



# **Verordnung des WBF über die Produktion und das Inverkehrbringen von Futtermitteln, Zusatzstoffen für die Tierernährung und Diätfuttermitteln**

**(Futtermittelbuch-Verordnung, FMBV)**

**Änderung vom 24. Oktober 2018**

---

*Das Eidgenössische Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung (WBF)  
verordnet:*

I

Die Futtermittelbuch-Verordnung vom 26. Oktober 2011<sup>1</sup> wird wie folgt geändert:

*Art. 23c*

*Aufgehoben*

*Art. 23f* Übergangsbestimmungen zur Änderung vom ...

<sup>1</sup> Die Futtermittelzusatzstoffe, die mit der Änderung vom ... aus der Liste der zugelassenen Futtermittelzusatzstoffe nach Anhang 2 gestrichen wurden, und Vormischungen, die solche enthalten, dürfen ab dem Inkrafttreten der Änderung vom ... noch während 6 Monaten in Verkehr gebracht werden.

<sup>2</sup> Mischfuttermittel für Nutztiere, die nach bisherigem Recht gekennzeichnet sind, dürfen ab dem Inkrafttreten der Änderung vom ... noch während 1 Jahr in Verkehr gebracht werden.

<sup>3</sup> Mischfuttermittel für Heimtiere, die nach bisherigem Recht gekennzeichnet sind, dürfen ab dem Inkrafttreten der Änderung vom ... noch während 2 Jahren in Verkehr gebracht werden.

II

<sup>1</sup> Die Anhänge 1.4, 8.2 und 8.3 erhalten die neue Fassung gemäss Beilage.

<sup>2</sup> Die Anhänge 2, 7, 8.1, 8.4 und 10 werden gemäss Beilage geändert.

<sup>1</sup> SR 916.307.1

<sup>3</sup> Anhang 3.2 wird aufgehoben.

III

Diese Verordnung tritt am 1. Januar 2019 in Kraft.

24. Oktober 2018

Eidgenössisches Departement für Wirtschaft,  
Bildung und Forschung:

Johann N. Schneider-Ammann

*Anhang 1.4*  
(Art. 1a)

**Liste der Einzelfuttermittel, die nicht gemeldet werden müssen  
(Katalog der Einzelfuttermittel)**

Die Liste der Einzelfuttermittel, die nicht gemeldet werden müssen, entspricht dem Katalog der Einzelfuttermittel im Anhang der Verordnung (EU) Nr. 68/2013<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Verordnung (EU) Nr. 68/2013 der Kommission vom 16. Januar 2013 zum Katalog der Einzelfuttermittel, ABl. L 29 vom 30.1.2013, S. 3; zuletzt geändert durch Verordnung (EU) 2017/1017, ABl. L 159 vom 21.6.2017, S. 48.

Anhang 2  
(Art. 17 Abs. 1)

## Liste der zugelassenen Futtermittelzusatzstoffe (Zusatzstoffliste)

### 1 1. Kategorie: Technologische Futtermittelzusatzstoffe

#### Ziff. 1.1

Den Futtermittelzusatzstoff 1a0001 zu Beginn der Tabelle einfügen.

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Höchstalter	Mindestgehalt	Höchstgehalt	Sonstige Bestimmungen
							mg/kg des Alleinfuttermittels		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1a0001	1	a	<i>Lactobacillus fermentum</i> (NCIMB 41636), <i>Lactobacillus plantarum</i> (NCIMB 41638) und <i>Lactobacillus rhamnosus</i> (NCIMB 41640)	Zubereitung aus <i>Lactobacillus fermentum</i> (NCIMB 41636), <i>Lactobacillus plantarum</i> (NCIMB 41638) und <i>Lactobacillus rhamnosus</i> (NCIMB 41640) mit einem Gesamtgehalt an <i>Lactobacilli</i> von mindestens $1,0 \times 10^8$ KBE/g Zusatzstoff (mit einem Mindestgehalt jedes <i>Lactobacillus</i> von $1,0 \times 10^7$ KBE/g Zusatzstoff) Charakterisierung des Wirkstoffs:  Lebensfähige Zellen von	Hunde	–	–	–	In der Gebrauchsanweisung für den Zusatzstoff und die Vormischung sind die Lagerbedingungen anzugeben. Der Zusatzstoff darf nur in Hafererzeugnissen und in pasteurisierter Milch verwendet werden. Empfohlene Verwendungsmengen des Zusatzstoffs: – $6 \times 10^8$ KBE/kg Hafererzeugnissen (90 % Feuchtigkeitsgehalt); – $2,7 \times 10^{10}$ KBE/kg pasteurisierter Milch. Für Anwender des Zusatzstoffs

				<i>Lactobacillus fermentum</i> (NCIMB 41636), <i>Lactobacillus plantarum</i> (NCIMB 41638) und <i>Lactobacillus rhamnosus</i> (NCIMB 41640)					und der Vormischungen müssen Futtermittelunternehmer operative Verfahren und angemessene organisatorische Massnahmen festlegen, um Risiken beim Einatmen und bei Haut- oder Augenkontakt zu vermeiden. Wenn die Risiken durch diese Verfahren und Massnahmen nicht auf ein vertretbares Mass reduziert werden können, sind Zusatzstoff und Vormischungen mit geeigneter persönlicher Schutzausrüstung, einschliesslich Hautschutz, zu verwenden.
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

## Ziff. 1.3

Zusatzstoff E 322 streichen und nachfolgende Futtermittelzusatzstoffe zu Beginn der Tabelle einfügen.

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Höchstalter	Mindestgehalt	Höchstgehalt	Sonstige Bestimmungen
							mg/kg des Alleinfuttermittels		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1c322	1	c; d; e; f	Lecithine	Zubereitung aus Lecithinen mit einem Mindestgehalt von: - Phospholipide $\geq$ 18 %, - Lysophospholipide $\geq$ 11 %, Feuchtigkeitsgehalt $\leq$ 1 %  Lecithine (CAS-Nr. 8002-43-5) aus Sojabohnen	Alle Tierarten	–	–	–	
1c322(i)	1	c; d; e; f	Flüssige Lecithine	Zubereitung aus Lecithinen: Phospholipide $\geq$ 48 %, Feuchtigkeitsgehalt $\leq$ 1 % Flüssig  Flüssige Lecithine (CAS-Nr. 8002-43-5) aus Rapssaat, Sonnenblumen und/oder Sojabohnen	Alle Tierarten	–	–	–	

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Höchstalter	Mindestgehalt		Sonstige Bestimmungen
							mg/kg des Alleinfuttermittels		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1c322(ii)	1	c; d; e; f	Hydrolisierte Lecithine	Zubereitung aus hydrolisierten Lecithinen: Phospholipide $\geq 44$ %, Feuchtigkeitsgehalt $\leq 1$ % Flüssig  Flüssige hydrolisierte Lecithine (CAS-Nr. 8002-43-5) aus Sonnenblumen und/oder Sojabohnen	Alle Tierarten	–	–	–	
1c322(iii)	1	c; d; e; f	Entölte Lecithine	Zubereitung aus entölte Lecithinen mit einem Mindestgehalt von: Phospholipide $\geq 75$ %, Feuchtigkeitsgehalt $\leq 2$ % Fest  Feste entölte Lecithine (CAS-Nr. 8002-43-5) aus Sonnenblumen und/oder Sojabohnen, entfettet durch Lösungsmittlextraktion	Alle Tierarten	–	–	–	

## Ziff. 1.4

**1.4 Funktionsgruppen: g) Bindemittel, h) Verhinderung der Absorption von Radionukliden und i) Trennmittel**

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Mindestgehalt	Höchstgehalt	Sonstige Bestimmungen
						mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeit		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
E 535	1	g; i	Natriumferrocyanid	$\text{Na}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6] \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	Alle			Höchstgehalt: 80 mg/kg NaCl (berechnet als Ferrocyanidanion)
E 536	1	g; i	Kaliumferrocyanid	$\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6] \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	Alle			Höchstgehalt: 80 mg/kg NaCl (berechnet als Ferrocyanidanion)
E 551a	1	g; i	Kieselsäure, gefällt und getrocknet	—*	Alle	—	—	Alle Futtermittel
E 551b	1	g; i	Kolloidales Siliciumdioxid	—*	Alle	—	—	Alle Futtermittel
E 551c	1	g; i	Kieselgur (Di-atomeenerde, gereinigt)	—*	Alle	—	—	Alle Futtermittel
E 552	1	g; i	Calcium-Silikat, synthetisch	—*	Alle	—	—	Alle Futtermittel
E 554	1	g; i	Natriumaluminiumsilikat, synthetisch	—*	Alle	—	—	Alle Futtermittel
E 558	1	g; i	Bentonit-Montmorillonit	—*	Alle	—	20000	Alle Futtermittel. Mischungen mit Zusatzstoffen der Gruppen „Antibiotika“, „Wachstumsförderer“ sowie „Kokzidiostatika und andere Arz-



Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Mindestgehalt	Höchstgehalt	Sonstige Bestimmungen
						mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeit		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
								neimittel“ sind unzulässig, ausser Monensin- Natrium, Narasin, Lasalocid-Natrium, Flavophospholipol, Salinomycin-Natrium, Nicarbazin und Robenidin. Angabe auf dem Etikett: spezifische Bezeichnung des Zusatzstoffes.
–	1	g; i	Paraffinöl	Medizinisches Weissöl	Alle	–	50 000	Nur zugelassen in Zusatzstoffvormischungen und in Mineralfuttermitteln. Höchstgehalt für Vormischungen und Mineralfuttermittel. Mischfuttermittel: Höchstgehalt gemäss Vormischungsanteil.
1m558i	1	g; h; i	Bentonit	Bentonit: $\geq 50$ % Smektit	Alle	–	20 000	Angaben in der Gebrauchsanweisung: – «Die gleichzeitige orale Verabreichung von Makroliden ist zu vermeiden»; Für Geflügel: – «Die gleichzeitige Verabreichung von Robenidin ist zu vermeiden». Die gleichzeitige Verabreichung von Kokzidiostatika ausser Robenidin ist kontraindiziert bei einer Bentonit-Menge ab 5000 mg/kg Alleinfuttermittel. Die Gesamtmenge an Bentonit darf den in Alleinfuttermitteln zulässigen Höchstgehalt von 20 000 mg/kg Alleinfuttermittel nicht übersteigen.

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Mindestgehalt	Höchstgehalt	Sonstige Bestimmungen
						mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeit		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
								<p>Sicherheitshinweis: Bei der Handhabung sind Atemschutz, Schutzbrille und Handschuhe zu tragen.</p> <p>Bei Verwendung zur Beherrschung einer Kontamination mit Radionukliden: Die Mischung verschiedener Bentonitquellen darf den in Alleinfuttermitteln zulässigen Höchstgehalt von 20 000 mg/kg Alleinfuttermittel nicht übersteigen.</p> <p>Der Zusatzstoff darf verwendet werden, wenn Futtermittel durch radioaktives Cäsium kontaminiert sind, um es in Tieren und ihren Erzeugnissen zu bekämpfen.</p>
E 559	1	g; i	Kaolinit-Tone, asbestfrei	Natürliche Mischungen von tonartigen Mineralien mit einem Gehalt von mindestens 65 % komplexen wasserhaltigen Aluminiumsilikaten, deren Hauptbestandteil Kaolinit ist*	Alle	–	–	Alle Futtermittel
E 560	1	g; i	Steatit, chlorithaltig (natürliche Mischungen)	Natürliche Mischungen von Steatit und Chlorit, asbestfrei – Mindestreinheit der Mischungen: 85 %	Alle	–	–	Alle Futtermittel

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Mindestgehalt	Höchstgehalt	Sonstige Bestimmungen
						mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeit		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
E 561	1	g; i	Vermiculit	Natürliches Magnesium-Aluminium-Eisen-Silikat, hitzeexpandiert, asbestfrei Höchstgehalt an Fluor: 0,3 %*	Alle	–	–	Alle Futtermittel
E 562	1	g; i	Sepiolit	Wasserhaltiges Magnesium-Silikat sedimentärer Herkunft mit min. 60 % Sepiolit und max. 30 % Montmorillonit, asbestfrei	Alle	–	20 000	Alle Futtermittel
E 563	1	g; i	Sepiolit-Ton	Wasserhaltiges Magnesium-Silikat sedimentärer Herkunft mit mindestens 40% Sepiolit und 25% Illit, asbestfrei *	Alle	-	20000	Alle Futtermittel
E 565	1	g; i	Ligninsulfonate	–*	Alle	–	–	Alle Futtermittel
E 566	1	g; i	Natrolith-Phonolith	Natürliche Mischungen von Alumosilikaten (alkali- und erdalkalihaltig) und Alumohydrosilikaten, Natrolith (43–46,5 %) und Feldspat*	Alle	–	25 000	Alle Futtermittel

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Mindestgehalt	Höchstgehalt	Sonstige Bestimmungen
						mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeit		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
E 567	1	g; i	Klinoptilolith vulkanischen Ursprungs	Calcium-Alumosilikat-hydrat vulkanischen Ursprungs mit einem Mindestgehalt von 85 % Klinoptilolith und einem Höchstgehalt von 15 % Feldspat, Glimmer und Lehm, frei von Fasern und Quarz Höchstgehalt an Blei: 80 mg/kg	Schweine, Geflügel	–	20 000	Alle Futtermittel
1g568	1	g; i	Klinoptilolith sedimentären Ursprungs	Klinoptilolith (hydriertes Natrium-Calcium- Aluminiumsilicat) sedimentären Ursprungs $\geq 80$ % und Tonminerale $\leq 20$ % (faser- und quarzfrei). CAS-Nummer 12173-10-3	Alle Tierarten	–	10 000	Sicherheitshinweis: Bei der Handhabung sollten Atem- und Augenschutz sowie Handschuhe getragen werden. Die Gesamtmenge an Klinoptilolith sedimentären Ursprungs aus allen Quellen darf den Höchstgehalt von 10 000 mg nicht überschreiten.
E 599	1	g; i	Perlit	Natürliches Natrium-Aluminium-Silikat, hitzeexpandiert, asbestfrei*	Alle	–	–	Alle Futtermittel

\* Höchstgehalt an Dioxinen: 500 pg WHO-PCDD/F-TEQ/kg. Der Dioxingehalt ist die Summe polychlorierter Dibenzo-para-dioxine (PCDD) und polychlorierter Dibenzofurane (PCDF), ausgedrückt in toxischen Äquivalenten der Weltgesundheitsorganisation (WHO) unter Anwendung der WHO-TEF (Toxizitätsäquivalenzfaktoren). Der Gehalt ist als Höchstgehalt auszudrücken, d.h. bei der Berechnung der Gehalte ist davon auszugehen, dass alle unter der Nachweisgrenze liegenden Werte aller gleichartigen Verbindungen der Nachweisgrenze entsprechen.

## Ziff. 1.6

**1.6 Funktionsgruppe: k) Silierzusatzstoffe**

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Untergruppe Bezeichnung	Verwendung	Sonstige Bestimmungen
	1	k	Alpha-amylase EC 3.2.1.1 aus <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> DSM 9553, SD80	Enzyme	Silagekonservierung	
	1	k	Alpha-amylase EC 3.2.1.1 aus <i>Aspergillus orizae</i> DS 114 ou CBS 585.94	Enzyme	Silagekonservierung	
	1	k	Alpha-amylase EC 3.2.1.1 aus <i>Bacillus subtilis</i> DS 098	Enzyme	Silagekonservierung	
	1	k	Beta-glucanase EC 3.2.1.6 aus <i>Aspergillus niger</i> MUCL 39199	Enzyme	Silagekonservierung	
	1	k	Cellulase EC 3.2.1.4 aus <i>Aspergillus niger</i>	Enzyme	Silagekonservierung	
	1	k	Cellulase EC 3.2.1.4 aus <i>Trichoderma longibrachiatum</i> ATCC PTA-10001, ATCC 74252, CBS 120604 294	Enzyme	Silagekonservierung	
	1	k	Xylanase EC 3.2.1.8 aus <i>Trichoderma longibrachiatum</i> MUCL 39203, CBS 614.94	Enzyme	Silagekonservierung	
	1	k	<i>Enterococcus faecium</i> CCM 6226	Mikroorganismen	Silagekonservierung	
	1	k	<i>Enterococcus faecium</i> CNCM I-3236/ATCC 19434	Mikroorganismen	Silagekonservierung	
	1	k	<i>Enterococcus faecium</i> NCIMB 30122	Mikroorganismen	Silagekonservierung	
	1	k	<i>Enterococcus faecium</i> SF202 DSM 4788 ATCC 53519	Mikroorganismen	Silagekonservierung	
	1	k	<i>Enterococcus faecium</i> SF301 DSM 4789 ATCC 55593	Mikroorganismen	Silagekonservierung	
	1	k	<i>Lactobacillus buchneri</i> CCM 1819	Mikroorganismen	Silagekonservierung	
	1	k	<i>Lactobacillus buchneri</i> KKP. 907	Mikroorganismen	Silagekonservierung	
	1	k	<i>Lactobacillus casei</i> ATCC 7469	Mikroorganismen	Silagekonservierung	
	1	k	<i>Lactobacillus plantarum</i> DSM 12836	Mikroorganismen	Silagekonservierung	

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Untergruppe Bezeichnung	Verwendung	Sonstige Bestimmungen
	1	k	<i>Lactobacillus plantarum</i> DSM 12837	Mikroorganismen	Silagekonservierung	
	1	k	<i>Lactobacillus plantarum</i> K KKP/593/p	Mikroorganismen	Silagekonservierung	
	1	k	<i>Lactobacillus plantarum</i> LP287 DSM 5257 ATCC 55058	Mikroorganismen	Silagekonservierung	
	1	k	<i>Lactobacillus plantarum</i> LP329 DSM 5258 ATCC 55942	Mikroorganismen	Silagekonservierung	
	1	k	<i>Lactobacillus plantarum</i> NCIMB 30094	Mikroorganismen	Silagekonservierung	
	1	k	<i>Lactococcus lactis</i> SR 3.54 NCIMB 30117	Mikroorganismen	Silagekonservierung	
	1	k	<i>Pediococcus acidilactici</i> DSM 16243	Mikroorganismen	Silagekonservierung	
	1	k	<i>Pediococcus pentosaceus</i> DSM 12834	Mikroorganismen	Silagekonservierung	
	1	k	<i>Pediococcus pentosaceus</i> DSM 16244	Mikroorganismen	Silagekonservierung	
	1	k	<i>Pediococcus pentosaceus</i> MBS-PP-01	Mikroorganismen	Silagekonservierung	
	1	k	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> IFO 0203	Mikroorganismen	Silagekonservierung	
1k1009	1	k	<i>Pediococcus pentosaceus</i> DSM 14021	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 84/2014
1k1010	1	k	<i>Pediococcus acidilactici</i> DSM 23688 (33-11 NCIMB 30085)	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 84/2014
1k1011	1	k	<i>Pediococcus acidilactici</i> DSM 23689 (33-06 NCIMB 30086)	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 84/2014
1k20601	1	k	<i>Enterococcus faecium</i> NCIMB 10415	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 304/214
1k20602	1	k	<i>Enterococcus faecium</i> DSM 22502, NCIMB 11181, CCM 6226	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 304/2014
1k20710	1	k	<i>Lactobacillus brevis</i> DSM 12835	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 863/2011
1k20711	1	k	<i>Lactobacillus rhamnosus</i> NCIMB 30121	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 1263/2011
1k20713	1	k	<i>Lactobacillus plantarum</i> NCIMB 41028	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 841/2012
1k20714	1	k	<i>Lactobacillus plantarum</i> L54 NCIMB 30148	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 841/2012
1k20715	1	k	<i>Lactobacillus brevis</i> DSM 21982	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 838/2012
1k20716	1	k	<i>Lactobacillus plantarum</i> DSM 23377 (AK 5106 DSM 20174)	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 1065/2012
1k20717	1	k	<i>Lactobacillus plantarum</i> CNCM I-3235/ATCC 8014	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 1065/2012

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Untergruppe Bezeichnung	Verwendung	Sonstige Bestimmungen
1k20718	1	k	<i>Lactobacillus plantarum</i> IFA 96 (DSM 19457)	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 1065/2012
1k20719	1	k	<i>Lactobacillus plantarum</i> DSM 16565	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 1065/2012
1k20720	1	k	<i>Lactobacillus plantarum</i> DSM 16568	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 1065/2012
1k20721	1	k	<i>Lactobacillus plantarum</i> LMG-21295 (MiLAB 393)	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 1065/2012
1k20722	1	k	<i>Lactobacillus plantarum</i> DSM 11672 = <i>Lactobacillus plantarum</i> CNCM MA 18/5U	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 1065/2012
1k20724	1	k	<i>Lactobacillus plantarum</i> VTT E-78076	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 1065/2012
1k20725	1	k	<i>Lactobacillus plantarum</i> ATCC PTSA-6139 (24011)	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 1065/2012
1k20726	1	k	<i>Lactobacillus plantarum</i> LP286 DSM 4784 ATCC 53187	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 1065/2012
1k20727	1	k	<i>Lactobacillus plantarum</i> LP318 DSM 4785 (DSM 18113)	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 1065/2012
1k20728	1	k	<i>Lactobacillus plantarum</i> LP319 DSM 4786 (DSM 18114)	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 1065/2012
1k20729	1	k	<i>Lactobacillus plantarum</i> LP346 DSM 4787 ATCC 55943	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 1065/2012
1k20730	1	k	<i>Lactobacillus plantarum</i> LP347 DSM 5284 ATCC 55944	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 1065/2012
1k20731	1	k	<i>Lactobacillus plantarum</i> DSM 3676	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 1119/2012
1k20732	1	k	<i>Lactobacillus plantarum</i> DSM 3677	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 1119/2012
1k20733	1	k	<i>Lactobacillus buchneri</i> DSM 13573	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 1119/2012
1k20734	1	k	<i>Lactobacillus buchneri</i> NCIMB 30139	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 96/2013
1k20735	1	k	<i>Lactobacillus casei</i> ATCC PTA 6135 (LC 32909)	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 96/2013
1k20736	1	k	<i>Lactobacillus plantarum</i> NCIMB 30083 (LSI)	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 308/213
1k20737	1	k	<i>Lactobacillus plantarum</i> NCIMB 30084 (L-256)	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 308/2013
1k20738	1	k	<i>Lactobacillus buchneri</i> DSM 22501	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 1113/2013
1k20739	1	k	<i>Lactobacillus buchneri</i> NCIMB 40788/CNCM I-4323;	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 1113/2013
1k2074	1	k	<i>Lactobacillus buchneri</i> DSM 16774	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 1263/2011
1k20740	1	k	<i>Lactobacillus buchneri</i> 40177/ATCC PTA-6138	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 1113/2013
1k20741	1	k	<i>Lactobacillus buchneri</i> LN4637/ ATCC PTA-2494	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 1113/2013

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Untergruppe Bezeichnung	Verwendung	Sonstige Bestimmungen
1k20742	1	k	<i>Lactobacillus kefir</i> DSM 19455	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 774/2013
1k20743	1	k	<i>Lactobacillus plantarum</i> NCIMB 40027	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 1113/2013
1k20744	1	k	<i>Lactobacillus brevis</i> IFA 92 DSM 23231	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 399/2014
1k20745	1	k	<i>Lactobacillus collinoides</i> DSMZ 16680	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 399/2014
1k20746	1	k	<i>Lactobacillus plantarum</i> PL14D/CSL CECT 4528	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 399/2014
1k20747	1	k	<i>Lactobacillus cellobiosus</i> Q1 NCIMB 30169	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 399/2014
1k20748	1	k	<i>Lactobacillus paracasei</i> NCIMB 30151	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 849/2014
1k20749	1	k	<i>Lactobacillus plantarum</i> 16627	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 849/2014
1k2075	1	k	<i>Lactobacillus buchneri</i> DSM 12856	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 1263/2011
1k20752	1	k	<i>Lactobacillus diolivorans</i> DSM 32074	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 2017/194
1k20753	1	k	<i>Lactobacillus plantarum</i> DSM 29024	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 2017/912
1k20754	1	k	<i>Lactobacillus plantarum</i> C KKP/788/p	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 2017/1907
1k20755	1	k	<i>Lactobacillus casei</i> DSM 28872	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 2017/1903
1k20756	1	k	<i>Lactobacillus rhamnosus</i> DSM 29226	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 2017/1903
1k2077	1	k	<i>Lactobacillus paracasei</i> DSM 16773	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 1263/2011
1k2081	1	k	<i>Lactococcus lactis</i> DSM 11037	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 1263/2011
1k2082	1	k	<i>Lactococcus lactis</i> NCIMB 30160	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 1263/2011
1k2083	1	k	<i>Lactococcus lactis</i> NCIMB 30117 (CCM 4754)	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 227/2012
1k21008	1	k	<i>Lactobacillus plantarum</i> NCIMB 30238 und <i>Pediococcus pentosaceus</i> NCIMB 30237	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 1489/2015
1k21009	1	k	<i>Pediococcus acidilactici</i> CNCM I-3237/ATCC 8042	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 304/2014
1k21013	1	k	<i>Pediococcus acidilactici</i> 30005	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 849/2014
1k21014	1	k	<i>Pediococcus parvulus</i> DSM 28875	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 2017/1903
1k2104	1	k	<i>Pediococcus acidilactici</i> CNCM MA 18/5M (DSM 11673)	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 1119/2012



Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Untergruppe Bezeichnung	Verwendung	Sonstige Bestimmungen
1k2105	1	k	<i>Pediococcus pentosaceus</i> NCIMB 30171	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 1119/2012
1k2106	1	k	<i>Pediococcus pentosaceus</i> NCIMB 12455	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 1119/2012
1k2107	1	k	<i>Pediococcus pentosaceus</i> NCIMB 30168	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 1119/2012
1k2111	1	k	<i>Propionibacterium acidipropionici</i> CNCM MA 26/4U	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 990/2012
1k2706	1	k	<i>Lactobacillus paracasei</i> DSM 16245	Mikroorganismen	Silagekonservierung	EU VO 1263/2011
E 250	1	k	Natriumnitrit	Chemische Substanzen	Silagekonservierung	

Kenn- nummer	Kate- gorie	Funktions- gruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Mindest- gehalt	Höchst- gehalt	Sonstige Bestimmungen
						mg/kg des Alleinfut- termittels mit 12 % Feuchtigkeit		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1k202	1	k	Kaliumsorbit	C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> KO <sub>2</sub> ≥ 99 % CAS-Nr.: 24634-61-5	Alle	–	300	Die Futtermittelunternehmer müssen für die Anwender des Zusatzstoffs und der Vormischungen operative Verfahren und organisatorische Massnahmen festlegen, um Gefahren aufgrund der Verwendung des Stoffes zu vermeiden. Können diese Risiken durch solche Verfahren und Massnahmen nicht ausgeräumt oder auf ein Minimum reduziert werden, so ist bei der Handhabung des Zusatzstoffs und der Vormischungen eine persönliche Schutzausrüstung zu tragen, einschliesslich Atemschutz, Schutzbrille und Handschuhen.  Der Zusatzstoff wird in leicht und mässig schwer zu silierendem Material verwendet.

Kenn- nummer	Kategorie	Funktions- gruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Mindest- gehalt	Höchst- gehalt	Sonstige Bestimmungen
						mg/kg des Alleinfut- termittels mit 12 % Feuchtigkeit		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1k236	1	k	Ameisensäure	CH <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ≥ 84,5 % Flüssig CAS-Nr.: 64-18-6	Alle Tierarten		10 000	Die Futtermittelunternehmer müssen für die Anwender des Zusatzstoffs und der Vormischungen operative Verfahren und organisatorische Massnahmen festlegen, um Gefahren aufgrund der Verwendung des Stoffes zu vermeiden. Können diese Risiken durch solche Verfahren und Massnahmen nicht ausgeräumt oder auf ein Minimum reduziert werden, so ist bei der Handhabung des Zusatzstoffs und der Vormischungen eine persönliche Schutzausrüstung zu tragen, einschliesslich Atemschutz, Schutzbrille und Handschuhen.  Die Mischung verschiedener Quellen von Ameisensäure darf die zulässigen Höchstgehalte in Alleinfuttermitteln nicht überschreiten

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Mindestgehalt	Höchstgehalt	Sonstige Bestimmungen
						mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeit		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1k237	1	k	Natriumformiat	<p>Fest: Natriumformiat <math>\geq 98 \%</math></p> <p>Flüssig: Natriumformiat <math>\geq 15 \%</math> Ameisensäure (<math>\leq 75 \%</math>) Wasser <math>\leq 25 \%</math></p> <p>Charakterisierung des Wirkstoffs: Fest: Natriumformiat <math>\geq 98 \%</math></p> <p>Chemische Formel: NaHCO<sub>2</sub> CAS-Nr.: 141-53-7</p> <p>Flüssig: Formaldehyd <math>\leq 6,2</math> mg/kg Acetaldehyd <math>\leq 5</math> mg/kg Butylaldehyd <math>\leq 25</math> mg/kg Natriumformiat <math>\geq 15 \%</math> Ameisensäure (<math>\leq 75 \%</math>)</p> <p>Hergestellt durch chemische Synthese</p>	Alle	–	10 000 (Ameisensäureäquivalent)	<p>Die Futtermittelunternehmer müssen für die Anwender des Zusatzstoffs und der Vormischungen operative Verfahren und organisatorische Massnahmen festlegen, um Gefahren aufgrund der Verwendung des Stoffes zu vermeiden. Können diese Risiken durch solche Verfahren und Massnahmen nicht ausgeräumt oder auf ein Minimum reduziert werden, so ist bei der Handhabung des Zusatzstoffs und der Vormischungen eine persönliche Schutzausrüstung zu tragen, einschliesslich Atemschutz, Schutzbrille und Handschuhen.</p> <p>Die Mischung verschiedener Quellen von Ameisensäure darf die zulässigen Höchstgehalte in Alleinfuttermitteln nicht überschreiten.</p>
1k280	1	k	Propionsäure	<p>Propionsäure <math>\geq 99,5 \%</math></p> <p>C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub> CAS-Nr.: 79-09-4</p>	<p>Wiederkäuer</p> <p>Schweine</p> <p>Geflügel</p>	–	– 30 000 10 000	<p>Die gleichzeitige Verabreichung weiterer organischer Säuren in den zugelassenen Höchstmengen ist kontraindiziert.</p> <p>Der Zusatzstoff wird in leicht zu silieren-</p>

Kenn- nummer	Kate- gorie	Funktions- gruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Mindest- gehalt	Höchst- gehalt	Sonstige Bestimmungen
						mg/kg des Alleinfut- termittels mit 12 % Feuchtigkeit		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
								dem Material verwendet <sup>3</sup> . Bei gleichzeitiger Verwendung mit anderen Quellen des Wirkstoffs darf der zugelassene Höchstgehalt nicht überschrit- ten werden. Sicherheitshinweis: Bei der Handhabung sind Atemschutz, Schutzbrille, Hand- schuhe und Schutzkleidung zu tragen.
1k281	1	k	Natriumpropionat	Natriumpropionat ≥ 98,5 % C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> O <sub>2</sub> Na CAS-Nr: 137-40-6	Wiederkäuer Schweine Geflügel	– – –	– 30 000 10 000	Die gleichzeitige Verabreichung weiterer organischer Säuren in den zugelassenen Höchstmengen ist kontraindiziert. Der Zusatzstoff wird in leicht zu silieren- dem Material verwendet <sup>4</sup> . Bei gleichzeitiger Verwendung mit anderen Quellen des Wirkstoffs darf der zugelassene Höchstgehalt nicht überschrit- ten werden. Sicherheitshinweis: Bei der Handhabung sind Atemschutz, Schutzbrille, Hand- schuhe und Schutzkleidung zu tragen.

<sup>3</sup> Leicht zu silierendes Futter: > 3 % lösliche Kohlenhydrate im Frischmaterial (z. B. Maisganzpflanze, Weidelgras, Tresse oder Zuckerrübenschnitzel).

<sup>4</sup> Leicht zu silierendes Futter: > 3 % lösliche Kohlenhydrate im Frischmaterial (z. B. Maisganzpflanze, Weidelgras, Tresse oder Zuckerrübenschnitzel).

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Mindestgehalt	Höchstgehalt	Sonstige Bestimmungen
						mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeit		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1k284	1	k	Ammoniumpropionat	Zubereitung aus Ammoniumpropionat $\geq 19,0$ %, Propionsäure $\leq 80,0$ % und Wasser $\leq 30$ % Ammoniumpropionat: $C_3H_9O_2N$ CAS-Nr.: 17496-08-1	Wiederkäuer Schweine Geflügel	– – –	– 30 000 10 000	Die gleichzeitige Verabreichung weiterer organischer Säuren in den zugelassenen Höchstmengen ist kontraindiziert. Der Zusatzstoff wird in leicht zu silierendem Material verwendet <sup>5</sup> . Bei gleichzeitiger Verwendung mit anderen Quellen des Wirkstoffs darf der zugelassene Höchstgehalt nicht überschritten werden. Sicherheitshinweis: Bei der Handhabung sind Atemschutz, Schutzbrille, Handschuhe und Schutzkleidung zu tragen.

<sup>5</sup> Leicht zu silierendes Futter: > 3 % lösliche Kohlenhydrate im Frischmaterial (z. B. Maisganzpflanze, Weidelgras, Tresse oder Zuckerrübenschnitzel).

Kenn- nummer	Kate- gorie	Funktions- gruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Mindest- gehalt	Höchst- gehalt	Sonstige Bestimmungen
						mg/kg des Alleinfut- termittels mit 12 % Feuchtigkeit		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1k301	1	k	Natriumbenzoat	Natriumbenzoat: $\geq 99,5\%$ $C_7H_5NaO_2$ CAS-Nr.: 532-32-1 Herge- stellt durch chemische Synthese	Alle		2400	Die Futtermittelunternehmer müssen für die Anwender des Zusatzstoffs und der Vormischungen operative Verfahren und organisatorische Massnahmen festlegen, um Gefahren aufgrund der Verwendung des Stoffes zu vermeiden. Können diese Risiken durch solche Verfahren und Massnahmen nicht ausgeräumt oder auf ein Minimum reduziert werden, so ist bei der Handhabung des Zusatzstoffs und der Vormischungen eine persönliche Schutz-ausrüstung zu tragen, einschliesslich Atemschutz, Schutzbrille und Hand-schuhen.  Die Mischung verschiedener Quellen von Natriumbenzoat darf die zulässigen Höchstgehalte nicht überschreiten.

## Ziff. 1.7

**1.7 Funktionsgruppen: m) Verringerung der Kontamination mit Mykotoxinen und n) Stoffe zur Verbesserung der hygienischen Beschaffenheit**

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Mindestgehalt	Höchstgehalt	Sonstige Bestimmungen
						mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeit		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1m01	1	m	Mikroorganismusstamm DSM 11798 der Coriobacteriaceae-Familie BBSH 797	Zubereitung aus lebensfähigen Zellen von Mikroorganismusstamm DSM 11798 der Coriobacteriaceae-Familie mit mindestens $5 \times 10^9$ KBE/g Zusatzstoff. Fest	Schweine Alle Vogelarten	$1,7 \times 10^8$		Zur Verringerung der Kontamination von Futtermitteln mit dem Mykotoxin: Trichothezene.  In der Gebrauchsanweisung für den Zusatzstoff und die Vormischung sind die Lagertemperatur, die Haltbarkeit und die Pelletierstabilität anzugeben.  Die Verwendung des Zusatzstoffs ist in Futtermitteln zulässig, die den EU-Vorschriften über unerwünschte Stoffe in der Tierernährung genügen.  Sicherheitshinweis: Bei der Handhabung sollten Atemschutz und Handschuhe getragen werden.
1m03	1	m	Fumonisinesterase EC 3.1.1.87 FUMzyme	Zubereitung aus Fumonisinesterase, gewonnen aus <i>Komagataella pastoris</i> DSM 26643, mit mindestens 3000 U/g(1). Analysemethode: Zur Bestimmung der Fu-	Schweine Alle Vogelarten	15		Zur Verringerung der Kontamination von Futtermitteln mit dem Mykotoxin: Fumonisine.  In der Gebrauchsanweisung für den Zusatzstoff und die Vormischung sind die Lagerbedingungen und die Pelletierstabilität anzugeben.



Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Mindestgehalt	Höchstgehalt	Sonstige Bestimmungen
						mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeit		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				monisinerase-Aktivität: Hochleistungsflüssigchromatographie gekoppelt mit Tandem-Massenspektrometrie (HPLC-MS/MS), basierend auf der Quantifizierung der freigesetzten Tricarballylsäure infolge der Einwirkung des Enzyms auf Fumonisin B1 bei pH-Wert 8,0 und 30 °C.				Empfohlene Höchstdosis: 300 U/kg Alleinfuttermittel. Die Verwendung des Zusatzstoffs ist in Futtermitteln zulässig, die den EU-Vorschriften über unerwünschte Stoffe in der Tierernährung genügen. Sicherheitshinweis: Während der Handhabung sind Atemschutz, Schutzbrille und Handschuhe zu tragen.
1m558	1	m	Bentonit	Bentonit: ≥ 70 % Smektit < 10 % Opal und Feldspat < 4 % Quartz und Calcit Aflatoxin-B1-Bindungs-kapazität (BK <sub>AfB1</sub> ) über 90 %	Wiederkäuer Geflügel Schweine	–	20 000	Zur Verringerung der Kontamination von Futtermitteln mit dem Mykotoxin Aflatoxin B <sub>1</sub> . Angaben in der Gebrauchsanweisung: – «Die gleichzeitige orale Verabreichung von Makroliden ist zu vermeiden»; Für Geflügel: – «Die gleichzeitige Verabreichung von Robenidin ist zu vermeiden». Die gleichzeitige Verabreichung von Kokzidiostatika ausser Robenidin ist kontraindiziert bei einer Bentonit-Menge ab 5000 mg/kg Alleinfuttermittel. Die Gesamtmenge an Bentonit darf den in Alleinfuttermitteln zulässigen Höchstgehalt von 20 000 mg/kg Alleinfuttermittel nicht übersteigen.

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Mindestgehalt	Höchstgehalt	Sonstige Bestimmungen
						mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeit		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
								Die Verwendung des Zusatzstoffs ist in Futtermitteln erlaubt, die den Rechtsvorschriften über unerwünschte Stoffe in Futtermitteln genügen. Sicherheitshinweis: Bei der Handhabung sind Atemschutz, Schutzbrille und Handschuhe zu tragen.
1k236	1	n	Ameisensäure	CH <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ≥ 84,5 % Flüssig CAS-Nr.: 64-18-6	Alle Tierarten		10 000	Die Futtermittelunternehmer müssen für die Anwender des Zusatzstoffs und der Vormischungen operative Verfahren und organisatorische Massnahmen festlegen, um Gefahren aufgrund der Verwendung des Stoffes zu vermeiden. Können diese Risiken durch solche Verfahren und Massnahmen nicht ausgeräumt oder auf ein Minimum reduziert werden, so ist bei der Handhabung des Zusatzstoffs und der Vormischungen eine persönliche Schutzausrüstung zu tragen, einschliesslich Atemschutz, Schutzbrille und Handschuhen. Die Mischung verschiedener Quellen von Ameisensäure darf die zulässigen Höchstgehalte in Alleinfuttermitteln nicht überschreiten

## 2 2. Kategorie: Sensorische Futtermittelzusatzstoffe

### Ziff. 2.1

#### 2.1 Funktionsgruppe: a) Farbstoffe

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Mindestgehalt	Höchstgehalt	Sonstige Bestimmungen
						mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeit		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
E 102	2	a (iii) <sup>6</sup>	Tartrazin	C <sub>16</sub> H <sub>9</sub> N <sub>4</sub> O <sub>9</sub> S <sub>2</sub> Na <sub>3</sub>	Zierfische	–	–	–
					Körnerfressende Ziervögel	–	150	–
					Kleinnager	–	150	–
E 110	2	a (iii)	Gelborange S (Sunsetgelb FCF)	C <sub>16</sub> H <sub>10</sub> N <sub>2</sub> O <sub>7</sub> S <sub>2</sub> Na <sub>2</sub>	Zierfische	–	–	–
					Körnerfressende Ziervögel	–	150	–
					Kleinnager	–	150	–
E 124	2	a (iii)	Ponceau 4 R	C <sub>20</sub> H <sub>11</sub> N <sub>2</sub> O <sub>10</sub> S <sub>3</sub> Na <sub>3</sub>	Zierfische	–	–	–

- <sup>6</sup>
- i) Stoffe, die einem Futtermittel Farbe geben oder die Farbe in einem Futtermittel wiederherstellen;
  - ii) Stoffe, die bei Verfütterung an Tiere Lebensmitteln tierischen Ursprungs Farbe geben;
  - iii) Stoffe, die die Farbe von Zierfischen und -vögeln positiv beeinflussen.

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Mindestgehalt	Höchstgehalt	Sonstige Bestimmungen
						mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeit		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
E 127	2	a (iii)	Erythrosin	$C_{20}H_{16}I_6O_5Na_2H_2O$	Zierfische, Reptilien	–	–	–
2a131	2	a (iii)	Patentblau V	<p>Calcium- oder Natriumverbindung des inneren Salzes von [4-(<math>\alpha</math>-(4-Diethylaminophenyl)-5-hydroxy-2,4-disulfophenyl-methyliden)2,5-cyclohexadien-1-yliden] diethylammoniumhydroxid und sonstigen Farbstoffen sowie Natriumchlorid und/oder Natriumsulfat und/oder Calciumsulfat als den wichtigsten farblosen Bestandteilen.</p> <p>Das Kaliumsalz ist ebenfalls zulässig.</p> <p>Zusammensetzung des Zusatzstoffs Reinheitskriterien: mindestens 90 % der Gesamtfarbstoffe, berechnet als Natrium-, Calcium- oder Kaliumsalze.</p> <p>Leukobase: Nicht mehr als 1,0 %.</p>	Alle nicht Lebensmittel produzierende Tiere	–	250	Hinweise zur Anwendersicherheit: Atemschutz, Schutzbrille und Handschuhe während der Handhabung.
E 132	2	a (iii)	Indigotin	$C_{16}H_8N_2O_8S_2Na_2$	Zierfische	–	–	–

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Mindestgehalt	Höchstgehalt	Sonstige Bestimmungen
						mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeit		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
E 141		a (iii)	Chlorophyll-Kupfer-Komplex	–	Zierfische	–	–	–
					Körnerfressende Ziervögel	–	150	
					Kleinnager	–	150	
E 160a	2	a (iii)	Beta-Karotin	C <sub>40</sub> H <sub>56</sub>	Kanarienvögel	–	–	–
E 160c	2	a	Capsanthin	C <sub>40</sub> H <sub>56</sub> O <sub>3</sub>	Geflügel ausser Truthühner	–	80 <sup>7</sup>	–
E 160b	2	a	Bixin	C <sub>25</sub> H <sub>30</sub> O	Hunde und Katzen	–	–	–
E 160f	2	a	Beta-Apo-8'-Carotinsäure-Ethylester	C <sub>32</sub> H <sub>44</sub> O <sub>2</sub>	Geflügel	–	80 <sup>8</sup>	–
E 161b	2	a(iii)	Lutein	C <sub>40</sub> H <sub>56</sub> O <sub>2</sub>	Geflügel	–	80 <sup>9</sup>	–
2a161g	2	a	Canthaxanthin	C <sub>40</sub> H <sub>52</sub> O <sub>2</sub> Triphenylphosphinoxid (TPPO) ≤ 100 mg/kg Dichlormethan ≤ 600 mg/kg	Masthühner und Mastgeflügelarten von geringerer wirtschaft-	–	25	Canthaxanthin darf in Verkehr gebracht und als Zusatzstoff in Form einer Zubereitung verwendet werden. Die Mischung von Canthaxanthin mit

<sup>7</sup> Einzeln oder zusammen mit den anderen Carotinoiden und Xanthophyllen (E 160c, E 160e, E 160f, E 161b, E 161c, E 161g, E 161h, E 161i).

<sup>8</sup> Einzeln oder zusammen mit den anderen Carotinoiden und Xanthophyllen (E 160c, E 160e, E 160f, E 161b, E 161c, E 161g, E 161h, E 161i).

<sup>9</sup> Einzeln oder zusammen mit den anderen Carotinoiden und Xanthophyllen (E 160c, E 160e, E 160f, E 161b, E 161c, E 161g, E 161h, E 161i).

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Mindestgehalt	Höchstgehalt	Sonstige Bestimmungen
						mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeit		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				CAS-Nummer: 514-78-3, Fester Form, durch chemische Synthese gewonnen. Reinheit: Assay: mindestens 96 % Carotinoide ausser Canthaxanthin: höchstens 5 % der Farbstoffe insgesamt.	licher Bedeutung			anderen Carotinoiden und Xanthophyllen sollte 80 mg/kg im Alleinfuttermittel nicht übersteigen. Sicherheitshinweis: Atemschutz, Schutzbrille und Handschuhe während der Handhabung. Höchstwerte in Lebensmitteln einhalten.
					Legegeflügel und Junggeflügel für Legezwecke	–	8	
					Zierfische und -vögel, ausser Hennen für die Aufzucht von Ziervögeln	–	100	Canthaxanthin darf in Verkehr gebracht und als Zusatzstoff in Form einer Zubereitung verwendet werden.

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Mindestgehalt	Höchstgehalt	Sonstige Bestimmungen
						mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeit		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Hennen für die Aufzucht von Ziervögeln	–	8	Die Mischung von Canthaxanthin mit anderen Carotinoiden und Xanthophyllen sollte 100 mg/ kg im Alleinfuttermittel nicht übersteigen. Sicherheitshinweis: Atemschutz, Schutzbrille und Handschuhe während der Handhabung.
E 161i	2	a	Citranaxanthin	C <sub>33</sub> H <sub>44</sub> O	Legehennen	–	80 <sup>10</sup>	–

<sup>10</sup> Einzeln oder zusammen mit den anderen Carotinoiden und Xanthophyllen (E 160c, E 160e, E 160f, E 161b, E 161c, E 161g, E 161h, E 161i).

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Mindestgehalt	Höchstgehalt	Sonstige Bestimmungen
						mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeit		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2a161j	2	a(ii)(iii)	Astaxanthin	$C_{40}H_{52}O_4$ Triphenylphosphinoxid (TPPO) $\leq 100$ mg/kg Dichlormethan $\leq 600$ mg/kg CAS-Nr.: 7542-45-2 Astaxanthin, in fester Form, durch chemische Synthese gewonnen Reinheitskriterien: - Assay (ausgedrückt als Astaxanthin): mindestens 96 % der Gesamtfarbstoffe. - andere Carotinoide als Astaxanthin: höchstens 5 % der Gesamtfarbstoffe	Fische Krebstiere Zierfische	– 100 100	100 100 100	Fische und Krebstiere: a(ii) Zierfische: a(iii) Astaxanthin darf in Verkehr gebracht und als Zusatzstoff in Form einer Zubereitung verwendet werden. In der Gebrauchsanweisung für den Zusatzstoff und die Vormischungen sind die Stabilitäts- und die Lagerbedingungen anzugeben. Die Mischung von Astaxanthin und anderen Carotenoiden und Xanthophyllen darf 100 mg/kg Alleinfuttermittel nicht überschreiten (Feuchtigkeitsgehalt von 12 %). Sicherheitshinweis: Bei der Handhabung sind Atemschutz, Schutzbrille und Handschuhe zu tragen.
E 161h	2	a	Zeaxanthin	$C_{40}H_{56}O_2$	Geflügel	–	80 <sup>11</sup>	–
E 161y	2	a	Astaxanthinreiche <i>Phaffia rhodozyma</i> (ATCCSD-5340)	Biomasse, konzentriert aus der Hefe <i>Phaffia rhodozyma</i> (ATCCSD-5340), abgetötet, mit mindestens 10,0g Astaxanthin je kg Zusatzstoff	Lachs Forellen	-	100 100	Der Höchstgehalt ist als Astaxanthin ausgedrückt. Verabreichung erst ab einem Alter von 6 Monaten zulässig. Die Mischung des Zusatzstoffs mit Canthaxanthin ist unter der Bedingung zulässig, dass die Gesamtkonzentration von Astaxanthin und

<sup>11</sup> Einzeln oder zusammen mit den anderen Carotinoiden und Xanthophyllen (E 160c, E 160e, E 160f, E 161b, E 161c, E 161g, E 161h, E 161i).



Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Mindestgehalt	Höchstgehalt	Sonstige Bestimmungen
						mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeit		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
								Canthaxanthin 100 mg/kg im Alleinfuttermittel nicht übersteigt.
2a(ii)167	2	a(ii)	Panaferd An roten Carotinoiden reiches <i>Paracoccus carotinifaciens</i>	Wirkstoff: Astaxanthin (C <sub>40</sub> H <sub>52</sub> O <sub>4</sub> , CAS: 472-61-7) Adonirubin (C <sub>40</sub> H <sub>52</sub> O <sub>3</sub> , 3-Hydroxy-beta, beta-carotene-4,4'-dione, CAS: 511-23801) Canthaxanthin (C <sub>40</sub> H <sub>52</sub> O <sub>2</sub> , CAS: 514-78-3) <i>Zusammensetzung des Zusatzstoffs:</i> Zubereitung von getrocknetem, sterilisiertem <i>Paracoccus carotinifaciens</i> (NITE SD 00017) mit 20–23 g/kg Astaxanthin, 7–15 g/kg Adonirubin, 1–5 g/kg Canthaxanthin. <i>Analysemethode:</i> Normalphasen-Hochleistungsflüssigkeitschromatografie (HPLC) verbunden mit UV/Vis-	Lachse, Forellen	–	100	Der Höchstgehalt wird ausgedrückt als Summe aus: Astaxanthin, Adonirubin und Canthaxanthin. Verabreichung an Tiere unter sechs Monaten oder leichter als 50 g nicht zulässig. Die Mischung des Zusatzstoffs mit Astaxanthin oder Canthaxanthin ist zulässig, sofern die Gesamtkonzentration der Summe aus Astaxanthin, Adonirubin und Canthaxanthin aus anderen Quellen 100 mg/kg im Alleinfuttermittel nicht übersteigt.

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Mindestgehalt	Höchstgehalt	Sonstige Bestimmungen
						mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeit		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Detektion zur Bestimmung von Astaxanthin, Adonirubin und Canthaxanthin in Futtermitteln und Fischgewebe				
E 172	2	a (iii)	Eisenoxidrot	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Zierfische	–	–	–
					Hunde und Katzen	–	–	–
	<i>Alle Stoffe, die zur Färbung von Lebensmitteln zugelassen sind, ausser Patentblau V, Brillantsäuregrün und Canthaxanthin</i>				Alle			Nur in Futtermitteln zugelassen aufgrund der Verarbeitung von: I) Lebensmittelabfällen; II) sonstigem Ausgangsmaterial, das mit diesen Stoffen denaturiert oder zum Zweck einer innerbetrieblichen notwendigen Identitätssicherung bei der technischen Fertigung gefärbt worden ist
					Hunde und Katzen	-	-	–

### 3 3. Kategorie: Ernährungsphysiologische Futtermittelzusatzstoffe

#### Ziff. 3.1

#### 3.1 Funktionsgruppe: a) Vitamine, Provitamine und chemisch definierte Stoffe mit ähnlicher Wirkung

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Höchstalter Tg.=Tage Mt.= Monate	Höchstgehalt pro kg Alleinfuttermittel mit 12 % Feuchtigkeitsgehalt	Sonstige Bestimmungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3a672a	3	a	«Retinylacetat» oder «Vitamin A»	Retinylacetat Triphenylphosphinoxid (TPPO) ≤ 100 mg/kg Charakterisierung des Wirkstoffs Retinylacetat C <sub>22</sub> H <sub>32</sub> O <sub>2</sub> CAS-Nr.: 127-47-9 Retinylacetat, in fester Form, durch chemische Synthese gewonnen. Reinheitskriterien: min. 95 % (min. 2,76 mIE/g). Analysemethoden: Zur Bestimmung von Vitamin A im Futtermittelzusatzstoff: Dünnschichtchromatografie und UV-Detektion (TLC-UV) (Europäisches	Ferkel (Saugferkel und abgesetzte Ferkel)		16 000	Der Zusatzstoff wird Futtermitteln durch eine Vormischung beigegeben. Retinylacetat darf in Verkehr gebracht und als Zusatzstoff in Form einer Zubereitung verwendet werden. Für den auf dem Etikett angegebenen Gehalt ist die folgende Äquivalenz zu verwenden: 1 IE = 0,344 µg Retinylacetat. Die Mischung aus Retinylacetat, Retinylpalmitat oder Retinylpropionat darf den Höchstgehalt für die relevanten Tierarten und Kategorien von Tieren nicht überschreiten. In der Gebrauchsanweisung für den Zusatzstoff und die Vormischungen sind die Lager- und die Stabilitätsbedingungen anzugeben.
					Mastschweine		6 500	
					Sauen		12 000	
					Sonstige Schweine		–	
					Hühner und Geflügelarten von geringerer wirtschaftlicher Bedeutung	≤ 14 Tg.	20 000	
						> 14 Tg.	10 000	
					Truthühner	≤ 28 Tg.	20 000	
						> 28 Tg.	10 000	
Sonstige Geflügel		10 000						
Milchkühe und Zuchtkühe		9 000						

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Höchstalter Tg.=Tage Mt.= Monate	Höchstgehalt pro kg Alleinfuttermittel mit 12 % Feuchtigkeitsgehalt	Sonstige Bestimmungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Arzneibuch (Ph. Eur.) 6. Ausgabe, Monografie 0217) <sup>12</sup> . Bestimmung von Vitamin A in Vormischungen und Futtermitteln: Hochleistungsflüssigkeitschromatografie (RP-HPLC) mit UV- oder Fluoreszenzdetektion – Anhang 9 der vorliegenden Verordnung.	Aufzuchtkälber	4 Mt.	16 000	Sicherheitshinweis: Bei der Handhabung sind Atemschutz, Schutzbrille und Handschuhe zu tragen.
					Sonstige Kälber und Kühe		25 000	
					Lämmer und Kitze für die Aufzucht	≤ 2 Mt.	16 000	
						> 2 Mt.	25 000	
					Mastrinder, -schafe und -ziegen		10 000	
					Sonstige Rinder, Schafe und Ziegen		–	
					Säugetiere		Nur Milchaustauschfuttermittel: 25 000	
				Sonstige Tierarten		–		

<sup>12</sup> Die Ph. Eur. kann in Deutsch und Französisch unter [www.bundespublikationen.admin.ch](http://www.bundespublikationen.admin.ch) oder beim Bundesamt für Bauten und Logistik, Vertrieb Publikationen, 3003 Bern, bezogen werden.

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Höchstalter Tg.=Tage Mt.= Monate	Höchstgehalt pro kg Alleinfuttermittel mit 12 % Feuchtigkeitsgehalt	Sonstige Bestimmungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3a672b			«Retinylpalmitat» oder «Vitamin A»	Retinylpalmitat Triphenylphosphinoxid (TPPO) ≤ 100 mg/kg des Zusatzstoffs Charakterisierung des Wirkstoffs Retinylpalmitat C <sub>36</sub> H <sub>60</sub> O <sub>2</sub> CAS-Nr.: 79-81-2 Retinylpalmitat, in fester und flüssiger Form, durch chemische Synthese gewonnen: min. 90 % oder 1,64 mIE/g.  Analysemethoden: Zur Bestimmung von Vitamin A im Futtermittelzusatzstoff: Dünnschichtchromatografie und UV-Detektion (TLC-UV) (Europäisches Arzneibuch (Ph. Eur) 6. Ausgabe, Monografie 0217) <sup>13</sup> . Bestimmung von Vitamin A in Vormischungen und Futtermitteln: Hochleistungsflüssigkeitschromatografie (RP-HPLC) mit UV- oder Fluoreszenzdetektion.	Ferkel (Saugferkel und abgesetzte Ferkel)		16 000	Der Zusatzstoff wird Futtermitteln durch eine Vormischung beigegeben.  Retinylpalmitat darf in Verkehr gebracht und als Zusatzstoff in Form einer Zubereitung verwendet werden.  Für den auf dem Etikett angegebenen Gehalt ist die folgende Äquivalenz zu verwenden: 1 IE = 0,5458 µg Retinylpalmitat.  Die Mischung aus Retinylacetat, Retinylpalmitat oder Retinylpropionat darf den Höchstgehalt für die relevanten Tierarten und Kategorien von Tieren nicht überschreiten.  In der Gebrauchsanweisung für den Zusatzstoff und die Vormischungen sind die Lager- und die Stabilitätsbedingungen anzugeben.  Sicherheitshinweis: Bei der Handhabung sind Atemschutz, Schutzbrille und Handschuhe zu tragen.
					Mastschweine		6 500	
					Sauen		12 000	
					Sonstige Schweine		–	
					Hühner und Geflügelarten von geringerer wirtschaftlicher Bedeutung	≤ 14 Tg.	20 000	
						> 14 Tg.	10 000	
					Truthühner	≤ 28 Tg.	20 000	
						> 28 Tg.	10 000	
					Sonstiges Geflügel		10 000	
					Milchkühe und Zuchtkühe		9 000	
Aufzuchtkälber	4 Mt.	16 000						
Andere Kälber und Kühe		25 000						
Lämmer und Kitze	≤ 2 Mt.	16 000						

<sup>13</sup> Die Ph. Eur. kann in Deutsch und Französisch unter [www.bundespublikationen.admin.ch](http://www.bundespublikationen.admin.ch) oder beim Bundesamt für Bauten und Logistik, Vertrieb Publikationen, 3003 Bern, bezogen werden.

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Höchstalter Tg.=Tage Mt.= Monate	Höchstgehalt pro kg Alleinfuttermittel mit 12 % Feuchtigkeitsgehalt	Sonstige Bestimmungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Anhang 9 der vorliegenden Verordnung.	für die Aufzucht	> 2 Mt.	–	
					Mastrinder, -schafe und -ziegen		10 000	
					Sonstige Rinder, Schafe und Ziegen		–	
					Säugetiere	-	Nur Milchaustauschfuttermittel: 25 000	
					Sonstige Tierarten		–	
3a672c			«Retinylpropionat» oder «Vitamin A»	Retinylpropionat Triphenylphosphinoxid (TPPO) ≤ 100 mg/kg des Zusatzstoffs  Charakterisierung des Wirkstoffs Retinylpropionat C <sub>23</sub> H <sub>34</sub> O <sub>2</sub> CAS-Nr. 7069-42-3 Retinylpropionat, in flüssiger Form, durch chemische Synthese gewonnen: min. 95 % oder 2,64 mIE/g  Analysemethoden Zur Bestimmung von Vitamin A im	Ferkel (Saugferkel und abgesetzte Ferkel)		16 000	Der Zusatzstoff wird Futtermitteln durch eine Vormischung beigegeben.  Retinylpropionat darf in Verkehr gebracht und als Zusatzstoff in Form einer Zubereitung verwendet werden.  Für den auf dem Etikett angegebenen Gehalt ist die folgende Äquivalenz zu verwenden: 1 IE = 0,3585 µg Retinylpropionat.  Die Mischung aus Retinylacetat, Retinylpalmitat oder Retinylpropionat darf den
					Mastschweine		6 500	
					Sauen		12 000	
					Sonstige Schweine		–	
					Hühner und Geflügelarten von geringerer wirtschaftlicher Bedeutung	≤ 14 Tg.	20 000	
						>14 Tg.	10 000	
Truthühner	≤ 28 Tg.							
	> 28 Tg.							

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Höchstalter Tg.=Tage Mt.= Monate	Höchstgehalt pro kg Alleinfuttermittel mit 12 % Feuchtigkeitsgehalt	Sonstige Bestimmungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Futtermittelzusatzstoff: Dünnschichtchromatografie und UV-Detektion (TLC-UV) (Europäisches Arzneibuch (Ph. Eur.) 6. Ausgabe, Monografie 0217) <sup>14</sup> . Bestimmung von Vitamin A in Vormischungen und Futtermitteln: Hochleistungsflüssigkeitschromatografie (RP-HPLC) mit UV- oder Fluoreszenzdetektion – Anhang 9 der vorliegenden Verordnung.	Sonstige Geflügel		10 000	Höchstgehalt für die relevanten Tierarten und Kategorien von Tieren nicht überschreiten.  In der Gebrauchsanweisung für den Zusatzstoff und die Vormischungen sind die Lager- und die Stabilitätsbedingungen anzugeben.  Sicherheitshinweis: Bei der Handhabung sind Atemschutz, Schutzbrille und Handschuhe zu tragen.
					Milchkühe und Zuchtkühe		9 000	
					Aufzuchtkälber	4 Mt.	16 000	
					Sonstige Kälber und Kühe		25 000	
					Lämmer und Kitze für die Aufzucht	≤ 2 Mt.	16 000	
						> 2 Mt.	–	
					Mastrinder, -schafe und -ziegen		10 000	
					Sonstige Rinder, Schafe und Ziegen		–	
					Säugetiere		Nur Milchaustauschfuttermittel: 25 000	
				Sonstige Tierarten		–		
3a160(a)	3	a	Beta-Carotin	Triphenylphosphinoxid	Alle Tierarten		–	Beta-Carotin darf in Verkehr gebracht

<sup>14</sup> Die Ph. Eur. kann in Deutsch und Französisch unter [www.bundespublikationen.admin.ch](http://www.bundespublikationen.admin.ch) oder beim Bundesamt für Bauten und Logistik, Vertrieb Publikationen, 3003 Bern, bezogen werden.

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Höchstalter Tg.=Tage Mt.= Monate	Höchstgehalt pro kg Alleinfuttermittel mit 12 % Feuchtigkeitsgehalt	Sonstige Bestimmungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				<p>(TPPO) <math>\leq</math> 100 mg/kg des Zusatzstoffs</p> <p>C<sub>40</sub>H<sub>56</sub></p> <p>CAS-Nummer: 7235-40-7, in fester Form, durch Fermentierung oder chemische Synthese gewonnen.</p> <p>Bei der Fermentierung verwendete Stämme: Blakeslea trispora Thaxter slant XCPA 07-05-1 (CGMCC(1) 7.44) und XCPA 07-05-2 (CGMCC 7.45).</p> <p>Reinheitskriterien:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– (Assay) mindestens 96 % der Gesamtfarbstoffe (Trockenmasse) ausgedrückt als Beta-Carotin.</li> <li>– Andere Carotinoide als Beta-Carotin <math>\leq</math> 3 % der Gesamtfarbstoffe.</li> </ul> <p>Analysemethode: Zur Bestimmung von Beta-Carotin im Futtermittelzusatzstoff: spektralphotometrisches Verfahren auf der Grundlage des Europäischen Arzneibu-</p>				<p>und als Zusatzstoff in Form einer Zubereitung verwendet werden.</p> <p>Für Milchaustauschfuttermittel für Kälber wird ein Höchstgehalt von 50 mg Beta-Carotin/kg Milchaustauschfuttermittel empfohlen.</p> <p>In der Gebrauchsanweisung für den Zusatzstoff und die Vormischung sind die Lager- und Stabilitätsbedingungen anzugeben.</p> <p>Sicherheitshinweis: beim Umgang mit dem Wirkstoff ist ein Atemschutz zu tragen.</p>



Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Höchster Tg.=Tage Mt.= Monate	Höchstgehalt pro kg Alleinfuttermittel mit 12 % Feuchtigkeitsgehalt	Sonstige Bestimmungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				ches (Ph. Eur. monograph 1069). Bestimmung von Beta-Carotin in Vormischungen und Futtermitteln: Umkehrphasen-Hochleistungsflüssigkeitschromatografie (RP-HPLC) in Verbindung mit einem UV-Detektor.				
E 670	3	a	Vitamin D <sub>2</sub>	–	Ferkel Kälber		10000 IE	Nur in Milchaustauschfuttermitteln. Gleichzeitige Verabreichung von Vitamin D <sub>3</sub> unzulässig
					Rinder Schafe Tiere der Pferde- gattung		4000 IE	Gleichzeitige Verabreichung von Vitamin D <sub>3</sub> unzulässig
					Sonstige Tierarten oder Tierkategorien, ausser Geflügel und Fische		2000 IE	Gleichzeitige Verabreichung von Vitamin D <sub>3</sub> unzulässig

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Höchstalter Tg.=Tage Mt.= Monate	Höchstgehalt pro kg Alleinfuttermittel mit 12 % Feuchtigkeitsgehalt	Sonstige Bestimmungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3a671	3	a	„Cholecalciferol“ oder „Vitamin D3“	Cholecalciferol Charakterisierung des Wirkstoffs: Cholecalciferol C <sub>27</sub> H <sub>44</sub> O CAS-Nummer: 67-97-0 Cholecalciferol, fest und harzförmig, hergestellt durch chemische Synthese Reinheitskriterien: Mindestens 80 % (Cholecalciferol und Prächolecalciferol) und höchstens 7 % Tachysterol	Schweine		2000 IE 0.05 mg	Vitamin D <sub>3</sub> darf in Verkehr gebracht und als Zusatzstoff in Form einer Zubereitung verwendet werden. Der Zusatzstoff ist Futtermitteln als Vormischung beizugeben. In der Gebrauchsanweisung für den Zusatzstoff und die Vormischungen sind die Lager- und die Stabilitätsbedingungen anzugeben. Höchstgehalt der Kombination 25-Hydroxycholecalciferol/Cholecalciferol je kg Alleinfuttermittel: - ≤ 0,125 mg (1) (entspricht 5 000 IE Vitamin D <sub>3</sub> ) für Masthühner und Masttruthühner, - ≤ 0,080 mg für sonstiges Geflügel, - ≤ 0,050 mg für Schweine. Die gleichzeitige Verabreichung von Vitamin D <sub>2</sub> ist unzulässig. Für Anwender des Zusatzstoffs und der Vormischungen müssen Futtermittelunternehmer operative Verfahren und organisatorische Massnahmen festlegen, um der sehr gefährlichen Wirkung von Vitamin D <sub>3</sub> beim Einatmen zu begegnen. Können die Risiken aufgrund dieser sehr gefährlichen Wirkung mit solchen Ver-
					Milchaustausch-Futtermittel für Ferkel		10000 IE 0.25 mg	
					Rinder		4000 IE 0.1 mg	
					Milchaustausch-Futtermittel für Kälber		10000 IE 0.25 mg	
					Schafe		4000 IE 0.1 mg	
					Masthühner		5000 IE 0.125 mg	
					Truthühner		5000 IE 0.125 mg	
					Sonstiges Geflügel		3200 IE 0.080 mg	
					Equiden		4000 IE 0.1 mg	
					Fische		3000 IE 0.075 mg	
Andere Tierarten		2000 IE 0.05 mg						

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Höchstalter Tg.=Tage Mt.= Monate	Höchstgehalt pro kg Alleinfuttermittel mit 12 % Feuchtigkeitsgehalt	Sonstige Bestimmungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9
								fahren und Massnahmen nicht ausgeräumt oder auf ein Mindestmass reduziert werden, so ist bei der Handhabung von Zusatzstoff und Vormischungen eine persönliche Schutzausrüstung zu tragen, einschliesslich Atemschutz.
3a670a	3	a	25-Hydroxycholecalciferol	<p>Zusammensetzung des Zusatzstoffs: Stabilisierte Form von 25-Hydroxycholecalciferol</p> <p>Charakterisierung des Wirkstoffs: 25-Hydroxycholecalciferol, C<sub>27</sub>H<sub>44</sub>O<sub>2</sub>.H<sub>2</sub>O, CAS-Nummer: 63283-36-3</p> <p>Reinheitsanforderungen: 25-Hydroxycholecalciferol &gt; 94 %</p> <p>Sonstige verwandte Sterole jeweils &lt; 1 % Erythrosin &lt; 5 mg/kg</p> <p>Analysemethode: Bestimmung von 25-Hydroxycholecalciferol: Hochleistungsflüssig-</p>	Masthühner		0,100 mg	<ol style="list-style-type: none"> <li>Der Zusatzstoff wird Futtermitteln als Vormischung beigegeben.</li> <li>Höchstgehalt der Kombination 25-Hydroxycholecalciferol/ Vitamin D<sub>3</sub> (Cholecalciferol) je kg Alleinfuttermittel (40 IE Vit. D<sub>3</sub> = 0,001 mg): <ul style="list-style-type: none"> <li>≤ 0,125 mg (5000 IE Vitamin D<sub>3</sub>) für Masthühner und Masttruthühner;</li> <li>≤ 0,080 mg für sonstiges Geflügel;</li> <li>≤ 0,050 mg für Schweine.</li> </ul> </li> <li>Gleichzeitige Verabreichung von Vitamin D<sub>2</sub> unzulässig</li> <li>Ethoxyquingehalt ist auf dem Etikett anzugeben.</li> <li>Sicherheit: Es ist Atemschutz zu tragen.</li> </ol>
					Sonstiges Geflügel		0,080 mg	
					Masttruthühner		0,100 mg	
					Schweine		0,050 mg	

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung, Beschreibung	Tierart oder Tierkategorie	Höchstalter Tg.=Tage Mt.= Monate	Höchstgehalt pro kg Alleinfuttermittel mit 12 % Feuchtigkeitsgehalt	Sonstige Bestimmungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				chromatographie mit Massenspektrometrie-Kopplung (HPLC-MS) Bestimmung von Vitamin D <sub>3</sub> in Alleinfuttermittel: Reverse-Phase-HPLC mit UV-Detektion bei 265 nm [EN 12821:2000]				
–	Alle Stoffe der Gruppe, ausgenommen Vitamin A und Vitamin D				Alle		–	Alle Futtermittel

## Ziff. 3.2

**3.2 Funktionsgruppe: b) Verbindungen von Spurenelementen**

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Element	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung	Höchstgehalt des Elementes in mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeitsgehalt	Sonstige Bestimmungen
1	2	3	4	5	6	7	8
3b101	3	b	E 1 Eisen – Fe	Eisen(II)-carbonat (Siderit)	Aus Erz gewonnenes siderithaltiges Pulver mit einem Mindestgehalt von 70 % FeCO <sub>3</sub> und 39 % Gesamteisen Charakterisierung des Wirkstoffs: Chemische Formel: FeCO <sub>3</sub> CAS-Nr.: 563–71–3	Schafe: 500 (insgesamt) Rinder und Geflügel: 450 (insgesamt) Heimtiere: 600 (insgesamt) Sonstige Arten: 750 (insgesamt)	Für alle Tierarten ausgenommen Ferkel, Kälber, Hühner bis 14 Tage und Truthühner bis 28 Tage. Bei der Berechnung des Gesamteisengehalts im Futtermittel wird die Menge an inertem Eisen nicht berücksichtigt. Eisen(II)-carbonat darf als Zusatzstoff in Form einer Zubereitung in Verkehr gebracht und verwendet werden. Der Zusatzstoff wird Futtermitteln als Vormischung beigegeben. Für Verwender des Zusatzstoffs und der Vormischungen müssen Futtermittelunternehmer operative Verfahren und angemessene organisatorische Massnahmen festlegen, um Risiken durch Einatmen und durch Haut- oder Augenkontakt zu vermeiden. Wenn die Risiken durch diese Verfahren und Massnahmen

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Element	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung	Höchstgehalt des Elementes in mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeitsgehalt	Sonstige Bestimmungen
1	2	3	4	5	6	7	8
							nicht auf ein vertretbares Mass reduziert werden können, sind Zusatzstoff und Vormischungen mit geeigneter persönlicher Schutzausrüstung zu verwenden. In der Kennzeichnung des Zusatzstoffs und von diesen enthaltenden Vormischungen ist Folgendes anzugeben: ,Wegen seiner begrenzten Bioverfügbarkeit sollte Eisen(II)-carbonat nicht als Eisenquelle für Jungtiere verwendet werden.
3b102				Eisen(III)-chlorid-Hexahydrat	Eisen(III)-chlorid-Hexahydrat, als Pulver mit einem Eisengehalt von mindestens 19 %. Charakterisierung des Wirkstoffs: Chemische Formel: $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ CAS-NR.: 10025-77-1	Schafe: 500 (insgesamt) Rinder und Geflügel: 450 (insgesamt) Ferkel bis zu 1 Woche vor dem Absetzen: 250 mg/Tag (insgesamt)	Bei der Berechnung des Gesamteisengehalts im Futtermittel wird die Menge an inertem Eisen nicht berücksichtigt. Sicherheitsmassnahmen: siehe unter 3b101.
3b103				Eisen(II)-sulfat-Monohydrat	Eisen(II)-sulfat-Monohydrat in Pulver- oder Granulatform, mit einem Eisengehalt von mindestens 29 %. Charakterisierung des Wirkstoffs: Chemische Formel: $\text{FeSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ CAS-Nr.: 17375-41-6	Heimtiere: 600 (insgesamt) Sonstige Arten: 750 (insgesamt)	3b102: Der Zusatzstoff wird Futtermitteln als flüssige Vormischung beigegeben.  3b103, 3b104, 3b105, 3b106, 3b107 et 3b108:
3b104				Eisen(II)-sulfat-Heptahydrat	Eisen(II)-sulfat-Heptahydrat, als Pulver mit einem Eisengehalt von		- darf als Zusatzstoff in Form einer Zubereitung in Verkehr

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Element	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung	Höchstgehalt des Elementes in mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeitsgehalt	Sonstige Bestimmungen
1	2	3	4	5	6	7	8
					mindestens 18 %. Charakterisierung des Wirkstoffs: Chemische Formel: $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ CAS-Nr.: 7782-63-0		gebracht und verwendet werden. - Diesen Zusatzstoff den Futtermitteln als Vormischung beigegeben.
3b105				Eisen(II)-fumarat	Eisen(II)-fumarat, als Pulver mit einem Eisengehalt von mindestens 30 %. Charakterisierung des Wirkstoffs: Chemische Formel: $\text{C}_4\text{H}_2\text{FeO}_4$ CAS-Nr.: 141-01-5		
3b106				Eisen(II)-Aminosäurechelathydrat	Eisen(II)-Aminosäurekomplex, bei dem das Eisen und die aus Sojaprotein gewonnenen Aminosäuren durch koordinative kovalente Bindungen chelatisiert sind, als Pulver mit einem Eisengehalt von mindestens 9 %. Charakterisierung des Wirkstoffs: Chemische Formel: $\text{Fe}(x)1-3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ , x = Anion einer beliebigen Aminosäure aus Sojaproteinhydrolysat. Höchstens 10 % der Moleküle überschreiten 1 500 Da.		
3b107				Eisen(II)-Protein-Hydrolysatchelat	Eisen(II)-Protein-Hydrolysatchelat als Pulver mit		

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Element	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung	Höchstgehalt des Elementes in mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeitsgehalt	Sonstige Bestimmungen
1	2	3	4	5	6	7	8
					einem Eisengehalt von mindestens 10 %. Mindestens 50 % chelatisiertes Eisen. Charakterisierung des Wirkstoffs: Chemische Formel: $\text{Fe}(x)_{1-3} \cdot n\text{H}_2\text{O}$ , x = Anion einer beliebigen Aminosäure aus Sojaproteinhydrolysat.		
3b108				Eisen(II) Glycinchelathydrat	Eisen(II)-Glycinchelathydrat als Pulver mit einem Eisengehalt von mindestens 15 %. Feuchtigkeit: höchstens 10 %. Charakterisierung des Wirkstoffs: Chemische Formel: $\text{Fe}(x)_{1-3} \cdot n\text{H}_2\text{O}$ , x = Anion von Glycin.		
3b110				Eisendextran 10 %	Kolloide wässrige Lösung von Eisendextran mit 25 % Eisendextran (10 % Gesamteisen, 15 % Dextran), 1,5 % Natriumchlorid, 0,4 % Phenol und 73,1 % Wasser Charakterisierung des Wirkstoffs: Eisendextran Chemische Formel: $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n \cdot [\text{Fe}(\text{OH})_3]_m$ IUPAC-Bezeichnung: Eisen(III)-hydroxid-Dextran- ( $\alpha$ ,3- $\alpha$ 1,6 Glucan)-Komplex CAS Nr.: 9004-66-4	Saugferkel: 200 mg/Tag einmalig in der ersten Lebenswoche und 300 mg/Tag einmalig in der zweiten Lebenswoche	Sicherheitsmassnahmen siehe unter 3b101 Angaben in der Gebrauchsanweisung: - "Der Zusatzstoff darf nur einzeln direkt über Ergänzungsfuttermittel verfüttert werden." - "Der Zusatzstoff darf nicht an Ferkel mit einem Mangel an Vitamin E und/oder Selen verabreicht werden." - "In den ersten beiden Lebenswochen, in denen Eisendextran



Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Element	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung	Höchstgehalt des Elementes in mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeitsgehalt	Sonstige Bestimmungen
1	2	3	4	5	6	7	8
							10 % verabreicht wird, sollten gleichzeitig keine anderen Eisenverbindungen verwendet werden."
3b201	3	b	E 2 Jod – I	Kaliumjodid und Kalziumstearat als Pulver mit einem Mindestgehalt von 69 % Jod. CAS-Nummer: 7681-11-0	KI	Tiere der Pferdegattung: 4 (insgesamt) Der Milchgewinnung dienende Wiederkäuer und Legehennen: 5 (insgesamt) Fisch: 20 (insgesamt) Sonstige Tierarten oder Tierkategorien: 10 (insgesamt)	3b201 und 3b202: – Der Zusatzstoff wird Mischfuttermitteln als Vormischung beigegeben. – Kaliumjodid und Kalziumjodat, wasserfrei, dürfen in Verkehr gebracht und als Zusatzstoffe in Form einer Zubereitung verwendet werden.  3b201, 3b202 und 3b203: – Schutzmassnahmen sind gemäss nationalen Vorschriften zur Umsetzung von Rechtsvorschriften über Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz zu nehmen. zu ergreifen. – Der empfohlene Höchstgehalt an Gesamtjod im Alleinfuttermittel beträgt für: – Tiere der Pferdegattung 3 mg/kg, – Hunde 4 mg/kg, – Katzen 5 mg/kg, – der Milchgewinnung dienende Wiederkäuer 2 mg/kg
3b202				Kalziumjodat, wasserfrei als Pulver mit einem Mindestgehalt von 63,5 % Jod. CAS-Nummer: 7789-80-2	Ca(IO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>		
3b203				Gecoatete Granulat-Zubereitung aus Kalziumjodat, wasserfrei mit einem Jodgehalt von 1–10 % Überzugmittel und Dispergiermittel (Polyoxyethylen (20), Sorbitanmonolaurat (E432), Glycerin-Polyethylenglycolricinoleat (E484), Polyethylenglycol 300, Sorbitol (E420ii) und Maltodextrin): < 5 %. Einzelfuttermittel (Kalzium-Magnesium- Karbonat, Maisspindeln) als Granulierungshilfsmittel. Partikel < 50 µm: < 1,5 %.	Ca(IO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>		

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Element	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung	Höchstgehalt des Elementes in mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeitsgehalt	Sonstige Bestimmungen
1	2	3	4	5	6	7	8
				CAS-Nummer: 7789-80-2			– Legehennen 3 mg/kg.
3b301	3	b	Kobalt – Co	Kobalt(II)acetat-Tetrahydrat als Kristalle/Granulat, mit einem Mindestgehalt von 23 % Kobalt Partikel < 50 µm: unter 1 %	Co(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> · 4H <sub>2</sub> O CAS-Nummer: 6147-53-1	Für alle Kobalt-Zulassungen (3b801, 3b802, 3b803, 3b804, 3b805): 1 (insgesamt)	Nur für Wiederkäuer mit voll entwickeltem Pansen, Tiere der Pferdegattung, Hasentiere, Nagetiere, herbivore Reptilien und Zoosäuger Der Zusatzstoff wird Futtermitteln als Vormischung beigegeben. Schutzmassnahmen sind nach nationalen Vorschriften über Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz zu ergreifen. Bei der Handhabung sind Hände, Atemwege und Augen zu schützen. Obligatorischer Hinweis auf der Kennzeichnung des Zusatzstoffs und der Vormischung: – «Es wird empfohlen, den Zusatz von Cobalt auf 0,3 mg/kg Alleinfuttermittel zu beschränken. In diesem Zusammenhang sollte das Risiko eines Cobaltmangels aufgrund der örtlichen Gege-
3b302				Kobalt(II)carbonat als Pulver, mit einem Mindestgehalt von 46 % Cobalt. Kobaltcarbonat mindestens 75 %, Kobalhydroxid: 3 %–15 %, Wasser: höchstens 6 % Partikel < 11 µm: unter 90 %	CoCO <sub>3</sub> CAS-Nummer: 513-79-1  Co(OH) <sub>2</sub> CAS-Nummer: 21041-93-0		
3b303				Kobalt(II)carbonat-hydroxid(2:3)-Monohydrat Kobalt(II)carbonat-hydroxid(2:3)- Monohydrat-Pulver mit einem Mindestgehalt von 50 % Kobalt Partikel < 50 µm: unter 98 %	2CoCO <sub>3</sub> · 3Co(OH) <sub>2</sub> · H <sub>2</sub> O CAS-Nummer: 51839-24-8		

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Element	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung	Höchstgehalt des Elementes in mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeitsgehalt	Sonstige Bestimmungen
1	2	3	4	5	6	7	8
3b304				<p>Gecoatetes Kobalt(II)carbonathydroxid (2:3)-Monohydrat</p> <p>Gecoatetes Kobalt(II)carbonathydroxid (2:3)-Monohydrat-Granulat mit einem Cobaltgehalt von 1 %-5 %</p> <p>Überzugmittel (2,3 %-3,0 %) und Dispergiermittel (Polyoxyethylen, Sorbitanmonolaurat, Glycerin-Polyethylenglycolricinoleat, Polyethylenglycol 300, Sorbitol und Maltodextrin)</p> <p>Partikel &lt; 50 µm: unter 1 %</p>	2CoCO <sub>3</sub> · 3Co(OH) <sub>2</sub> · H <sub>2</sub> O CAS-Nummer: 51839-24-8		<p>benheiten und der spezifischen Zusammensetzung des Futters berücksichtigt werden.»</p> <p>Obligatorischer Hinweis auf der Kennzeichnung der Zusatzstoffe und Vormischungen mit 3b302, 3b303, 3b305:</p> <p>– «Futter mit diesem Zusatzstoff nur in staubfreier Form anbieten.»</p>
3b305				<p>Kobalt-(II)-sulfat, Heptahydrat mit einem Mindestgehalt von 20 % Kobalt</p> <p>Partikel &lt; 50 µm: unter 95 %</p>	CoSO <sub>4</sub> · 7H <sub>2</sub> O CAS-Nummer: 10026-24-1		
	3	b	E 4 Kupfer – Cu	<p>Kupferacetat Kupfer-(II)-acetat, Monohydrat</p> <p>Basisches Kupfer-(II)-carbonat, Monohydrat</p> <p>Kupfer-(II)-chlorid, Dihydrat</p> <p>Kupfer-(II)-oxid</p>	<p>Cu(CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub> · H<sub>2</sub>O</p> <p>CuCO<sub>3</sub> · Cu(OH)<sub>2</sub> · H<sub>2</sub>O</p> <p>CuCl<sub>2</sub> · 2H<sub>2</sub>O</p> <p>CuO</p>	<p>Schweine</p> <p>– Ferkel bis zu 12 Wochen: 170 (insgesamt)</p> <p>– sonstige Schweine 25 (insgesamt)</p> <p>Rinder*</p> <p>– Milchaustausch-</p>	<p>Folgende Erklärungen sind auf dem Etikett und in den Begleitpapieren anzubringen:</p> <p>* Bei Rindern nach Beginn des Wiederkäueralters: Sofern der Kupfergehalt in Futtermitteln weniger als 20 mg/kg beträgt: «Der Kupfergehalt</p>

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Element	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung	Höchstgehalt des Elementes in mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeitsgehalt	Sonstige Bestimmungen
1	2	3	4	5	6	7	8
3b409				Kupfer-(II)-sulfat, Monohydrat	$\text{CuSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	futtermittel und sonstige Alleinfuttermittel für Rinder vor dem Wiederkäueralter 15 (insgesamt) – sonstige Rinder 35 (insgesamt) Schafe** 15 (insgesamt) Fische 25 (insgesamt) Schalentiere 50 (insgesamt) sonstige Tierarten 25 (insgesamt)	dieses Futtermittels kann bei Rindern, die auf Weiden mit hohem Molybdän- oder Schwefelgehalt gehalten werden, zu Kupfermangel führen». ** Bei Schafen: Sofern der Gehalt an Kupfer in Futtermitteln 10 mg/kg übersteigt: «Der Kupfergehalt dieses Futtermittels kann bei bestimmten Schafrassen zu Vergiftungen führen». Zusätzliche Bedingungen für den Zusatzstoff 4b4.10: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Der Zusatzstoff wird Futtermitteln als Vormischung beigegeben.</li> <li>– Hinweise zur Anwendersicherheit: Atemschutz, Schutzbrille und Handschuhe bei der Handhabung.</li> </ul>
				Kupfer-(II)-sulfat, Pentahydrat	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$		
				Dikupferchloridtrihydroxid	$\text{Cu}_2(\text{OH})_3\text{Cl}$		
				Aminosäuren-Kupferchelate, Hydrat	$\text{Cu}(\text{x})_{1-3} \cdot \text{nH}_2\text{O}$ (x = Anion von Aminosäuren aus hydrolysiertem Sojaprotein) Molekulargewicht höchstens 1500		
				Glycin-Kupferchelate-Hydrat	$\text{Cu}(\text{x})_{1-3} \cdot \text{nH}_2\text{O}$ (x = Anion des synthetischen Glycins)		
3b4.10				Kupferchelate des Hydroxyanaloges von Methionin	Kupferchelate des Hydroxyanaloges von Methionin mit einem Gehalt von 18 % Kupfer und 79,5-81 % (2-Hydroxy-4-methylthio) buttersäure Mineralöl: ≤ 1 % CAS-Nr.: 292140-30-8		

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Element	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung	Höchstgehalt des Elementes in mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeitsgehalt	Sonstige Bestimmungen
1	2	3	4	5	6	7	8
3b411				Kupfer-Bilysinat	<p>Pulver oder Granulat mit einem Gehalt an Kupfer von <math>\geq 14,5\%</math> und Lysin von <math>\geq 84,0\%</math>.</p> <p>Charakterisierung des Wirkstoffs: Kupferchelat von L-lysinat-HCl</p> <p>Chemische Formel: <math>\text{Cu}(\text{C}_6\text{H}_{13}\text{N}_2\text{O}_2)_2 \times 2\text{HCl}</math></p> <p>CAS-Nr.: 53383-24-7</p>		<p>Der Zusatzstoff wird Futtermitteln als Vormischung beigegeben.</p> <p>Zur Sicherheit der Anwender: Atemschutz, Schutzbrille und Handschuhe während der Handhabung.</p> <p>In die Kennzeichnung sind folgende Angaben aufzunehmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Für Futtermittel für Schafe, falls der Kupfergehalt des Futtermittels 10 mg/kg übersteigt: «Der Kupfergehalt dieses Futtermittels kann bei bestimmten Schafrassen zu Vergiftungen führen».</li> <li>– Für Futtermittel für Rinder nach Erreichen des Wiederkäualters, falls der Kupfergehalt des Futtermittels weniger als 20 mg/kg beträgt: «Der Kupfergehalt dieses Futtermittels kann bei Rindern, die auf Weiden mit hohem Molybdän- oder Schwefelgehalt gehalten werden, zu Kupfermangel führen».</li> <li>– «Der Lysingehalt des Zusatzstoffes sollte bei der Formulierung von Futtermitteln berücksichtigt werden»</li> </ul>

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Element	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung	Höchstgehalt des Elementes in mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeitsgehalt	Sonstige Bestimmungen
1	2	3	4	5	6	7	8
3b501	3	b	E 5 Mangan – Mn	Mangan(II)-chlorid, Tetrahydrat	Mangan(II)-chlorid, Tetrahydrat, als Pulver mit einem Mindestgehalt von 27 % Mangan. Charakterisierung des Wirkstoffs Mangan(II)-chlorid, Tetrahydrat Chemische Formel: $MnCl_2 \cdot 4H_2O$ CAS-Nr.: 13446-34-9	Fische 100 (insgesamt) Andere Tierarten 150 (insgesamt)	Der Zusatzstoff wird Futtermitteln als Vormischung beigegeben. Mangan(II)-chlorid, Tetrahydrat, darf als Zusatzstoff in Form einer Zubereitung in Verkehr gebracht und verwendet werden. Die Futtermittelunternehmer müssen für die Verwender des Zusatzstoffs und der Vormischungen operative Verfahren und geeignete organisatorische Massnahmen festlegen, um Risiken beim Einatmen und bei Haut- oder Augenkontakt zu verhüten, insbesondere wegen des Gehalts an Schwermetallen, darunter Nickel. Wenn die Risiken durch diese Verfahren und Massnahmen nicht auf ein vertretbares Mass reduziert werden können, sind Zusatzstoff und Vormischungen mit geeigneter persönlicher Schutzausrüstung zu verwenden.
3b502				Mangan(II)-oxid	Mangan(II)-oxid als Pulver mit einem Mindestgehalt von 60 % Mangan; Mindestgehalt von 77,5 % MnO und Höchstgehalt von 2 % MnO <sub>2</sub> . Charakterisierung des Wirkstoffs: Mangan(II)-oxid Chemische Formel: MnO CAS-Nr: 1344-43-0		
3b503				Mangan(II)-sulfat, Monohydrat	Mangan(II)-sulfat, Monohydrat, als Pulver mit einem Mindestgehalt von 95 % Mangan(II)-sulfat, Monohydrat, und von 31 % Mangan. Charakterisierung des Wirkstoffs: Mangan(II)-sulfat, Monohydrat Chemische Formel: $MnSO_4 \cdot H_2O$ CAS-Nr.: 10034-96-5		

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Element	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung	Höchstgehalt des Elementes in mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeitsgehalt	Sonstige Bestimmungen
1	2	3	4	5	6	7	8
3b504				Aminosäuren- Manganchelat, Hydrat	Mangan-Aminosäurekomplex, bei dem das Mangan und die aus Sojaprotein gewonnenen Aminosäuren durch koordinative kovalente Bindungen chelatisiert sind, als Pulver mit einem Mindestgehalt von 8 % Mangan. Charakterisierung des Wirkstoffs: Chemische Formel: $Mn(x)_{1-3} \cdot nH_2O$ , x = Anion einer beliebigen Aminosäure aus mit Säure hydrolysiertem Sojaprotein; Höchstens 10 % der Moleküle überschreiten 1 500 Da.		
3b505				Proteinhydrolysat-Manganchelat	Proteinhydrolysat-Manganchelat als Pulver mit einem Mindestgehalt von 10 % Mangan. Mindestens 50 % chelatisiertes Mangan. Charakterisierung des Wirkstoffs: Chemische Formel: $Mn(x)_{1-3} \cdot nH_2O$ , x = Anion von Proteinhydrolysaten mit einer beliebigen Aminosäure aus Sojaproteinhydrolysat.		
3b506				Glycin-Manganchelat-Hydrat	Glycin-Manganchelat, Hydrat, als Pulver mit einem Mindestgehalt von 15 % Mangan. Feuchtigkeit: höchstens 10 %.		

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Element	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung	Höchstgehalt des Elementes in mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeitsgehalt	Sonstige Bestimmungen
1	2	3	4	5	6	7	8
3b507				Dimanganchloridtrihydroxid	<p>Charakterisierung des Wirkstoffs: Chemische Formel: <math>Mn(x)1-3 \cdot nH_2O</math>, x = Anion von Glycin.</p> <p>Granulatpulver mit einem Mindestgehalt von 44 % Mangan und einem Höchstgehalt von 7 % Manganoxid.</p> <p>Charakterisierung des Wirkstoffs: Dimanganchloridtrihydroxid Chemische Formel: <math>Mn_2(OH)_3Cl</math> CAS-Nr.: 39438-40-9</p>		
3b5.10				Manganchelat des Hydroxyanalogs von Methionin	<p>Methionin mit einem Gehalt von 15,5 %–17 % Mangan und 77 %–78 % (2-Hydroxy-4-methylthio) buttersäure</p> <p>Mineralöl: <math>\leq 1</math></p>		<p>Der Zusatzstoff wird Futtermitteln als Vormischung beigegeben.</p> <p>Hinweise zur Anwendersicherheit: Atemschutz, Schutzbrille und Handschuhe bei der Handhabung.</p>



Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Element	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung	Höchstgehalt des Elementes in mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeitsgehalt	Sonstige Bestimmungen
1	2	3	4	5	6	7	8
3b601	3	b	E 6 Zink – Zn	Zinkacetat, Dihydrat	$Zn(CH_3 \cdot COO)_2 \cdot 2H_2O$	Hunde und Katzen: 200 (insgesamt)	–
3b602				Zinc chlorid anhydrous	$ZnCl_2$		–
3b603				Zinkoxid	$ZnO$	Salmoniden und Milchaustauschfuttermittel für Kälber: 180 (insgesamt)	–
3b604				Zinksulfat, Heptahydrat	$ZnSO_4 \cdot 7H_2O$	Bleigehalt max. 600 mg/kg	
3b605				Zinksulfat, Monohydrat	$ZnSO_4 \cdot H_2O$		–
3b606				Aminosäuren-Zinkchelate, Hydrat	$Zn(x)_{1-3} \cdot nH_2O$ (x = Anion von Aminosäuren aus hydrolysiertem Sojaprotein), Molekulargewicht höchstens 1500	Ferkel, Sauen, Kaninchen und alle Fischarten ausser Salmoniden: 150 (insgesamt)	3b606: Aminosäuren-Zinkchelate darf in Verkehr gebracht und als Zusatzstoff in Form einer Zubereitung verwendet werden.
3b607				Glycin-Zinkchelate-Hydrate solid	Glycin-Zinkchelate-Hydrate als Pulver, mit einem Mindestgehalt von 15 % Zink. Feuchtigkeit: höchstens 10 % Charakterisierung des Wirkstoffs Chemische Formel: $Zn(x)_{1-3} \cdot nH_2O$ , x = Anion von Glycin.	Andere Arten und Kategorien: 120 (insgesamt)	Der Zusatzstoff wird Futtermitteln als Vormischung beigegeben.
3b608				Glycin-Zinkchelate-Hydrate liquid	$Zn(x)_{1-3} \cdot nH_2O$ (x = Anion des synthetischen Glycins)		Für Anwender des Zusatzstoffs und der Vormischungen müssen Futtermittelunternehmer operative Verfahren und angemessene organisatorische Massnahmen festlegen, um Gefahren beim Einatmen und bei Berührungen mit der Haut oder den Augen zu verhüten. Wenn die Risiken mit diesen Verfahren und Massnahmen nicht auf ein vertretbares Mass reduziert werden können, sind Zusatzstoff und Vormischungen mit geeigneter persönlicher Schutzausrüstung zu verwenden.

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Element	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung	Höchstgehalt des Elementes in mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeitsgehalt	Sonstige Bestimmungen
1	2	3	4	5	6	7	8
3b609				Zinkchloridhydroxid-Monohydrat	$Zn_5(OH)_8Cl_2 \cdot (H_2O)$		Der Zusatzstoff wird Futtermitteln als Vormischung beigegeben. Hinweise zur Anwendersicherheit: Beim Umgang mit dem Zusatzstoff sind Atemschutz, Schutzbrille und Handschuhe zu tragen. Der Beitrag des Zusatzstoffs zur Versorgung mit Methionin über die Nahrung sollte berücksichtigt werden.
3b610				Zinkchelate des Hydroxyanaloges von Methionin	Zinkchelate des Hydroxyanaloges von Methionin mit einem Gehalt von 17,5 %–18 % Zink und 81 % (2-Hydroxy-4-methylthio)buttersäure Erdöl: $\leq 1$ %		
3b611				Methionin-Zinkchelate (1:2)	Pulver mit einem Mindestgehalt an 78 % DL-Methionin und einem Zinkgehalt zwischen 17,5 % und 18,5 % Charakterisierung des Wirkstoffs Methionin-Zinkchelate: Zink-Methionin 1:2 (Zn(Met) 2) Chemische Formel: $C_{10}H_{20}N_2O_4S_2Zn$ CAS-Nummer: 151214-86-7		

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Element	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung	Höchstgehalt des Elementes in mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeitsgehalt	Sonstige Bestimmungen
1	2	3	4	5	6	7	8
3b613				Zinkbislysinat	<p>Pulver oder Granulat mit einem Mindestgehalt von 13,5 % Zink und einem Mindestgehalt von 85,0 % Lysin.</p> <p>Zink in Form von Zinkchelate von Bislysinat: mindestens 85 %.</p> <p>Charakterisierung des Wirkstoffs: Zinkchelate von Bislysinat-HCl</p> <p>Chemische Formel: <math>\text{Zn}(\text{C}_6\text{H}_{13}\text{N}_2\text{O}_2)_2 \times 2\text{HCl} \times 2\text{H}_2\text{O}</math></p> <p>CAS-Nr.: 23333-98-4</p>		<p>Der Zusatzstoff wird Futtermitteln als Vormischung beigegeben.</p> <p>Zinkbislysinat darf in Verkehr gebracht und als Zusatzstoff in Form einer Zubereitung verwendet werden.</p> <p>Für Verwender des Zusatzstoffs und der Vormischungen in Futtermittelbetrieben müssen operative Verfahren und angemessene organisatorische Massnahmen festgelegt werden, um Gefahren beim Einatmen und bei Berührungen mit der Haut und den Augen zu vermeiden. Wenn die Gefahren mit diesen Verfahren und Massnahmen nicht auf ein vertretbares Mass reduziert werden können, muss bei der Handhabung des Zusatzstoffs und der Vormischungen eine geeignete persönliche Schutzausrüstung getragen werden.</p>
	3	b	E 7 Molybdän – Mo	Natriummolybdat	$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	Alle Tierarten 2,5 (insgesamt)	

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Element	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung	Höchstgehalt des Elementes in mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeitsgehalt	Sonstige Bestimmungen
1	2	3	4	5	6	7	8
	3	b	E 8 Selen – Se	Natriumselenit	Na <sub>2</sub> SeO <sub>3</sub>	Alle Tierarten 0,5 (insgesamt)	Betrifft: – 3b8.10, 3b8.11, 3b8.12, 3b813, 3b814, 3b815  1. Der Zusatzstoff wird Futtermitteln als Vormischung beigegeben.  2. Zur Sicherheit der Anwender: Atemschutz, Schutzbrille und Handschuhe während der Handhabung.  3. Maximale Supplementierung mit organischem Selen: 0,20 mg Se/kg Alleinfuttermittel mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 12 %.
3b8.10				Sel-Plex Selen in organischer Form aus <i>Saccharomyces cerevisiae</i> CNCM I-3060 (inaktivierte Selenhefe)	Selen in organischer Form, hauptsächlich Selenmethionin (63 %), und Selenverbindungen mit niedrigem Molekulargewicht (34–36 %) mit einem Gehalt von 2000–2400 mg Se/kg  (97–99 % Selen in organischer Form) Analysemethode <sup>15</sup> : Zeeman-Graphitrohrofen-Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) oder Hydrid-AAS		
3b8.11				Alkosel R397 Selenmethionin aus <i>Saccharomyces cerevisiae</i> NCYC R397 (inaktivierte Selenhefe)	Charakterisierung des Wirkstoffs: Selen in organischer Form, hauptsächlich Selenmethionin (63 %) Inhalt von 2000–3500 mg Se/kg (97–99 % Selen in organischer Form) Analysemethode: Zeeman-Graphitrohrofen-Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) oder Hydrid-AAS		
3b8.12				Selsaf	Charakterisierung des Zusatz-		

<sup>15</sup> Ausführliche Informationen zu den Analysemethoden sind auf der Homepage des gemeinschaftlichen Referenzlabors unter [www.irmm.jrc.be/html/crlfaa/](http://www.irmm.jrc.be/html/crlfaa/) abrufbar.

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Element	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung	Höchstgehalt des Elementes in mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeitsgehalt	Sonstige Bestimmungen
1	2	3	4	5	6	7	8
				Selenmethionin aus <i>Saccharomyces cerevisiae</i> CNCM I-3399 (inaktivierte Selenhefe)	<p>stoffs: Selen in organischer Form, hauptsächlich Selenmethionin (63 %) Inhalt von 2000–2400 mg Se/kg (97–99 % Selen in organischer Form)</p> <p>Charakterisierung des Wirkstoffs: Selenmethionin aus <i>Saccharomyces cerevisiae</i> CNCM I-3399 (inaktivierte Selenhefe)</p> <p>Analysemethode: Zeeman-Graphitrohrofen-Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) oder Hydrid-AAS</p>		
3b813				Selemax 1000/2000 Plexomin Se 2300 Selenomethionin	<p>Zubereitung aus Selen in organischer Form: Selengehalt: 1 000 bis 2 650 mg Se/kg</p> <p>Selen in organischer Form &gt; 98 % des enthaltenen Selens</p> <p>Selenomethionin &gt; 70 % des enthaltenen Selens</p> <p>Charakterisierung des Wirkstoffs Selenomethionin aus <i>Saccharomyces cerevisiae</i> NCYC R646</p>		
3b814				Selisseo Hydroxy-Analog	Feste und flüssige Zubereitung von Hydroxy-Analog von Selen-		

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Element	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung	Höchstgehalt des Elementes in mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeitsgehalt	Sonstige Bestimmungen
1	2	3	4	5	6	7	8
				von Selenmethionin	<p>methionin</p> <p>Selengehalt: 18000–24000 mg Se/kg</p> <p>Organisches Selen &gt; 99 % des Gesamtgehalts an Se</p> <p>Hydroxy-Analog von Selenmethionin &gt; 98 % des Gesamtgehalts an Se</p> <p>Feste Zubereitung: 5 % Hydroxy-Analog von Selenmethionin und 95 % Trägerstoff</p> <p>Flüssige Zubereitung: 5 % Hydroxy-Analog von Selenmethionin und 95 % destilliertes Wasser</p> <p>Charakterisierung des Wirkstoffs:</p> <p>Organisches Selen aus Hydroxy-Analog von Selenmethionin (R,S-2-Hydroxy-4-methylselenbutansäure) Chemische Formel: C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>Se</p> <p>CAS-Nr: 873660-49-2</p>		
3b815				L-Selenomethionin Excential Selmet	<p>Feste Zubereitung aus L-Selenomethionin mit einem Selengehalt von &lt; 40 g/kg.</p> <p>Charakterisierung des Wirkstoffs:</p> <p>Organisches Selen in Form von</p>		

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Element	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung	Höchstgehalt des Elementes in mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeitsgehalt	Sonstige Bestimmungen
1	2	3	4	5	6	7	8
					L-Selenmethionin (2-Amino-4-methylselanyl-butansäure) aus chemischer Synthese. Chemische Formel: C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> NO <sub>2</sub> Se CAS-Nr.: 3211-76-5 Kristallines Pulver mit L-Selenmethionin > 97 % und Selen > 39 %		
3b816				DL-Selenmethionin	Feste Zubereitung aus DL-Selenmethionin mit einem Selengehalt von 1800 mg/kg bis 2200 mg/kg Charakterisierung des Wirkstoffs: Organisches Selen in Form von DL-Selenmethionin ((RS2)-2-Amino-4-methylselanyl-butansäure) aus chemischer Synthese Chemische Formel: C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> NO <sub>2</sub> Se CAS-Nr: 2578-28-1 Pulver mit mindestens 97 % DL-Selenmethioni		Der Zusatzstoff wird Futtermitteln als Vormischung beigegeben. 2. Hinweise zur Anwendersicherheit: Bei der Handhabung sind Atemschutz, Schutzbrille und Handschuhe zu tragen. 3. Technologische Zusatzstoffe oder Einzelfuttermittel, die in der Zusatzstoffzubereitung enthalten sind, gewährleisten ein Staubbildungspotenzial < 0,2 mg Selen/m <sup>3</sup> Luft. 4. In der Gebrauchsanweisung für den Zusatzstoff und die Vormischungen sind die Lager- und die Stabilitätsbedingungen anzugeben. Wenn die Zubereitung einen technologischen Zusatzstoff oder Einzelfuttermittel enthält, für die ein Höchstgehalt festgelegt ist oder die anderen Beschränkungen unterliegen, so stellt der

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Element	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung	Höchstgehalt des Elementes in mg/kg des Alleinfuttermittels mit 12 % Feuchtigkeitsgehalt	Sonstige Bestimmungen
1	2	3	4	5	6	7	8
							<p>Hersteller des Futtermittelzusatzstoffs diese Informationen den Kunden zur Verfügung.</p> <p>Maximale Supplementierung mit Selen in organischer Form: 0,20 mg Se/kg Alleinfuttermittel mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 12 %</p>
3b817				<p>Selenomethionin aus <i>Saccharomyces cerevisiae</i> NCYC R645 (inaktivierte Selenhefe)</p>	<p>Zubereitung aus organischem Selen: Selengehalt: 2000 bis 2400 mg Se/kg</p> <p>Organisches Selen &gt; 98 % des insgesamt enthaltenen Selens</p> <p>Selenomethionin &gt; 70 % des insgesamt enthaltenen Selens</p> <p>Charakterisierung des Wirkstoffs: Selenomethionin aus <i>Saccharomyces cerevisiae</i> NCYC R645</p> <p>Chemische Formel: C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>NO<sub>2</sub>Se</p>		<p>Der Zusatzstoff wird Futtermitteln als Vormischung beigegeben.</p> <p>Hinweise zur Anwendersicherheit: Bei der Handhabung sind Atemschutz, Schutzbrille und Handschuhe zu tragen.</p> <p>Technologische Zusatzstoffe oder Einzelfuttermittel, die in der Zusatzstoffzubereitung enthalten sind, gewährleisten ein Staubbildungspotenzial &lt; 0,2 mg Selen/m<sup>3</sup> Luft.</p> <p>In der Gebrauchsanweisung für den Zusatzstoff und die Vormischungen sind die Lager- und die Stabilitätsbedingungen anzugeben.</p> <p>Maximale Supplementierung mit organischem Selen: 0,20 mg Se/kg Alleinfuttermittel mit</p>



---

Kenn- nummer	Kate- gorie	Funktions- gruppe	Element	Futtermittelzusatzstoff	Chemische Bezeichnung	Höchstgehalt des Elemen- tes in mg/kg des Alleinfut- termittels mit 12 % Feuchtigkeitsgehalt	Sonstige Bestimmungen
1	2	3	4	5	6	7	8
							einem Feuchtigkeitsgehalt von 12 %.

## Ziff. 3.3

**3.3 Funktionsgruppe: c) Aminosäuren, deren Salze und Analoge**

Kennnummer	Kategorie	Funktionsgruppe	Futtermittelzusatzstoff	Beschreibung	Tierarten	Mindestgehalt mg/kg Alleinfutter mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 12 %	Höchstgehalt	Sonstige Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3c301	3	c	DL-Methionin, technisch rein	Methionin: min. 99 % IUPAC-Bezeichnung: 2-Amino-4-(methylthio)buttersäure CAS-Nr.: 59-51-8 C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> NO <sub>2</sub> S	Alle			DL-Methionin (technisch rein) kann auch in Trinkwasser verwendet werden. Obligatorischer Hinweis auf der Kennzeichnung des Zusatzstoffs und der Vormischungen: «Falls der Zusatzstoff über das Trinkwasser verabreicht wird, ist ein Proteinüberschuss zu vermeiden.»
3c302 (3.1.4)	3	c	Natrium-DL-Methionin, flüssig	DL-Methioningehalt: mindestens 40 % Natrium: mindestens 6,2 % Wasser: höchstens 53,8 % DL-Methionin-Natrium-Konzentrat, flüssig, technisch rein Charakterisierung des Wirkstoffs: IUPAC-Bezeichnung: Natriumsalz der 2-Amino- 4-(methylthio)buttersäure CAS-Nummer: 41863-30-3 Chemische Formel: (C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> NO <sub>2</sub> S)Na				DL-Methionin (technisch rein) kann auch in Trinkwasser verwendet werden. Obligatorischer Hinweis auf der Kennzeichnung des Zusatzstoffs und der Vormischungen: «Falls der Zusatzstoff über das Trinkwasser verabreicht wird, ist ein Proteinüberschuss zu vermeiden.»

Kennnummer	Kategorie	Funktions-Gruppe	Futtermittelzusatzstoff	Beschreibung	Tierarten	Mindestgehalt mg/kg Alleinfutter mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 12 %	Höchstgehalt	Sonstige Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3c303 (3.1.5)	3	c	DL-Methionin, geschützt durch Copolymer Vinylpyridin/Styrol	Zubereitung mit DL-Methionin: DL-Methionin mindestens 74 % Stearinsäure: höchstens 19 % Copolymer-poly(2-vinylpyridin)co-styrol: höchstens 3 % Ethylcellulose und Natriumstearat: höchstens 0,5 %  Charakterisierung des Wirkstoffs: IUPAC-Bezeichnung: 2-Amino-4-(methylthio)buttersäure CAS-Nummer: 59-51-8 Chemische Formel: C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> NO <sub>2</sub> S	Wiederkäuer			
3c304	3	c	DL-Methionin, geschützt durch Ethylcellulose	Zubereitung mit: DL-Methionin: mindestens 85 % Ethylcellulose: höchstens 4 % Stärke: höchstens 8 % Natriumaluminiumsilicat: höchstens 1,5 % Natriumstearat: höchstens 1 % Wasser: höchstens 2 %  Charakterisierung des Wirkstoffs IUPAC-Bezeichnung: 2-Amino-4-(methylthio)buttersäure CAS-Nr.: 59-51-8 Chemische Formel: C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> NO <sub>2</sub> S	Wiederkäuer		-	-
3c305	3	c	L-Methionin	L-Methionin mit einer Reinheit von mindestens 98,5 %	Alle			L-Methionin kann auch in Trinkwasser verwendet werden.

Kennnummer	Kategorie	Funktions-Gruppe	Futtermittelzusatzstoff	Beschreibung	Tierarten	Mindestgehalt mg/kg Alleinfutter mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 12 %	Höchstgehalt	Sonstige Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				<p>Charakterisierung des Wirkstoffs: Durch Fermentierung mit <i>Esche-riehia coli</i> (KCCM 11252P und KCCM 11340P) hergestelltes L-Methionin ((2S)-2-Amino-4-(methylthio)-Buttersäure). Chemische Formel: C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>NO<sub>2</sub>S CAS-Nr: 63-68-3</p>				<p>Obligatorischer Hinweis auf der Kennzeichnung des Zusatzstoffs und der Vormischungen: „Falls der Zusatzstoff über das Trinkwasser verabreicht wird, ist ein Proteinüberschuss zu vermeiden.“ Bei einer freiwilligen Angabe des Zusatzstoffs auf der Kennzeichnung der Einzelfuttermittel und Mischfuttermittel, Folgendes hinzufügen: - Name und Kennnummer des Zusatzstoffs - zugesetzte Menge des Zusatzstoffs.</p>
3c306	3	c	DL-Methionyl-DL-Methionin	<p>Chemisch synthetisiertes, kristallines Pulver mit einem Mindestgehalt von 93 % DL-Methionyl-DL-Methionin, einem Höchstgehalt von 3 % DL-Methionin und einem Höchstgehalt von 3 % Natriumsulfat (in der Trockensubstanz) Charakterisierung des Wirkstoffs DL-Methionyl-DL-Methionin (2-[(2-Amino-4-methylsulfanylbutanoyl)amino]-4-methyl-sulfanylbuttersäure) Chemische Formel: C<sub>10</sub>H<sub>20</sub>N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>S<sub>2</sub> CAS-Nr: 52715-93-2</p>	Fische und Krebstiere			Auf der Etikettierung ist der Feuchtigkeitsgehalt anzugeben.

Kennnummer	Kategorie	Funktions-Gruppe	Futtermittelzusatzstoff	Beschreibung	Tierarten	Mindestgehalt mg/kg Alleinfutter mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 12 %	Höchstgehalt	Sonstige Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3c307 (3.1.6)	3	c	Hydroxyanalog von Methionin	<p>Hydroxyanalog von Methionin: Methionin: mindestens 88 % Wasser: höchstens 12 %</p> <p>Charakterisierung des Wirkstoffs IUPAC-Bezeichnung: 2-Hydroxy-4-(methylthio)buttersäure CAS-Nr: 583-91-5 Chemische Formel: C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>S</p>	Alle			<p>Hinweise zur Anwendersicherheit: Atemschutz, Schutzbrille und Handschuhe während der Handhabung tragen.</p> <p>Das Hydroxyanalog von Methionin kann auch in Trinkwasser verwendet werden.</p> <p>Obligatorischer Hinweis auf der Kennzeichnung des Zusatzstoffs und der Vormischungen: - „Falls der Zusatzstoff über das Trinkwasser verabreicht wird, ist ein Proteinüberschuss zu vermeiden.“</p> <p>Gegebenenfalls Hinweis auf der Kennzeichnung von Futtermittel-Ausgangserzeugnissen und Mischfuttermitteln in der Liste der Zusatzstoffe: - Bezeichnung des Zusatzstoffs - Menge des zugesetzten Hydroxyanalog von Methionin</p>

Kennnummer	Kategorie	Funktions-Gruppe	Futtermittelzusatzstoff	Beschreibung	Tierarten	Mindestgehalt mg/kg Alleinfutter mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 12 %	Höchstgehalt	Sonstige Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3c308 (3.1.7)	3	c	Calciumsalz des Hydroxyanalog von Methionin	Hydroxyanalog von Methionin: Methionin: mindestens 84 % Calcium: mindestens 11,7 % Wasser: höchstens 1 %  Charakterisierung des Wirkstoffs IUPAC-Bezeichnung: 2-Hydroxy-4-(methylthio)buttersäure, Calciumsalz CAS-Nr.: 4857-44-7 Chemische Formel: $(C_5H_9O_3S)_2Ca$	Alle			Hinweise zur Anwendersicherheit: Atemschutz, Schutzbrille und Handschuhe während der Handhabung tragen.  Obligatorischer Hinweis auf der Kennzeichnung des Zusatzstoffs und der Vormischungen: - Gehalt an Hydroxyanalog von Methionin  Gegebenenfalls Hinweis auf der Kennzeichnung von Einzelfuttermitteln und Mischfuttermitteln in der Liste der Zusatzstoffe: - Bezeichnung des Zusatzstoffs - Menge des zugesetzten Hydroxyanalog von Methionin
3c309 (3.1.8)	3	c	Isopropylester des Hydroxyanalog von Methionin	Zubereitung aus dem Isopropylester des Hydroxyanalog von Methionin: Methionin: mindestens 95 % Wasser: höchstens 0,5 %  Charakterisierung des Wirkstoffs IUPAC-Bezeichnung: Isopropylester von 2-Hydroxy-4-(methylthio)buttersäure CAS-Nr.: 57296-04-5 Chemische Formel: $C_8H_{16}O_3S$	Alle	:		Obligatorischer Hinweis auf der Kennzeichnung des Zusatzstoffs und der Vormischungen: - Gehalt an Hydroxyanalog von Methionin  Gegebenenfalls Hinweis auf der Kennzeichnung von Einzelfuttermitteln und Mischfuttermitteln in der Liste der Zusatzstoffe: - Bezeichnung des Zusatzstoffs - Menge des zugesetzten Hydroxyanalog von Methionin

Kennnummer	Kategorie	Funktions-Gruppe	Futtermittelzusatzstoff	Beschreibung	Tierarten	Mindestgehalt mg/kg Alleinfutter mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 12 %	Höchstgehalt	Sonstige Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.2.2	3	c	L-Lysin-Konzentrat, flüssig	Basisches L-Lysin-Konzentrat, flüssig, aus der Fermentation von Saccharose, Melasse, Stärkeprodukten und ihren Hydrolysaten $\text{NH}_2\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-CH(NH}_2\text{)-COOH}$	Alle			
3.2.3	3	c	L-Lysin-Monohydrochlorid (L-Lysin-HCl)	L-Lysin-Monohydrochlorid, technisch rein $\text{NH}_2\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-CH(NH}_2\text{)-COOH} \cdot \text{HCl}$	Alle			
3c323	3	c	L-Lysin-Sulfat	Granulat mit einem Mindestgehalt von 55 % L-Lysin und einem Höchstgehalt von - 4 % Feuchtigkeit und - 22 % Sulfat. Charakterisierung des Wirkstoffs: durch Fermentation mit <i>Esche-richtia coli</i> (CGMCC 3705) hergestelltes L-Lysin-Sulfat Chemische Formel: $\text{C}_{12}\text{H}_{28}\text{N}_4\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4/[\text{NH}_2\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-CH(NH}_2\text{)-COOH}]_2\text{SO}_4$ CAS-Nr: 60343-69-3	Alle		10000	In der Kennzeichnung des Zusatzstoffs ist der Gehalt von L-Lysin anzugeben. L-Lysin-Sulfat darf in Verkehr gebracht und als Zusatzstoff in Form einer Zubereitung verwendet werden. Die Futtermittelunternehmer müssen für die Anwender des Zusatzstoffs und der Vormischungen operative Verfahren und organisatorische Massnahmen festlegen, um Risiken durch Einatmen zu vermeiden.

Kennnummer	Kategorie	Funktions-Gruppe	Futtermittelzusatzstoff	Beschreibung	Tierarten	Mindestgehalt mg/kg Alleinfutter mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 12 %	Höchstgehalt	Sonstige Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.2.4	3	c	L-Lysin-Monohydrochlorid-Konzentrat, flüssig (L-Lysin-HCl, flüssig)	L-Lysin-Monohydrochlorid-Konzentrat, flüssig, aus der Fermentation von Saccharose, Melasse, Stärkeprodukte und ihren Hydrolysaten $\text{NH}_2-(\text{CH}_2)_4-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH} \cdot \text{HCl}$	Alle			Obligatorische Deklaration: - Wasser - L-Lysin
3.2.5	3	c	L-Lysin-Sulfat und seine Nebenprodukte aus der Fermentation	L-Lysin-Sulfat und seine Nebenprodukte aus der Fermentation von Zuckersirup, Melasse, Getreide, Stärkeprodukten und ihren Hydrolysaten mit <i>Corynebacterium glutamicum</i> $[\text{NH}_2-(\text{CH}_2)_4-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}]_2 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4$	Alle			Obligatorische Deklaration: - Wasser - L-Lysin
3c391	3	c	L-Cystin	Durch Hydrolyse natürlichen Keratins aus Geflügelfedern gewonnenes kristallines Pulver mit einem Mindestgehalt an L-Cystin von 98,5 % Charakterisierung des Wirkstoffs IUPAC-Bezeichnung: (2R)-2-Amino-3-[(2R)-2-amino-3-hydroxy-3-oxopropyl]disulfanyl-propionsäure CAS-Nr: 56-89-3 Chemische Formel: $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{N}_2\text{O}_4\text{S}_2$	Alle			Zur Sicherheit der Anwender: Bei der Handhabung sollten Atemschutz, Schutzbrille und Handschuhe getragen werden. In der Gebrauchsanweisung für den Zusatzstoff und die Vormischungen ist Folgendes anzugeben: - Verarbeitungsstabilität und Lagerbedingungen. - Supplementierung mit L- Cystin entsprechend dem Bedarf der Zieltierart an schwefelhaltigen Aminosäuren und dem Gehalt an sonstigen schwefelhaltigen Aminosäuren in der Futtermittelration. 8



Kennnummer	Kategorie	Funktions-Gruppe	Futtermittelzusatzstoff	Beschreibung	Tierarten	Mindestgehalt mg/kg Alleinfutter mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 12 %	Höchstgehalt	Sonstige Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3c401	3	c	L-Tyrosin	<p>Durch Hydrolyse von Keratin aus Geflügelfedern gewonnenes Pulver mit einem Mindestgehalt an L-Tyrosin von 95 %</p> <p>Charakterisierung des Wirkstoffs IUPAC-Bezeichnung: (2S)-2-Amino- 3-(4-hydroxyphenyl)propansäure CAS-Nr.: 60-18-4 Chemische Formel: C<sub>9</sub>H<sub>11</sub>NO<sub>3</sub></p>	Alle			<p>Zur Sicherheit der Anwender: Atemschutz, Schutzbrille und Handschuhe während der Handhabung.</p> <p>Die Anweisungen für den Gebrauch müssen die folgende Empfehlung enthalten: Der Gehalt an L-Tyrosin sollte 5 g/kg bezogen auf Alleinfuttermittel mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 12 % für zur Lebensmittelerzeugung genutzte Tiere und 15 g/kg bezogen auf Alleinfuttermittel mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 12 % für nicht zur Lebensmittelerzeugung genutzte Tiere nicht überschreiten.</p>

Kennnummer	Kategorie	Funktions-Gruppe	Futtermittelzusatzstoff	Beschreibung	Tierarten	Mindestgehalt mg/kg Alleinfutter mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 12 %	Höchstgehalt	Sonstige Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3c410 (3.3.1)	3	c	L-Threonin	<p>Pulver mit einem Mindestgehalt von 98 % L-Threonin (in der Trockensubstanz)            Charakterisierung des Wirkstoffs: L-Threonin, hergestellt durch Fermentierung mit <i>Escherichia coli</i> DSM 25086 oder FERM BP-11383 oder FERM BP-10942 oder NRRL B-30843 oder KCCM 11133P oder DSM 25085 oder CGMCC 3703 oder CGMCC 7.58.</p> <p>Chemische Formel: C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>NO<sub>3</sub>            CAS-Nr: 72-19-5</p>				<p>L-Threonin darf in Verkehr gebracht und als Zusatzstoff in Form einer Zubereitung verwendet werden.</p> <p>Für Anwender des Zusatzstoffs und der Vormischungen müssen Futtermittelunternehmer operative Verfahren und organisatorische Massnahmen festlegen, um Gefahren beim Einatmen zu vermeiden. Können diese Risiken durch solche Verfahren und Massnahmen nicht beseitigt oder auf ein Minimum reduziert werden, so sind Zusatzstoff und Vormischungen mit persönlicher Schutzausrüstung, einschliesslich Atemschutz, zu verwenden.</p> <p>L-Threonin kann auch in Trinkwasser verwendet werden.</p> <p>Obligatorische Hinweise in der Kennzeichnung des Zusatzstoffs: Feuchtigkeitsgehalt.</p>

Kennnummer	Kategorie	Funktions-Gruppe	Futtermittelzusatzstoff	Beschreibung	Tierarten	Mindestgehalt mg/kg Alleinfutter mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 12 %	Höchstgehalt	Sonstige Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3c370	3	c	L-Valin	L-Valin, mindestens 98 % (in der Trockensubstanz) Charakterisierung des Wirkstoffs L-Valin ((2S)-2-Amino-3-methylbutansäure), hergestellt durch Fermentierung mit <i>Escherichia coli</i> NITE SD 00066 oder NITE BP-01755 oder <i>Escherichia coli</i> (K-12 AG314) FERM ABP-10640 oder <i>Corynebacterium glutamicum</i> (KCCM 80058) oder <i>Corynebacterium glutamicum</i> (DSM 25202) Chemische Formel: C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> NO <sub>2</sub> CAS-Nr.: 72-18-4	Alle			Der Feuchtigkeitsgehalt ist auf der Etikettierung anzugeben. Zur Sicherheit der Anwender: Bei der Handhabung sind Atemschutz, Schutzbrille und Handschuhe zu tragen.
3c440	3	c	L-Tryptophan	Pulver mit einem Mindestgehalt von 98 % L-Tryptophan (in der Trockensubstanz). Höchstgehalt von 10 mg/kg 1,1'-Ethyliden-bis-L-tryptophan (EBT). Charakterisierung des Wirkstoffs: L-Tryptophan, hergestellt durch Fermentierung mit <i>Escherichia coli</i> KCCM 11132P oder DSM 25084 oder FERM BP-11200 oder FERM BP-11354 oder CGMCC 7.59 oder CGMCC 3667. Chemische Formel: C <sub>11</sub> H <sub>12</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub> CAS-Nr.: 73-22-3	Alle			L-Tryptophan darf in Verkehr gebracht und als Zusatzstoff in Form einer Zubereitung verwendet werden. Für die Nutzer von Zusatzstoff und Vormischungen müssen die Futtermittelunternehmer operative Verfahren und organisatorische Massnahmen festlegen, um Risiken beim Einatmen und bei Haut- oder Augenkontakt zu vermeiden. Der Endotoxingehalt des Zusatzstoffs und sein Staubbildungspotenzial müssen eine Exposition gegen-

Kennnummer	Kategorie	Funktions-Gruppe	Futtermittelzusatzstoff	Beschreibung	Tierarten	Mindestgehalt mg/kg Alleinfutter mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 12 %	Höchstgehalt	Sonstige Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Alle				über Endotoxin von höchstens 1 600 IE Endotoxinen/m <sup>3</sup> Luft gewährleisten Bei Wiederkäuern muss L- Tryptophan vor dem Abbau im Pansen geschützt werden. Obligatorische Angaben auf dem Etikett des Zusatzstoffs: - Feuchtigkeitsgehalt.
3c361	3	c	L-Arginin	Pulver mit einem L-Arginin-Gehalt von mindestens 98 % (in der Trockensubstanz) und einem Feuchtigkeitsgehalt von höchstens 10 % Charakterisierung des Wirkstoffs: L-Arginin ((S)-2-amino-5-guanidinovaleriansäure), hergestellt durch Fermentierung mit <i>Corynebacterium glutamicum</i> KCTC 10423BP Chemische Formel: C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> N <sub>4</sub> O <sub>2</sub> CAS-Nr: 74-79-3	Alle			Der Feuchtigkeitsgehalt muss in der Kennzeichnung des Zusatzstoffs angegeben sein. L-Arginin darf in Verkehr gebracht und als Zusatzstoff in Form einer Zubereitung verwendet werden

Kennnummer	Kategorie	Funktions-Gruppe	Futtermittelzusatzstoff	Beschreibung	Tierarten	Mindestgehalt mg/kg Alleinfutter mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 12 %	Höchstgehalt	Sonstige Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3c362	3	c	L-Arginin	<p>Pulver mit einem L-Arginin-Gehalt von mindestens 98 % (in der Trockensubstanz) und einem Wassergehalt von höchstens 0,5 %</p> <p>Charakterisierung des Wirkstoffs: L-Arginin ((S)-2-Amino-5-guanidinovaleriansäure), hergestellt durch Fermentierung mit <i>Corynebacterium glutamicum</i> KCCM 80099.</p> <p>Chemische Formel: C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>N<sub>4</sub>O<sub>2</sub> CAS-Nummer: 74-79-3</p>	Alle			<p>L-Arginin darf als Zusatzstoff in Form einer Zubereitung in Verkehr gebracht und verwendet werden.</p> <p>Der Zusatzstoff kann auch in Tränkwasser verwendet werden.</p> <p>In der Gebrauchsanweisung für den Zusatzstoff und die Vormischung sind die Lagerbedingungen, die Stabilität bei Wärmebehandlung und die Stabilität in Tränkwasser anzugeben.</p> <p>Obligatorischer Hinweis in der Kennzeichnung des Zusatzstoffs und der Vormischungen: „Bei der Supplementierung mit L-Arginin, insbesondere über das Tränkwasser, sind alle essenziellen und bedingt essenziellen Aminosäuren zu berücksichtigen, um einer unausgewogenen Ernährung vorzubeugen.“</p> <p>5. Die Futtermittelunternehmer müssen für die Verwender des Zusatzstoffs und der Vormischungen operative Verfahren und organisatorische Massnahmen festlegen, um den potenziellen Risiken bei der Verwendung des Stoffs zu begegnen, insbesondere weil er ätzend für Haut und Augen ist.</p>

Kennnummer	Kategorie	Funktions-Gruppe	Futtermittelzusatzstoff	Beschreibung	Tierarten	Mindestgehalt mg/kg Alleinfutter mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 12 %	Höchstgehalt	Sonstige Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3c372	3	c	Guanidinoessigsäure	<p>Pulver mit einem Mindestgehalt von 98 % Guanidinoessigsäure (bezogen auf die Trockenmasse)</p> <p>Charakterisierung des Wirkstoffs: Durch chemische Synthese hergestellte Guanidinoessigsäure</p> <p>Chemische Formel: C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>N<sub>3</sub>O<sub>2</sub></p> <p>CAS-Nummer: 352-97-6</p> <p>Verunreinigungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cyanamidgehalt höchstens 0,03 %</li> <li>- Dicyandiamidgehalt höchstens 0,5 %</li> </ul>	Masthühner, Absetzferkel und Mastschweine	600	1200	<p>In der Kennzeichnung des Zusatzstoffs ist der Feuchtigkeitsgehalt anzugeben.</p> <p>Guanidinoessigsäure darf in Verkehr gebracht und als Zusatzstoff in Form einer Zubereitung verwendet werden.</p> <p>Bei der Verwendung des Zusatzstoffes ist im Futter des Tieres auf die Menge an Methyl-Donoren ausser Methionin zu achten.</p> <p>Die Futtermittelunternehmer müssen für die Anwender des Zusatzstoffs und der Vormischungen operative Verfahren und organisatorische Massnahmen festlegen, um Gefahren durch Einatmen zu vermeiden.</p>
3c3.5.1	3	c	L-Histidin-Monochlorid-Monohydrat	<p>L-Histidin-Monochlorid-Monohydrat 98 % erzeugt von <i>Escherichia coli</i> (ATCC 9637)</p> <p>C<sub>3</sub>H<sub>3</sub>N<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH(NH<sub>2</sub>)-COOH · HCl · H<sub>2</sub>O</p>	Salmoniden	-	-	
3c3.6.1	3	c	L-Arginin	<p>L-Arginin 98% aus <i>Corynebacterium glutamicum</i> (ATCC13870)</p> <p>Chemische Formel: C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>N<sub>4</sub>O<sub>2</sub></p>	Alle	-	-	

Kennnummer	Kategorie	Funktions-Gruppe	Futtermittelzusatzstoff	Beschreibung	Tierarten	Mindestgehalt mg/kg Alleinfutter mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 12 %	Höchstgehalt	Sonstige Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3c3.8.1	3	c	L-Isoleucin	L-Isoleucin mit einem Reinheitsgrad von mindestens 93,4 % (in der Trockensubstanz), hergestellt aus <i>Escherichia coli</i> (FERM ABP-10641) ≤ 1 % nicht identifizierte Verunreinigungen (in der Trockensubstanz) Charakterisierung des Wirkstoffs: L-Isoleucin (C <sub>6</sub> H <sub>13</sub> NO <sub>2</sub> )	Toutes			Der Feuchtigkeitsgehalt ist anzugeben. Sicherheitshinweise: beim Umgang mit dem Wirkstoff ist ein Atemschutz zu tragen.

*Anhang 7*  
(Art. 21)

## Zulässige Toleranzen für die Angabe der Zusammensetzung von Einzelfuttermitteln oder Mischfuttermitteln

*Teil A*

### Teil A: Toleranzen für analytische Bestandteile bei Einzel- und Mischfuttermitteln

<sup>1</sup> Die in diesem Teil festgelegten Toleranzen schliessen technische und analytische Abweichungen ein. Sobald analytische Toleranzen für Messungenauigkeiten und Verfahrensvarianten festgelegt sind, werden die im Absatz 2 enthaltenen Werte entsprechend angepasst, damit sie nur die technischen Toleranzen betreffen.

<sup>2</sup> Wenn festgestellt wird, dass die Zusammensetzung eines Einzelfuttermittels oder eines Mischfuttermittels von dem auf der Etiketle angegebenen Wert der analytischen Bestandteile gemäss Anhang 1.1, 1.2, 8.2 und 8.3 abweicht, gelten folgende Toleranzen:

Bestandteil	Angegebener Wert	Toleranz <sup>16</sup>	
		Unter dem angegebenen Wert	Über dem angegebenen Wert
	[%]		
Rohfett	<8	1	2
	8–24	12,5 %	25 %
	>24	3	6
Rohfett, Futter für nicht der Lebensmittelgewinnung dienende Tiere	<16	2	4
	16–24	12,5 %	25 %
	>24	3	6
Rohprotein	<8	1	1
	8–24	12,5 %	12,5 %
	>24	3	3
Rohprotein, Futter für nicht der Lebensmittelgewinnung dienende Tiere	<16	2	2
	16–24	12,5 %	12,5 %
	>24	3	3
Rohasche	<8	2	1

<sup>16</sup> Diese Toleranzen werden als absoluter Wert (dieser Wert muss vom angegebenen Wert subtrahiert oder dazu addiert werden) oder als relativer Wert, gefolgt von einem %-Symbol, angegeben (dieser Prozentsatz ist für die Berechnung der zulässigen Abweichung auf den angegebenen Gehalt der anzuwenden).



	8–32	25 %	12,5 %
	>32	8	4
Rohfaser	<10	1,75	1,75
	10–20	17,5 %	17,5 %
	>20	3,5	3,5
Zucker	<10	1,75	3,5
	10–20	17,5 %	35 %
	>20	3,5	7
Stärke	<10	3,5	3,5
	10–20	35 %	35 %
	>20	7	7
Calcium	<1	0,3	0,6
	1–5	30 %	60 %
	>5	1,5	3
Magnesium	<1	0,3	0,6
	1–5	30 %	60 %
	>5	1,5	3
Natrium	<1	0,3	0,6
	1–5	30 %	60 %
	>5	1,5	3
Gesamtphosphor	<1	0,3	0,3
	1–5	30 %	30 %
	>5	1,5	1,5
Chlorwasserstoffsäureunlösliche Asche	<1		0,3
	1–<5	Kein Grenzwert	30 %
	>5		1,5
Kalium	<1	0,2	0,4
	1–5	20 %	40 %
	>5	1	2
Feuchtigkeit	<2		0,4
	2–<5	Kein Grenzwert	20 %
	5–12,5		1

---

	>12,5		8 %
Energiewert <sup>17</sup>		5 %	10 %
Proteinwert <sup>17</sup>		10 %	20 %

<sup>17</sup> Diese Werte gelten, wenn keine Toleranz nach einem vorgeschriebenen Verfahren festgelegt wurde.

*Anhang 8.1*  
(Art. 7, 8 und 9)

## **Allgemeine Bestimmungen über die Kennzeichnung der Einzelfuttermittel und der Mischfuttermittel**

*Ziff. 3*

3. Synonyme Begriffe in bestimmten Sprachen:
  - a) Im Deutschen kann die Bezeichnung «Einzelfuttermittel» ersetzt werden durch «Futtermittel-Ausgangserzeugnis»; im Italienischen kann die Bezeichnung «materia prima per mangimi» ersetzt werden durch «mangime semplice»;
  - b) Im Italienischen kann der Ausdruck «alimento» zur Bezeichnung von Heimtier-Futtermitteln verwendet werden.

Anhang 8.2  
(Art. 7 und 9)

## Kennzeichnungsangaben für Einzelfuttermittel und Mischfuttermittel für Nutztiere

### Kapitel I: Kennzeichnung von Futtermittelzusatzstoffen

1. Folgende Zusatzstoffe sind mit ihrer spezifischen Bezeichnung, der Kennnummer, der zugesetzten Menge und der entsprechenden Bezeichnung der Funktionsgruppe gemäss Anhang 6.1 oder der Kategorie nach Artikel 25 FMV aufzuführen:
  - a. Zusatzstoffe, für die ein Höchstgehalt für mindestens ein der Lebensmittelgewinnung dienendes Tier festgelegt ist;
  - b. Zusatzstoffe der Kategorien «zootechnische Zusatzstoffe» sowie «Kokzidiostatika und Histomonostatika»;
  - c. Zusatzstoffe, bei denen der in der Zulassung empfohlene Höchstgehalt überschritten wird.

Die Angaben auf der Etiketle sind gemäss der Zulassung des entsprechenden Zusatzstoffs zu machen.

Die zugesetzte Menge wird als Menge des entsprechenden Zusatzstoffs ausgedrückt, ausser in dessen Zulassung steht ein Stoff in der Spalte «Mindestgehalt/Höchstgehalt». In diesem Fall wird die zugesetzte Menge als Menge dieses Stoffs ausgedrückt.

2. Bei Zusatzstoffen der Funktionsgruppe «Vitamine, Provitamine und chemisch definierte Stoffe mit ähnlicher Wirkung», die nach Ziff. 1 angegeben werden müssen, kann auf der Etiketle statt der zugesetzten Menge in der Rubrik «Zusatzstoffe» die für die gesamte Haltbarkeitsdauer garantierte Gesamtmenge in der Rubrik «Analytische Bestandteile» angegeben werden.
3. Die Bezeichnung der Funktionsgruppe nach den Ziffern 1, 4 und 6 kann ersetzt werden durch die nachfolgend aufgeführte entsprechende Abkürzung, sofern Anhang 1 der Verordnung (EU) Nr. 1831/2003<sup>18</sup> keine Abkürzung vorsieht:

Funktionsgruppe	Bezeichnung und Beschreibung	Abkürzung
1h	Stoffe zur Beherrschung einer Kontamination mit Radionukliden: Stoffe, welche die Absorption von Radionukliden verhindern oder ihre Ausschei-	Radionuklid-Beherrscher

<sup>18</sup> Verordnung (EG) Nr. 1831/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. September 2003 über Zusatzstoffe zur Verwendung in der Tierernährung, ABl. L 268 vom 18.10.2003, S. 29; zuletzt geändert durch Verordnung (EU) 2015/2294 der Kommission vom 9. Dezember 2015, ABl. L 324 vom 10.12.2015, S. 3.

	dung fördern;	
1m	Stoffe zur Verringerung der Kontamination von Futtermitteln mit Mykotoxinen: Stoffe, die die Aufnahme von Mykotoxinen unterdrücken oder verringern, ihre Ausscheidung fördern oder ihre Wirkungsweise verändern können	Mykotoxin-Verringerer
1n	Stoffe zur Verbesserung der hygienischen Beschaffenheit: Stoffe oder gegebenenfalls Mikroorganismen, die die Hygieneigenschaften eines Futtermittels durch die Verringerung einer spezifischen mikrobiologischen Kontamination positiv beeinflussen	Hygiene-Verbesserer
2b	Aromastoffe: Stoffe, deren Zusatz zu Futtermitteln deren Geruch oder Schmackhaftigkeit verbessert	Aromen
3a	Vitamine, Provitamine und chemisch definierte Stoffe mit ähnlicher Wirkung	Vitamine
3b	Verbindungen von Spurenelementen	Spurenelemente
3c	Aminosäuren, deren Salze und Analoge	Aminosäuren
3d	Harnstoff und seine Derivate	Harnstoff
4c	Stoffe, welche die Umwelt günstig beeinflussen	Umwelt-Verbesserer

4. Futtermittelzusatzstoffe, auf deren Vorhandensein auf der Etiketle mit Worten, Bildern oder Illustrationen hingewiesen wird, sind je nach Fall gemäss Ziff. 1 oder 2 anzugeben.
5. Der für die Kennzeichnung verantwortliche Betrieb gibt auf Anfrage des Käufers die Bezeichnungen, die Kennnummer und die Funktionsgruppe der Futtermittelzusatzstoffe an, die unter den Ziff. 1, 2 und 4 nicht aufgeführt sind. Ausgenommen sind Aromastoffe.
6. Die Bezeichnung der Futtermittelzusatzstoffe, die unter den Ziff. 1, 2 und 4 nicht aufgeführt sind, oder zumindest die Funktionsgruppe «Aromastoffe» kann fakultativ angegeben werden.
7. Wird ein sensorischer oder ernährungsphysiologischer Futtermittelzusatzstoff fakultativ angegeben, wird die zugesetzte Menge des Zusatzstoffs je nach Fall gemäss Ziff. 1 oder 2 angegeben.
8. Zählt ein Futtermittelzusatzstoff zu mehr als einer Funktionsgruppe, ist auf der Etiketle die Funktionsgruppe oder die Kategorie anzugeben, die beim betreffenden Futtermittel seiner Hauptfunktion entspricht.

9. Die Angaben zur korrekten Verwendung von Einzelfuttermitteln und Mischfuttermitteln, wie sie in der Zulassung des entsprechenden Zusatzstoffs festgehalten sind, werden auf der Etikette angegeben.

## Kapitel II: Kennzeichnung der analytischen Bestandteile

1. Die analytischen Bestandteile von Mischfuttermitteln für der Lebensmittelgewinnung dienende Tiere sind auf der Etikette in einer Rubrik «Analytische Bestandteile»<sup>19</sup> wie folgt anzugeben:

Mischfuttermittel	Zieltierart	Analytische Bestandteile und Gehalte
Alleinfuttermittel	Alle Tierarten Alle Tierarten Alle Tierarten Alle Tierarten Alle Tierarten Alle Tierarten Alle Tierarten Schweine und Geflügel Schweine und Geflügel	– Rohprotein – Rohfaser – Rohfett – Rohasche – Calcium – Natrium – Phosphor – Lysin – Methionin
Ergänzungsfuttermittel: Mineralstoffe	Alle Tierarten Alle Tierarten Alle Tierarten Schweine und Geflügel Schweine und Geflügel Wiederkäuer	– Calcium – Natrium – Phosphor – Lysin – Methionin – Magnesium
Ergänzungsfuttermittel: andere	Alle Tierarten Alle Tierarten Alle Tierarten Alle Tierarten Alle Tierarten Alle Tierarten Schweine und Geflügel Schweine und Geflügel Wiederkäuer	– Rohprotein – Rohfaser – Rohfett – Rohasche – Calcium $\geq 5 \%$ – Natrium – Phosphor $\geq 2 \%$ – Lysin – Methionin – Magnesium $\geq 0,5 \%$

2. Für Stoffe, die in diese Rubrik fallen und auch sensorische oder ernährungsphysiologische Futtermittelzusatzstoffe sind, wird die Gesamtmenge angegeben.

<sup>19</sup> Im Deutschen kann der Ausdruck «analytische Bestandteile» ersetzt werden durch «Inhaltsstoffe».

3. Wird der Energiewert oder der Proteinwert angegeben, müssen die einschlägigen Bestimmungen von Anhang 8.6 eingehalten werden.

*Anhang 8.3*  
(Art. 7 Abs. 1 und 9 Abs. 1 Bst. f)

## **Kennzeichnungsangaben für Einzelfuttermittel und Mischfuttermittel für nicht Lebensmittel produzierende Tiere**

### **Kapitel I: Kennzeichnung von Futtermittelzusatzstoffen**

1. Folgende Zusatzstoffe sind mit ihrer spezifischen Bezeichnung und der Kennnummer, falls vorhanden, oder nur dieser, der zugesetzten Menge und der entsprechenden Bezeichnung der Funktionsgruppe oder der Kategorie gemäss Anhang 6.1 aufzuführen:
  - a. Zusatzstoffe, für die ein Höchstgehalt für mindestens ein nicht der Lebensmittelgewinnung dienendes Tier festgelegt ist;
  - b. Zusatzstoffe der Kategorien «zootechnische Zusatzstoffe» sowie «Kokzidiostatika und Histomonostatika»;
  - c. Zusatzstoffe, bei denen der in der Zulassung empfohlene Höchstgehalt überschritten wird.

Die Angaben auf der Etiketete sind gemäss der Zulassung des entsprechenden Zusatzstoffs zu machen.

Die zugesetzte Menge wird als Menge des entsprechenden Zusatzstoffs ausgedrückt, ausser in dessen Zulassung steht ein Stoff in der Spalte «Mindestgehalt/Höchstgehalt». In diesem Fall wird die zugesetzte Menge als Menge dieses Stoffs ausgedrückt.

2. Bei Zusatzstoffen der Funktionsgruppe «Vitamine, Provitamine und chemisch definierte Stoffe mit ähnlicher Wirkung», die nach Ziff. 1 angegeben werden müssen, kann auf der Etiketete statt der zugesetzten Menge in der Rubrik «Zusatzstoffe» die für die gesamte Haltbarkeitsdauer garantierte Gesamtmenge in der Rubrik «Analytische Bestandteile» angegeben werden.
3. Die Bezeichnung der Funktionsgruppe nach den Ziffern 1, 5 und 7 kann ersetzt werden durch die in der Tabelle in Anhang 8.2 Ziff. 3 aufgeführte entsprechende Abkürzung, sofern Anhang 6.1 keine Abkürzung vorsieht.
4. Futtermittelzusatzstoffe, auf deren Vorhandensein auf der Etiketete mit Worten, Bildern oder Illustrationen hingewiesen wird, sind je nach Fall gemäss Ziff. 1 oder 2 anzugeben.
5. Abweichend von Ziff. 1 kann für Zusatzstoffe der Funktionsgruppen «Konservierungsmittel», «Antioxidationsmittel», «Farbstoffe» und «Aromastoffe» gemäss Anhang 6.1. lediglich die betreffende Funktionsgruppe angegeben werden. In diesem Fall werden die Angaben gemäss Absatz 1 und 2 von dem für die Kennzeichnung verantwortlichen Betrieb auf Anfrage des Käufers mitgeteilt.
6. Der für die Kennzeichnung verantwortliche Betrieb gibt auf Anfrage des Käufers die Bezeichnungen, die Kennnummer und die Funktionsgruppe der



- Futtermittelzusatzstoffe an, die unter den Ziff. 1, 2 und 4 nicht aufgeführt sind. Ausgenommen sind Aromastoffe.
7. Die Bezeichnung der Futtermittelzusatzstoffe, die unter den Ziff. 1, 2 und 4 nicht aufgeführt sind, oder zumindest die Funktionsgruppe «Aromastoffe» kann fakultativ angegeben werden.
  8. Wird ein sensorischer oder ernährungsphysiologischer Futtermittelzusatzstoff fakultativ angegeben, wird die zugesetzte Menge des Zusatzstoffs je nach Fall gemäss Ziff. 1 oder 2 angegeben.
  9. Zählt ein Futtermittelzusatzstoff zu mehr als einer Funktionsgruppe, ist auf der Etikette die Funktionsgruppe oder die Kategorie anzugeben, die beim betreffenden Futtermittel seiner Hauptfunktion entspricht.
  10. Die Angaben zur korrekten Verwendung von Einzelfuttermitteln und Mischfuttermitteln, wie sie in der Zulassung festgehalten sind, werden auf der Etikette angegeben.

## Kapitel II: Kennzeichnung der analytischen Bestandteile

1. Die analytischen Bestandteile von Mischfuttermitteln für nicht der Lebensmittelgewinnung dienende Tiere sind auf der Etikette in einer Rubrik «Analytische Bestandteile» wie folgt anzugeben:

Mischfuttermittel	Zieltierart	Analytische Bestandteile
Alleinfuttermittel	Katzen, Hunde und Pelztiere Katzen, Hunde und Pelztiere Katzen, Hunde und Pelztiere Katzen, Hunde und Pelztiere	– Rohprotein – Rohfaser – Rohfett – Rohasche
Ergänzungsfuttermittel: Mineralstoffe	Alle Tierarten Alle Tierarten Alle Tierarten	– Calcium – Natrium – Phosphor
Ergänzungsfuttermittel: andere	Katzen, Hunde und Pelztiere Katzen, Hunde und Pelztiere Katzen, Hunde und Pelztiere Katzen, Hunde und Pelztiere	– Rohprotein – Rohfaser – Rohfett – Rohasche

2. Für Stoffe, die in diese Rubrik fallen und auch sensorische oder ernährungsphysiologische Futtermittelzusatzstoffe sind, wird die Gesamtmenge angegeben.
3. Wird der Energiewert und/oder der Proteinwert angegeben, müssen die einschlägigen Bestimmungen von Anhang 8.6 eingehalten werden.

*Anhang 8.4*  
(Art. 12)**Sonderbestimmungen für die Kennzeichnung von nicht konformen Futtermitteln***Ziff. 1 und 3*

1. Kontaminierte Materialien sind auf der Etiketle wie folgt zu kennzeichnen: «[Futtermittel mit zu hohem Gehalt an ... (Bezeichnung der unerwünschten Stoffe gemäss Anhang 10); als Futtermittel erst nach Entgiftung durch einen zugelassenen Betrieb zu verwenden]». Die Zulassung solcher Betriebe erfolgt gemäss Artikel 37 FMV.»
3. Ehemalige Lebensmittel, die verarbeitet werden müssen, bevor sie als Futtermittel verwendet werden können, werden auf der Etiketle wie folgt gekennzeichnet, vorbehalten der Ziff. 1 und 2: «[ehemalige Lebensmittel, als Futtermittel erst nach (Bezeichnung des geeigneten Verfahrens) zu verwenden, gemäss Anhang 1.4 Teil B].»

*Anhang 10*  
(Art. 19 Abs. 1, 2 und 3)

## **Unerwünschte Stoffe in Futtermitteln**

*Teile 1 und 2*

### **Teil 1**

#### **Höchstgehalte für unerwünschte Stoffe in Futtermitteln**

Die Höchstkonzentrationen an unerwünschten Stoffen in Futtermitteln müssen den Vorschriften von Anhang I der Richtlinie 2002/32/EG<sup>20</sup> entsprechen.

### **Teil 2**

#### **Aktionsgrenzwerte (Auslösewerte) für unerwünschte Stoffe in Futtermitteln**

Die für Futtermittel geltenden Auslösewerte müssen den Vorschriften von Anhang II der Richtlinie 2002/32/EG entsprechen. Die Spalte 4 dieses Anhangs enthält die Massnahmen, die im Fall einer Überschreitung der Auslösewerte zu treffen sind.

<sup>20</sup> Richtlinie 2002/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. Mai 2002 über unerwünschte Stoffe in der Tierernährung, ABl. L 140 vom 30.5.2002, S. 10; zuletzt geändert durch Verordnung (EU) Nr. 2017/2229, ABl. L 319 vom 4.12.2017, S. 6.

