
11.36	Monomagnesiumphosphat	nur für Wiederkäuer
11.38	Muschelschalen (Austernkalk)	–
11.39	Natriumbicarbonat	nur für Geflügel (zur Eischalenbildung)
11.42	Natriumchlorid	–
12. Verschiedenes		
12.1	Backabfälle	nur in Knospe-Qualität
12.4	Dextrose-Melasse	nur in Knospe-Qualität; Ausnahmen sind im Anhang 5 der BIO SUISSE-Richtlinien gelistet; keine GVO-Erzeugnisse!
12.6	Eichenrindenpulver	–
12.7	Fructose	nur in Knospe-Qualität
12.9	Glucosesirup	nur in Knospe-Qualität
12.10	Malz	nur in Knospe-Qualität; Ausnahmen sind im Anhang 5 der BIO SUISSE-Richtlinien gelistet; keine GVO-Erzeugnisse!
12.11	Paniermehl	nur in Knospe-Qualität
12.12	Quarzmehl (Quarzgrit)	–
12.14	Futterzucker (Saccharose)	nur in Knospe-Qualität
12.16	Süsswarenabfälle	nur in Knospe-Qualität
12.18	Wühlerde	–
12.19	Traubenzucker (Dextrose)	nur in Knospe-Qualität; Ausnahmen sind im Anhang 5 der BIO SUISSE-Richtlinien gelistet; keine GVO-Erzeugnisse!
12.20	Futtersuppe	nur Abfälle aus Restaurationsbetrieben

Teil 2: Proteinprodukte aus Mikroorganismen

Nr.	Bezeichnung	Bemerkungen
21.2	Bierhefe (Hefe der Gattung <i>Saccharomyces</i>)	wenn im Anhang 5 der BIO SUISSE Richtlinien aufgeführt; keine GVO-Erzeugnisse!
21.5	Torula Hefe (Hefe der Gattung <i>Candida</i>)	wenn im Anhang 5 der BIO SUISSE-Richtlinien aufgeführt; keine GVO-Erzeugnisse!

Teil 3: Aminosäuren und ihre Salze sowie analoge Produkte

	Bemerkungen
–	Alle Stoffe dieser Kategorie (22.1–23.2) verboten

Teil 4: Nichtproteinhaltige Stickstoffverbindungen (NPN-Verbindungen)

	Bemerkungen
–	Alle Stoffe dieser Kategorie (24.1–24.14) verboten

5 Erlaubte Zusatzstoffe (Positivliste)

5.1 Erlaubte Zusatzstoffe aus Anhang 2 der FMBV

In dieser Liste sind die für BIO SUISSE-Betriebe erlaubten Zusatzstoffe aufgeführt. Die Bemerkungen in der rechten Spalte sind zu berücksichtigen.

A. Stoffe mit antioxidierender Wirkung		
EWG-Nr.	Bezeichnungen	Bemerkungen
E 306	stark tocopherolhaltige Extrakte natürlichen Ursprungs	–

B. Aromastoffe und appetitanregende Stoffe		
		Bemerkungen
	Alle natürlich vorkommenden Stoffe sind erlaubt.	–

C. Emulgatoren, Stabilisatoren, Verdickungs- und Geliermittel		
EWG-Nr.	Bezeichnungen	Bemerkungen
E 322	Lecithine	keine GVO-Erzeugnisse!
E 400	Alginsäure	–
E 406	Agar-Agar	–
E 407	Carrageen	–
E 410	Johannisbrotkernmehl	–
E 412	Guarkernmehl, Guargummi	–
E 413	Traganth	–
E 414	Gummi arabicum	–
E 422	Glycerin	keine GVO-Erzeugnisse!
E 440	Pektine	keine GVO-Erzeugnisse!
E 460	Cellulosepulver	keine GVO-Erzeugnisse!

D. Färbende Stoffe einschliesslich Pigmente		
		Bemerkungen
–		Alle Stoffe dieser Gruppe sind verboten. Natürliche Stoffe sind zugelassen.

E. Konservierende Stoffe		
EWG-Nr.	Bezeichnungen	Bemerkungen
E 236	Ameisensäure	nur für Geflügel
E 260	Essigsäure	nur für Geflügel
E 270	Milchsäure	nur für Geflügel
E 280	Propionsäure	nur für Geflügel

F. Vitamine, Provitamine und ähnlich wirkende Stoffe, die chem. eindeutig beschrieben sind

Bezeichnungen

alle Stoffe der Gruppe erlaubt

Bemerkungen

keine GVO- Erzeugnisse!

Natürliche Quellen werden bevorzugt. Die Höchstgehalte in den Rationen (siehe Kapitel 6) müssen beachtet werden.

G. Spurenelemente

EWG-Nr. Bezeichnungen

Bemerkungen

E 1	Eisen	Eisen-(II)-sulfat, Monohydrat	—
E 2	Jod	Calciumjodat, Hexahydrat	—
E 3	Kobalt	Kobalt-(II)-sulfat, Monohydrat	—
E 4	Kupfer	Kupfer-(II)-sulfat, Monohydrat	—
		Kupfer-(II)-sulfat, Pentahydrat	—
E 5	Mangan	Mangan-(II)-oxid	—
		Mangan-(III)-oxid	—
		Mangan-(II)-sulfat, Tetrahydrat	—
		Mangan-(II)-sulfat, Monohydrat	—
E 6	Zink	Zinkoxid	—
		Zinksulfat, Heptahydrat	—
		Zinksulfat, Monohydrat	—
E 8	Selen	Natriumselenat	—
		Natriumselenit	—

H. Bindemittel, Fließhilfsstoffe und Gerinnungshilfsstoffe

EWG-Nr. Bezeichnungen

Bemerkungen

E 551c	Kieselgur (Diatomeenerde, gereinigt)	—
E 560	Steatit, chlorithaltig (natürliche Mischungen)	—
E 561	Vermiculit	—
E 562	Sepiolit	—
E 565	Ligninsulfonate	zulässig nur für Fischfutter
E 599	Perlit	—

5.2 Erlaubte Zusatzstoffe aus der ALP-Liste der zugelassenen Zusatzstoffe

Teil A: Zusatzstoffe zur Verhütung der Kokzidiose und der Histomoniasis

	Bemerkungen
–	Alle Zusatzstoffe sind verboten.

Teil B: Mikroorganismen (Probiotika)

Nr.	Bezeichnungen	Bemerkungen
	alle Stoffe der Gruppe erlaubt	keine GVO-Erzeugnisse!

Teil C: Enzyme und Enzymmischungen

	Bemerkungen
–	Alle Zusatzstoffe sind verboten.

6 Erlaubte Höchstgehalte an Mineralstoffen und ausgewählten Vitaminen

Der Zusatz von Mineralstoffen und Vitaminen ist gemäss Art. 3.1.9 der BIO SUISSE-Richtlinien zur Bedarfsdeckung erlaubt.

Als bedarfsdeckend gelten die Fütterungsempfehlungen der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Nutztiere und Milchwirtschaft (ALP). Für die Zertifizierung und die Kontrolle der Gehalte in den Futtermitteln und Rationen wurde eine Toleranzbreite festgelegt, um welche die rationentypischen Gehalte vom empfohlenen Angebot der ALP abweichen können. Dies ist aus Gründen der Gehaltsschwankungen in den Einzelfuttermitteln sowie der unterschiedlichen Rationenzusammensetzung auf den Betrieben unumgänglich.

Um zu vermeiden, dass auf den Landwirtschaftsbetrieben Gehalte berechnet werden müssen, wird folgendes System verwendet:

- Futtermittel und Futterzusätze, welche mit Mineralstoffen oder Vitaminen versetzt werden, müssen eine Anwendungsempfehlung enthalten.
- Die Gehalte an **zugewetztem Vitamin A, D₃ und E**, sowie der beiden Spurenelemente **Zink und Kupfer** sind zu deklarieren.
- Bei der Berechnung der Gesamtgehalte an Mineralstoffen und Vitaminen in den Rationen müssen die nativen Gehalte der Einzelfuttermittel soweit wie möglich und sinnvoll berücksichtigt werden. Es sind die Gehaltswerte der ALP zu verwenden. Die berechneten Gehalte der Rationen dürfen maximal den Höchstgehalten in den folgenden Tabellen entsprechen, jedoch ohne die Toleranzen vollständig auszuschöpfen.

Ausnahme Diätfuttermittel:

Die erlaubten Höchstgehalte in der Ration können zeitlich beschränkt und unter Eintrag im Behandlungsjournal überschritten werden. Das eingesetzte Produkt muss vom Futtermittelbeauftragten der BIO SUISSE bewilligt sein.

6.1 Höchstgehalte in Schweinerationen

Der Gehalt an Mengenelementen (Ca, P, Mg, Na) soll in Schweinerationen das in den Fütterungsempfehlungen und Nährwerttabellen für Schweine, «Gelbes Buch», (Boltshauser et al., 1995; Neuauflage erscheint 2004) aufgeführte empfohlene Angebot nicht wesentlich überschreiten.

Für die Spurenelemente und Vitamine sind ebenfalls die Empfehlungen des «Gelben Buches» verbindlich.

Ausgenommen von der Regelung sind Rationen, deren natürlicher Gehalt an Spurenelementen und Vitaminen bereits über dem Höchstgehalt liegt.

Höchstgehalte pro kg Ration mit 88 % Trockensubstanz					
Element	Einheit	Ferkel	Mastschwein	Zuchtschwein	Toleranz [%]
Eisen	mg	115	50	80	+100
Iod	mg	0.15	0.15	0.55	+50
Kupfer	mg	6	5	9	+50
Mangan	mg	15	nativer Gehalt ³⁾	25	+100
Zink	mg	95	80	80	+50
Kobalt	mg		nativer Gehalt ³⁾		–
Molybdän	mg		nativer Gehalt ³⁾		–
Selen	mg	0.2	0.15	0.2	+50
Chrom	mg		nativer Gehalt ³⁾		–
Nickel	mg		nativer Gehalt ³⁾		–
Vitamin A	IE	4'000/8'000	2'000/4'000	4'000/8'000 ²⁾	+50
Vitamin E ¹⁾	mg	15 ¹⁾	12 ¹⁾	10 ¹⁾	+50

¹⁾ Vitamin E-Zulagen 2.6 mg pro g Polyensäuren plus 4.4 mg pro 1 % zugesetztes Fett (mg pro kg Futter)

²⁾ Die erste Zahl entspricht dem empfohlenen Angebot bei üblichen Fütterungs- und Haltungsbedingungen. Die zweite Zahl bezieht sich auf weniger optimale Verhältnisse.

³⁾ darf nicht ergänzt werden

Quelle: Boltshauser et al., 1995, 2004

6.2 Höchstgehalte in Rindvieh-, Schaf- und Ziegenrationen

Der Gehalt an Mengenelementen (Ca, P, Mg, Na) soll in Rindvieh-, Schaf- und Ziegenrationen das in den Fütterungsempfehlungen und Nährwerttabellen für Wiederkäuer (ALP, 1999) aufgeführte Angebot nicht wesentlich überschreiten.

Für die Spurenelemente und Vitamine sind ebenfalls die Empfehlungen des «Grünen Buches» (ALP, 1999) verbindlich.

Ausgenommen von der Regelung sind Rationen, deren natürlicher Gehalt an Spurenelementen und Vitaminen bereits über dem Höchstgehalt liegt.

Höchstgehalte pro kg Ration mit 100 % Trockensubstanz (ALP, 1999)						
Element	Einheit	Aufzuchtkalb	Jungvieh, Mastvieh	Milchkuh, Mutterkuh	Schaf, Ziege	Toleranzen [%]
Eisen	mg	50–70 ¹⁾	nativer Gehalt ¹²⁾			–
Iod ²⁾	mg	0.2	0.2	0.6 ⁴⁾	0.6 ⁴⁾	+50
Kupfer ⁴⁾	mg	6	8	10	5 ⁵⁾ / 8 ⁶⁾	+50
Mangan	mg	50	50	40	40	+100
Zink	mg	40	40	50	50	+50
Kobalt	mg	0.10	0.10	0.10	0.10	+200
Molybdän	mg	nativer Gehalt ¹²⁾				–
Selen	mg	0.15	0.15	0.10	0.10	+50
Chrom	mg	nativer Gehalt ¹²⁾				–
Nickel	mg	nativer Gehalt ¹²⁾				–
Vitamin A	IE	10'000	7'000 ¹⁾³⁾	120'000 ³⁾⁷⁾	100 ³⁾⁵⁾¹⁰⁾ 11'000 ³⁾⁶⁾⁷⁾	+50
Vitamin E	mg IE	30	25 ³⁾	600 ³⁾⁹⁾	40 ³⁾⁵⁾⁹⁾ 100 ³⁾⁶⁾⁹⁾	+50

¹⁾ IE pro 100 kg LG
²⁾ Bei Verfütterung von hohen Mengen goitrogener Substanzen ist der dreifache Wert erlaubt.
³⁾ Bei Verfütterung von Gras (inkl. Weide) ist eine Ergänzung nicht nötig.
⁴⁾ Mutterkuh und Schaf: 0.25 mg
⁵⁾ Schaf
⁶⁾ Ziege
⁷⁾ IE pro Tag
⁸⁾ oder Cu : Mo-Verhältnis $\geq 2-4 : 1$
⁹⁾ mg pro Tag
¹⁰⁾ IE pro kg LG/Tag
¹¹⁾ unter 100 kg LG
¹²⁾ darf nicht ergänzt werden

6.3 Höchstgehalte in Geflügelrationen

Die in der Tabelle aufgeführten Gehalte an Spurenelementen und Vitaminen sind Erfahrungswerte aus der bisherigen Praxis.

Höchstgehalte pro kg Ration mit 88 % Trockensubstanz				
Element	Einheit	Aufzucht	Adulte	Toleranzen [%]
Kupfer	mg	10	10	+50
Zink	mg	80	80	+25
Vitamin A	IE	12'000	10'000	+25
Vitamin D3	IE	3'000	2'500	–
Vitamin E	mg	60	40	+25

7 Verbotene Zusatzstoffe (nicht abschliessende Liste)

Diese Aufstellung beinhaltet häufig verwendete Zusatzstoffe, welche in BIO SUISSE-Betrieben **verboten** sind. Fehlt ein Zusatzstoff in dieser Zusammenstellung, bedeutet dies jedoch nicht, dass dessen Einsatz in BIO SUISSE-Betrieben erlaubt ist. Diese Zusammenstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Dagegen sind die Listen der Kapitel 4 und 5 abschliessend.

EWG-Nr.	Bezeichnung	Kategorie
E 490	1,2-Porpanndiol	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 131	2.1. Patentblau V	färbende Stoffe
E 142	2.2 Brillantsäuregrün BS (Lisamingrün)	färbende Stoffe
E 303	5,6-Diacetyl-L-Ascorbinsäure	Stoffe mit antioxidierender Wirkung
E 304	6-Palimityl-L-Ascorbinsäure	Stoffe mit antioxidierender Wirkung
E 403	Ammoniumalginat	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 295	Ammoniumformiat	konservierende Stoffe
E 284	Ammoniumpropinat	konservierende Stoffe
E 750	Amprolium	
E 751	Amproliumethopabat	Stoffe zur Verhütung der Kokzidiose und Histomoniasis
E 161j	Astaxanthin	färbende Stoffe
E 160e	Beta-Apo-8'-Carotinal	färbende Stoffe
E 160 f	Beta-Apo-8'-Carotinsäure-Ethylester	färbende Stoffe
E 320	Butylhydroxyanisol (BHA)	Stoffe mit antioxidierender Wirkung
E 321	Butylhydroxytoluol (BHT)	Stoffe mit antioxidierender Wirkung
E 263	Calciumacetat	konservierende Stoffe
E 404	Calciumalginat	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 333	Calciumcitrat	konservierende Stoffe
E 238	Calciumformiat	konservierende Stoffe
E 327	Calciumlactat	konservierende Stoffe
E 302	Calcium-L-ascorbat	Stoffe mit antioxidierender Wirkung
E 282	Calciumpropionat	konservierende Stoffe
E 203	Calciumsorbat	konservierende Stoffe
E 482	Calciumstearylactyl-2-lactat	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 161g	Canthaxanthin	färbende Stoffe
E 160c	Capsanthin	färbende Stoffe
E 466	Carboxymethylcellulose	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 161i	Citraxanthin	färbende Stoffe
E 330	Citronensäure	konservierende Stoffe
E 756	Decoquinat	Stoffe zur Verhütung der Kokzidiose und Histomoniasis
E 486	Dextran	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 771	Diclazuril	Stoffe zur Verhütung der Kokzidiose und Histomoniasis
E 754	Dimetridazol	Stoffe zur Verhütung der Kokzidiose und Histomoniasis
E 296	DL Apfelsäure	konservierende Stoffe
E 312	Dodecylgallat	Stoffe mit antioxidierender Wirkung
E 324	Ethoxyquin	Stoffe mit antioxidierender Wirkung
E 462	Ethylcellulose	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.

EWG-Nr.	Bezeichnung	Kategorie
E 240	Formaldehyd	konservierende Stoffe
E 297	Fumarsäure	konservierende Stoffe
E 764	Halofuginon	Stoffe zur Verhütung der Kokzidiose und Histomoniasis
E 463	Hydroxypropylcellulose	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 464	Hydroxypropylmethylcellulose	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 261	Kaliumacetat	konservierende Stoffe
E 402	Kaliumalginat	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 332	Kaliumcitrat	konservierende Stoffe
E 326	Kaliumlactat	konservierende Stoffe
E 283	Kaliumpropionat	konservierende Stoffe
E 202	Kaliumsorbat	konservierende Stoffe
E 161c	Kryptoxanthin	färbende Stoffe
E 763	Lasalocid-Natrium	Stoffe zur Verhütung der Kokzidiose und Histomoniasis
E 300	L-Ascorbinsäure	Stoffe mit antioxidierender Wirkung
E 336	L-Kaliumtartrat	konservierende Stoffe
E 335	L-Natriumtartrat	konservierende Stoffe
E 161b	Lutein	färbende Stoffe
E 334	L-Weinsäure	konservierende Stoffe
E 770	Maduramicin-Ammonium	Stoffe zur Verhütung der Kokzidiose und Histomoniasis
E 421	Mannit	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 461	Methylcellulose	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 465	Methylethylcellulose	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 285	Methylpropionsäure	konservierende Stoffe
E 755	Metiolorpindol	Stoffe zur Verhütung der Kokzidiose und Histomoniasis
E 761	Metiolorpindol/Methylbensoquat	Stoffe zur Verhütung der Kokzidiose und Histomoniasis
E 757	Monensin-Natrium	Stoffe zur Verhütung der Kokzidiose und Histomoniasis
E 471	Mono- und Diglyceride von Speisefettsäuren	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 472	Mono- und Diglyceride von Speisefettsäuren verestert	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 477	Monoester von Propylenglykol	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 765	Narasin	Stoffe zur Verhütung der Kokzidiose und Histomoniasis
E 772	Narasin/Nicarbazin	Stoffe zur Verhütung der Kokzidiose und Histomoniasis
E 470	Natrium-, Kalium- oder Calciumsalze der Speisefettsäuren	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 401	Natriumalginat	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 331	Natriumcitrat	konservierende Stoffe
E 262	Natriumdiacetat	konservierende Stoffe
E 237	Natriumformiat	konservierende Stoffe
E 337	Natrium-Kaliumtartrat	konservierende Stoffe
E 325	Natriumlactat	konservierende Stoffe
E 301	Natrium-L-ascorbat	Stoffe mit antioxidierender Wirkung
E 281	Natriumpropionat	konservierende Stoffe
E 201	Natriumsorbat	konservierende Stoffe
E 481	Natriumstearyl-lactyl-2-lactat	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 959	Neohesperidin-Dihydrochalcon	Aromastoffe

EWG-Nr.	Bezeichnung	Kategorie
E 311	Octylgallat	Stoffe mit antioxidierender Wirkung konservierende Stoffe
E 338	Orthophosphorsäure	
E 487	Polyerthylenglykol-Sojaölfettsäureester	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 496	Polyethylenglykol 6000	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 488	Polyethylenglykolglyceryl-Talgefettsäureester	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 484	Polyethylenglykolglycerylricinoleat	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 475	Polyglycerinester	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 489	Polyglycerinether	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 497	Polymere von Polyoxypropylenpolyoxyethylen	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 432	Polyoxyethylen(20)-Sorbitan-Monolaurat	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 433	Polyoxyethylen(20)-Sorbitan-Monooleat	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 434	Polyoxyethylen(20)-Sorbitan-Monopalmitat	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 435	Polyoxyethylen(20)-Sorbitan-Monostearat	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 436	Polyoxyethylen(20)-Sorbitan-Tristearat	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 405	Propylenglycolalginat	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 310	Propylgallat	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 758	Robenidin	Stoffe zur Verhütung der Kokzidiose und Histomoniasis
E 954 (I)	Saccharin	Aromastoffe
E 954 (II)	Saccharincalcium	Aromastoffe
E 954 (III)	Saccharinnatrium	Aromastoffe
E 766	Salinomycin-Natrium	Stoffe zur Verhütung der Kokzidiose und Histomoniasis
E 507	Salzsäure	konservierende Stoffe
E 513	Schwefelsäure	konservierende Stoffe
E 200	Sorbinsäure	konservierende Stoffe
E 420	Sorbit	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 493	Sorbitan-Monolaurat	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 494	Sorbitan-Monooleat	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 495	Sorbitan-Monopalmitat	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 491	Sorbitan-Monostearat	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 492	Sorbitan-Tristearat	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 480	Stearyl-2-lactylsäure	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 483	Stearyltartrat	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 307	Synthetisches Alpha-Tocopherol	Stoffe mit antioxidierender Wirkung
E 309	Synthetisches Delta-Tocopherol	Stoffe mit antioxidierender Wirkung
E 308	Synthetisches Gamma-Tocopherol	Stoffe mit antioxidierender Wirkung
E 415	Xanthagummi	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 161h	Zeaxanthin	färbende Stoffe
E 473	Zuckerester	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.
E 474	Zuckerglyceride	Emulgatoren, Stabilisatoren etc.

Index

- Abpressen 9
- Aminosäuren 7, 12
- Antioxidanten 13
- Aromastoffe 8, 13
- Aufzuchtkalb 17
- Ausgangsprodukte 5
- Bindemittel 14
- Brechen 9
- Deklaration 16
- Emulgatoren 8, 13
- Enzyme und Enzymmischungen 15
- Expandieren 9
- Extraktion 5, 9
- Extraktionsschrote 11
- Extrudieren 9
- Färbende Stoffe 8, 13
- Ferkel 17
- Fetthärtung 5
- Fische 11
- Fliesshilfsstoffe 14
- Flockieren 9
- Geflügel 18
- Gelbes Buch 17
- Getreidekörner 11
- Grünes Buch 18
- Grünfutter und Rauhfutter 11
- GVO 5, 6, 8, 12, 14
- Härtung 11
- Hefen 6, 7, 12
- Histomaniasis 6, 14
- Höchstgehalt 16
- Hydrolyse 9
- Jungvieh 18
- Knollen, Wurzeln 11
- Kokzidiose 6, 8, 14
- Konservierende Stoffe 8, 13
- Konzentrierung 9
- Körnerleguminosen 11
- Mastschwein 17
- Mastvieh 18
- Mehlmüllerei 10
- Mikroorganismen 14
- Milch- und Milchnebenprodukte 5
- Milchkuh 18
- Milchprodukte 11
- Mineralische Einzelfuttermittel 7, 12
- Mineralstoffe 15
- Mutterkuh 18
- Nassmüllerei 10
- Native Gehalte 16
- Nichtproteinhaltige Stickstoffverbindungen 7, 12
- Ölsaaten 11
- Paprikapulver 8
- Pelletieren 10
- Pflanzliche Produkte 7
- Polyensäuren 17
- Presskuchen 7
- Probiotika 6
- Produkte von Landtieren 11
- Proteinprodukte 7, 14
- Proteinprodukte aus Mikroorganismen 12
- Provitamine 8, 13
- Raffinate 7
- Raffinieren 10
- Schaf 18
- Schweine 17
- Spurenelemente 8, 14
- Stabilisatoren 8, 13
- Tagetes 8
- Verbotene Zusatzstoffe 19
- Verfahren 9
- Vitamine 13, 16
- Vorverkleistern 10
- Ziege 18
- Zuchtschwein 17