

Ergänzungsfütterung – eine sinnvolle Maßnahme



Dr. Holger Salisch

Legehennenhaltung im Fokus: Fütterung, Verhalten und
Beschäftigung, Salmonellen

Grub, großer Sitzungssaal, 23.11.2017

Tiergesundheitsdienst Bayern e.V.

Gefördert aus Mitteln des Freistaates Bayern durch das Bayer. Staatsministerium für Ernährung,
Landwirtschaft und Forsten sowie der Bayer. Tierseuchenkasse.

Einordnung von Ergänzungsfuttermitteln



Futtermittelprodukte

Einzelfuttermittel (Ausgangserzeugnisse)

Mischfuttermittel (Alleinfuttermittel, **Ergänzungsfuttermittel**,
Milchaustauschfuttermittel)

Ergänzungsfuttermittel enthalten höhere Konzentrationen an bestimmten Stoffen als Alleinfuttermittel und sollen gemeinsam mit anderen Futtermitteln den täglichen Bedarf des Tieres decken.

Diese „bestimmten Stoffe“ können

unter Zusammensetzung genannte Stoffe

(z.B. Mineralstoffe, Hefe, Süßstoffe, Propangylcol*) oder

Zusatzstoffe (z.B. Vitamine, Spurenelemente, Mikroorganismen)

sein.

* zweiwertiger Alkohol, ab 20% antimikrobiell, eher ein Hilfsstoff als ein Konservierungsstoff

Einordnung von Ergänzungsfuttermitteln (3)



Ergänzungsfuttermittel	Keine Ergänzungsfuttermittel
Mineralergänzungsfuttermittel	Lebensmittel (z.B. Karotten als Beschäftigungsmaterial)
Einfache Vitaminergänzungsfuttermittel (C, AD ₃ E, B+K)	Verschreibungspflichtige Vitamine mit hohem Vit. D ₃ -Gehalt (Arzneimittel)
Probiotische Ergänzungsfuttermittel (Lactobacillus sp., Bacillus subtilis ua.)	Futtersäuren u.a. Futtermittel, Effektive Mikroorganismen (EM)
Mineralfuttermittel zur Beruhigung (meist mit Magnesium)	Mineralisches Beschäftigungsmaterial oder versch. Grit (Futtermittel)
speziell Eiweiß o. Aminosäuren enthaltende Ergänzungsfuttermittel	Ameisensäure u.a. Trinkwasserzusätze zur Hygienisierung (CleanPipe u.a.)
Spurenelemente ergänzende Mittel (insb. Selen für das Muskelwachstum)	Antibiotische Arzneimittel, Homöopathische Mittel
Appetit, Respiration o. Darmgesundheit fördernde Mittel wie Öle, pflanzl. Mittel	diverse fressbare Einstreumaterialien

Vieles, aber nicht alles, wird deklariert



Zusammensetzung

Alle enthaltenen Bestandteile bzw. Einzelfutter müssen angegeben werden, und zwar mindestens in absteigender Reihenfolge ihres Anteils. Zusätzlich können die jeweiligen Anteile in Prozent aufgeführt werden.

Sie müssen genannt werden, wenn bestimmte Bestandteile besonders hervorgehoben werden oder wenn ein Tierhalter dies wünscht und der **Anspruch des Futterherstellers auf Schutz des Know-hows** nicht massiv beeinträchtigt wird.

Inhaltsstoffe

Vorgeschrieben ist die prozentuale Angabe der Inhaltsstoffe auf der Deklaration: Rohprotein (Eiweiß), Rohfett, Rohfaser, Rohasche oder auch Mineralstoffe.

Freiwillig: Energiegehalt

Zusatzstoffe

Alle im Futter enthaltenen Zusatzstoffe, für die per Gesetz ein Höchstgehalt festgesetzt ist, werden mit ihrer Menge je Kilogramm aufgelistet. Dies sind z. B. Vitamine, Spurenelemente, Aminosäuren, Enzyme, Mikroorganismen.

Zusatzstoffe ohne festgelegte Höchstgehalte werden freiwillig angegeben.

Zusatzstoffe zugelassen nach VO (EG) 1831/2003



Aminosäuren
Antioxidationsmittel
Aromastoffe u. appetitanregende
Stoffe
Binde- und Trennmittel
Darmflorastabilisatoren
Enzyme
Farbstoffe einschließlich Pigmenten
Farbstoffe, die Futtermitteln
Farbe geben
Farbstoffe, die Zierfischen und
Vögeln Farbe geben
Harnstoff und seine Derivate
Kokzidiostatika
Konservierungsstoffe
Mycotoxinbindemittel
Radionukleotidmittel
Säureregulatoren

Silierzusatzstoffe
Sonstige zootechnische Zusatzstoffe
Stoffe zur Verbesserung der hygienischen
Beschaffenheit von Futtermitteln
Verbindungen von Spurenelementen
Verdaulichkeitsförderer
Vitamine, Provitamine und chemisch
definierte Stoffe mit ähnlicher Wirkung

Ziel: Positive Einflüsse

Kategorien:

technologische Zusatzstoffe

sensorische Zusatzstoffe

ernährungsphysiologische Zusatzstoffe

zootechnische Zusatzstoffe

Kokzidiostatika

Warum überhaupt Ergänzungsfuttermittel? Sollten nicht Alleinfuttermittel reichen?



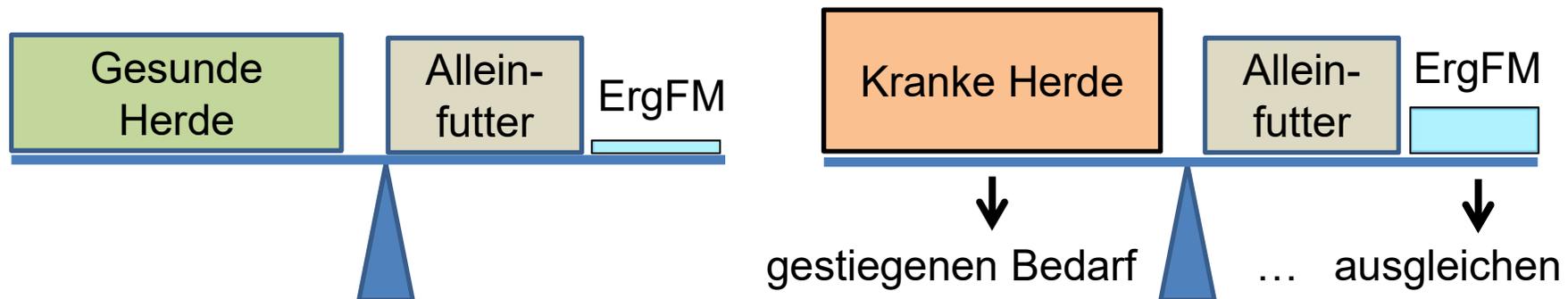
Stoffwechsel	betrifft
Erhaltungsstoffwechsel	z.B. nicht legende Hennen bei moderater Haltung
Erhöhter Erhaltungsstoffwechsel	z.B. Tiere bei Hitze- oder Kältestress, Federarmut, Transportstress, Krankheit usw.
Wachstumstoffwechsel	Junghennen und Junge Legehennen bis zur 24. Lebenswoche
Leistungsstoffwechsel	Legende Hennen o. Masttiere (auch Zweinutzungshuhn) Tiere mit erhöhtem Bedarf

Warum überhaupt Ergänzungsfuttermittel (2)



Bei gesunden oder nicht klinisch erkrankten Herden geht es nicht darum, die besten Tiere zu fördern, sondern die schwachen Tiere in der Herde, damit diese nicht durch ihre Gesundheitsprobleme oder Förderung von Kannibalismus die Leistung der Gesamtherde schwächen (**Prophylaxe**). Die besten Tiere werden gleichzeitig stabilisiert und profitieren ebenfalls.

Bei erkrankten Herden geht es um Unterstützung bei der Rekonvaleszenz, Ausgleich von Minderfutteraufnahme oder schlechter Futtermittelnutzung und um die Stabilisierung der Herde vor oder nach Antibiotikaeinsatz oder wenn möglich die Vermeidung antibiotischer Maßnahmen (**Metaphylaxe, Ersatztherapie**), **zusammen mit anderen flankierenden Maßnahmen** bei Haltung und Management



Aktuell im GGD gelistete Ergänzungsfuttermittel



Anwendung primär für	Anzahl TGD BY
Vitaminversorgung	13
Mineralergänzung	9
Aminosäureergänzung	7
Appetitanregung	4
Beruhigung der Tiere	5
Stoffwechsel- und Aufbaupräparate	8
Darmstabilisierung (ohne Probiotika)	6
Probiotika	4
Vorbeuge Hitze- oder Kältestress (C 900)	2
Summe	57

Manche kennen nur die 3 ErgFM, die sie häufig einsetzen:

Ständig vorrätig sollten ein flüssiges Multivitamin, ein allg. Flüssigmineral u. ein Flüssigmineral mit Magnesium sein.

- Sofortige Verfügbarkeit vor Ort bei erkennbarem Bedarf
- Schnellere Bioverfügbarkeit im Tier als via Futter

Viele ErgFM gibt es in Bio-Qualität



erfolg auf der natürlichen linie

Konivit C 900 natur, wasserlöslich

- der Klassiker an heißen Tagen für die ökologischen Haltung. Staubarm und gut rieselfähig.
Gebinde: 5 kg Eimer

Clostat natur, für Hähnchen, Pute, Legehennen und Ferkel

- zur Stabilisierung und Regeneration der Darmflora besonders nach Medikamenteneinsatz und Reinigungsmaßnahmen. Zudem erhöht es die Widerstandsfähigkeit.
Darmflorastabilisator: Bacillus subtilis
Gebinde: 1 kg Eimer

Natur AD3E wd

- zur Rekonvaleszenz nach Infektionen. Bei Futterumstellung oder extremen Klimaschwankungen.
Gebinde: 1 kg Tüte

LactoBac Natur, für Bio-Legehennen

- zur Etablierung der Darmflora bei Jungtieren. Reduktion der Bildung pathogener Keime durch Verdrängung mit natürlichen Milchsäurebakterien. Wasserlöslich
Darmflorastabilisatoren: Lactobacillus acidophilus
Gebinde: 1 kg Eimer

Koni Immun natur

- unterstützt die Nährstoffversorgung bei den Tieren, die durch Krankheit geschwächt sind, sowie den Leberstoffwechsel durch den hohen Anteil an B-Vitaminen. Enthält ein hochwertiges Hefezeilwandprodukt
Gebinde: 5 kg Sack

Natur CAP + D3 wd

- Schnellwirksame Calcium- Posphorquelle mit Vitamin D3. Bei akut auftretender Knochenschwäche oder zur Verbesserung der Eischalenqualität.
Gebinde: 1 kg Tüte

Für Fragen stehen Ihnen unsere Ansprechpartner gerne zur Verfügung.

KONIVET GmbH
Robert-Bosch Str. 6
49632 Essen (Ostb.)
fon: 05434 / 92 36 490 | fax: 05434 / 92 36 499
web: www.konivet.de | mail: info@konivet.de



SugarMag, mit L-Carnitin

- für einen optimalen Kükenstart, sowie Förderung der Wasser- und Futtermittelaufnahme in Stresssituationen (Umstellung, Futterwechsel, Rekonvaleszenz)
Gebinde: 5 Liter Kanister

NaturMag

- zur Beruhigung der Tiere in Stresssituationen, wie z.B. Kannibalismus bei Schweinen Geflügel. Weniger Federpicken sowie Panik- und Verladetote.
Gebinde: 5 Liter Kanister

Beta Complete natur, mit Betain

- positiver Effekt auf den Energie- und Proteinstoffwechsel. Förderung der Nährstoffaufnahme
Gebinde: 5 Liter Kanister

Natur CalPhos

- für eine optimale Mineralisierung des Skelettsystems und Verbesserung der Eischalenqualität.
ph-Wert Absenkung des Trinkwassers.
Gebinde: 5 Liter Kanister

KoniAcid Natur

- Eine Kombination verschiedener aufeinander abgestimmter Säuren mit Kupfer und Zink zur Unterstützung bei Verdauungsproblemen.
Gebinde: 5 Liter Kanister

Alle Produkte können in der ökologischen/biologischen Produktion gem. den Verordnungen (EG) Nr.834/2007 und (EG) Nr.889/2008 verwendet werden.
DE-ÖKO-006

Ihr Ansprechpartner:

Herr Otten: 0170 - 32 55 600
Herr Hofmann: 0151 - 67 30 92 88

ähnliches
Sortiment
Meopro
u.a.

Aber
nicht
alles
ist
in „Bio“
verfügbar

Mineralfutter und Mineralergänzungsfutter?



Muschelschalengrit



- welche Mineralien sind drin?
- Konzentrationen der Min.?
- chem. Bioverfügbarkeit?
- aktuell z.B. Schalenprobleme?



Vergleich



Mineral	Inhaltsstoffe	Ergänzung?
Austernschalen Grit (2 g / LH / Tag)	Ca 37-38% reines Calciumcarbonat	eher Phosphor, Calcium ist genug da
Picksteine z.B. Vilolith Medium	Ca 21,5%, P 4,3 %, Na 5%, Mg 2,5 %	ja! diverse Mittel (wg. rel. geringer Aufnahme je LH
Konimineral	Ca 3,0 %, P 9,7 %, Na 1%, Mg 1,25 %, Spurenelemente	weitere Erg. nicht nötig, evtl . mehr Mg / Unruhe
KoniCalPhos	Ca 7,25 %, P 3,7 %, Na 0,8 %, Spurenelemente	Ja - falls Quarzgrit statt Austernschalen im Stall
CalgoPhos	Ca 1,6 %, P 10,1 %, Na 0,85 % Mg 1,18 % Spurenelemente	weitere Erg. nicht nötig, ggf. Mg bei Unruhe

Neben der reinen Mineralkonzentration zählen auch Bioverfügbarkeit, mögl. Nebenwirkungen z.B. durch Sulfate oder Chlorid, gute praktische Erfahrungen der Landwirte im Hinblick auf Wachstum, Federn und Schalen, die Preiswürdigkeit bei Phosphor und die Mineralgehalte im aktuellen Futter.

(Alleinfutter I o. II, Ergänzter; Selbstmischer: Schätzung, Berechnung oder besser Analyse?)

Warum überhaupt Phosphor?

Ei-Inhalt

Mit einem Ei der Gewichtsklasse L werden von einem Huhn täglich 135 mg Phosphor, aber nur 35 mg Calcium abgegeben. Ein Ei dieser Größe deckt 22 % des täglichen Phosphor-Bedarfs eines durchschnittlichen Erwachsenen (www.eier.de).

Eischale (ca. 9-12 % des Ei-Gewichts):

98 % anorganisches Material (fast reines Calciumcarbonat) mit ca. 38 % Ca und 0,9 % P. Bei einem L-Ei ca. $7000 \text{ mg} * 0,98 * 0,009 =$ Abgabe 62 mg Phosphor/Tag mit der Schale. (Mehner u. Hartfiel, 1982).

Gesamtabgabe je Gewichtsklasse L-Ei

= ca. 200 mg Phosphor je Huhn und Tag

= ca. 2,65 g Calcium je Huhn und Tag

Dazu Verbrauch und Ausscheidung von P und Ca im Stoffwechsel.

Warum überhaupt Phosphor? (2)



Phosphor hat viele wichtige Funktionen im Körper

- beteiligt am Stoffwechsel von Kohlenhydraten, Fetten und Eiweißen
- im Knochenstoffwechsel wird Phosphat besonders für den Energiestoffwechsel als direkte Energiequelle für alle Zellvorgänge benötigt, beispielsweise für den Aufbau von Zellwänden
- Phosphate sind als Nukleinsäuren Bausteine der DNS und RNS
- außerdem sind Phosphate Bestandteile von Enzymen
- Phosphate bilden zusammen mit Calcium das Hydroxalapatit, das ein wichtiger Bestandteil von Knochen ist
- Im Blutplasma wirkt Phosphat als Puffer und beteiligt sich am Säure-Basen-Haushalt

Symptome bei Phosphormangel

Mattigkeit (wg. Energiemangel), poröse Knochen (mehr Knochenbrüche), Skelettschäden (u.a. Brustbeinverformungen), Minderwachstum u.a.m.

Futtervergleiche und Empfehlungen für Legehennen



(Thür. Landesanstalt für Landwirtschaft, 26/12)

Legehennen Alleinfutter 1	Calcium 3,5-3,8 %	Phosphor 0,45 %
Legehennen Alleinfutter 2	Calcium 4,2 %	Phosphor 0,50 %
Ergänzer (Cremer)	Calcium 5,0 %	Phosphor 0,60 %

(Jeroch et. al., 2013; Geflügeljahrbuch 2018)

in % umgerechnet	Phase 1	Phase 2	Phase 3
Lebenswoche	bis ca. 30.	bis ca. 65.	ab 65. LW
Calcium	3,7	4,5	4,0
Gesamt-Phosphor	0,55	0,50	0,45
Nicht-Phytin-Phosphor	0,34	0,32	0,30
Natrium	0,15	0,13	0,13
Magnesium	0,045	0,040	0,040

Beide: Notwendige Erhöhung insb. von Calcium bei älteren Hennen

Picksteine (z.B. aus Ankum o. von Vilomix)



Picksteine mit Körnern (grüne Schale, Dres. Arnold, Ankum) sind zum Ködern insb. in der frühen JH-Aufzucht (sehr schnell aufgebraucht).

Die meisten starten mit Medium oder hart, und wenn diese z.B. in 2 Wochen aufgebraucht werden, wechseln sie zu hart oder extra hart. Manche Junghennen kennen extra hart aus der Aufzucht (den Vermehrer ggf. fragen, ob Pick-Steine angeboten wurden, und wenn ja: welche)

Je härter und gut angenommen, umso weniger spitze Schnäbel !

In Ausnahmefällen verweigern die Hennen Medium, nehmen aber hart gut an. Eine Frage von Geschmack wie Salzgehalt etc.?

Möglichst 1 Stein je 500 LH, nicht sparen. Kannibalismus kommt sicher teurer.

Vilomix,
Hess. Oldendorf

PICKStein Varianten				
Härtegrad	medium	hart	duo geteilt	extra hart
Produkt-Nr.	71288	71255	71251	71285
mit Loch	-	71355	-	71385
Schale	orange	gelb	blau	rot
Gewicht	8 kg	10 kg	2x5 kg	10 kg
Palette	800 kg	1.000 kg	1.000 kg	1.000 kg

Vergleich: einige aminosäurehaltige ErgFM



Name	enthaltene AS	Ziel
Agivit + Tryptophan	Tryptophan 10 % + Magnesiumaspartat	Beruhigung, meist Puten-Hähne, Zulassung Geflügel
Aminovit flüssig	Methionin 15,8 %	Gewichtssteuerung in der Aufzucht oder nach schweren Mangelsituationen
Emgevet	Mg-asparat-hydrogenat 61 %	Kopplung Mg an Asparaginsäure für schnelle Beruhigung
Jecuplex	Methionin 0,05, Lysin 0,04 %. 8 weitere AS + zahlreiche Vitalstoffe	Stärkung schwacher Küken, Leberstoffwechsel der Legehennen usw,
Koniamin	Lysin 1,2 %, Methionin 0,5 %, 0,05 % Tryptophan, 0,6 % Threonin	Aufbaupräparat nach Erkrankungen, Stabilisierung Leber

Nicht im Bio-Bereich erlaubt. Je mehr der teuren AS enthalten sind (gesamt oder breite Vielfalt), umso teurer sind die Mittel.

Leber- und Fettstoffwechsel

Zuckerersatzstoffe zur Appetitanregung



Gängige Inhaltsstoffe von ErgFM für den **Leber- und Fettstoffwechsel** sind

Cholin (gut bei Fettleber)

Carnithin (ein Betain-Abkömmling)

Betain oder **Betainanhydrat**

z.B. in Leberfit

Fettsäuren wie Capryl-/Caprinsäure + Laurinsäure,

z.B. in Acidlaurin

Ein häufig enthaltener **Zuckerersatzstoff zur Appetitanregung** ist

Sorbitol = Süße ohne Sättigungseffekt wie bei Zucker
weniger Biofilm
keine Förderung von Pilzinfektionen

z.B. in SorbiMAG, Leberfit u.a.

ErgFM via Futter – eine Alternative



Vorteile:

- Einsatz auch nicht-wasserlöslicher und z.T. preiswerterer Komponenten
- keine zusätzliche tägliche Arbeit (Wiegen, Anmischen, Tank/Dosatron)
- gleichmäßigere Wirkstoffaufnahme als über das Wasser
- Optimierung der Resorption
- weniger Biofilm in der Tränkeleitung, z.B. nach zuckerhaltigen oder schleimenden Mitteln (wie Vitamin E)

Nachteile:

- Festlegung bei den Zusätzen je nach Silo- und Herdengrößen für die nächsten 1 bis 4 Wochen, falls kein zusätzlicher Silo vorhanden ist
- keine Flexibilität beim Einsatzbeginn (Bestellung / Lieferung / Status Silo)
- fast nur planbarer Einsatz von Ergänzungsfuttermitteln möglich

ErgFM via Futter – eine Alternative (2)



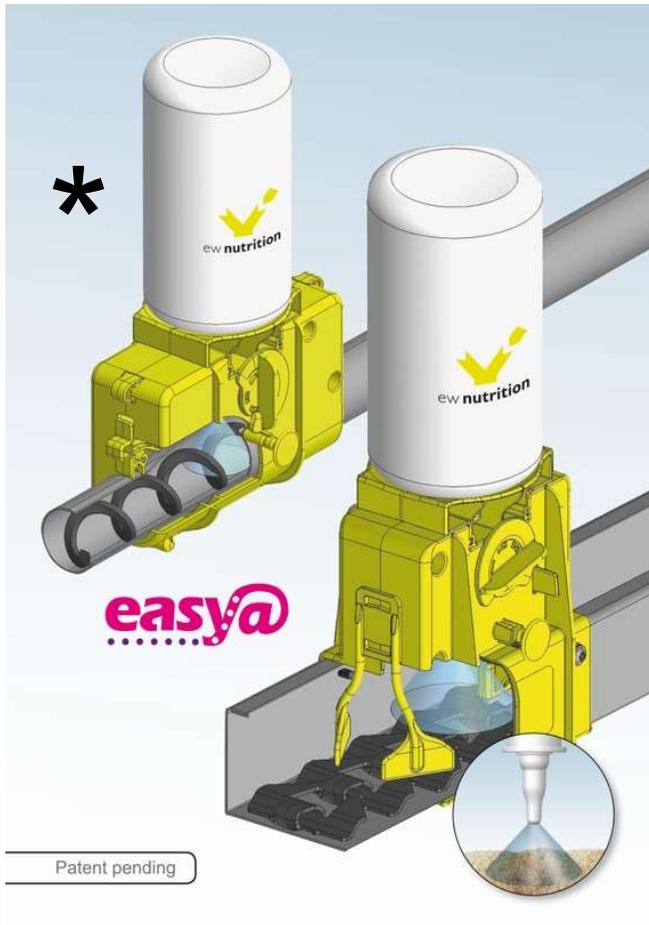
Klassiker:

- Trockenvitaminkonzentrat 2 kg / t Futter statt 1 kg / 1.000 l Trinkwasser
- Zugabe von Protophyt o.ä. Kräuter-ErgFM über Wochen nach einem Durchgang mit Schwarzkopf bei Legehennen (wirksame Vorbeuge)
- doppelte Vitaminierung oder Mineralisierung ab FMW für eine Woche in der Mast (z.B. Puten mit Beinschwäche)

Neu:

automatisierte Zugabe über die Futterkette

= Vorteile der Gabe über das Futter, aber
keine Nachteile bei der Einsatzflexibilität



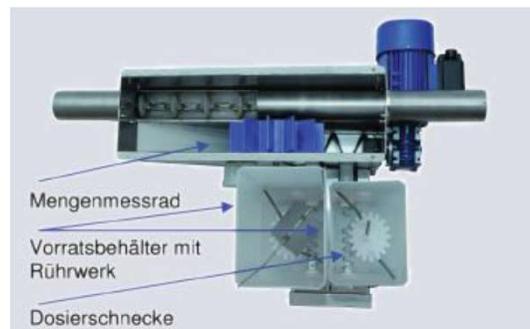
Innovationspreis
bei der
EuroTier 2016
für die Fa EW Nutrion
aus Visbek



* Zumischung für Rohrfütterung noch nicht lieferbar

Mit Mengenmessung (MM) - für exaktes Dosieren von trockenen & flüssigen Zusatzstoffen. *Im Einsatz als Medikamentendosierer erfüllt dieses Gerät - in Dosiergenauigkeit und Dosiersicherheit - zudem alle [Ansprüche der DIN 10529-1](#) “Dosiersysteme für pulverförmige Fertigarzneimittel zur Verabreichung über mehförmiges Futter”.* Immer gleiche Dosierung auch bei schwankender Fördermenge, Großer Dosierbereich von 0,1 bis 10,0 kg Zusatzstoff pro t Futter. Zugelassen nach [DIN 10529 -1 einschließlich Konformitätsbecheinigung](#),

Einbaubar in alle gängigen Rohrketten- und Drahtseilfütterungen, sowie Futterspiralen bis 120 mm. Einfache Montage - auch an bereits bestehenden Schweine und Geflügel Fütterungsanlagen.



Beim Geflügel eher für Top Dressing o.ä.
als für die orale Anwendung von Arzneimitteln
(ErgFM, pulverförmige Säuren, Kräuter etc.).
Schwein: auch schlecht lösliche Medikamente

Vergleich der Tagesdosis für 1.000 LH



	ErgFM* / Tag AM° / Tag ca.	Vit. A je LH I.E.	Vit D ₃ je LH I.E.	Vit E je LH mg	Vit C je LH mg
Stimuvital AD ₃ EC mc*	290 g	10.875	87	10,88	4,35
Agivit AD ₃ EC flüssig*	250 ml	12.500	50	12,5	25
AD ₃ E flüssig*	250 ml	12.500	50	6,25	nicht enth.
AD ₃ EC flüssig*	250 ml	12.500	50	6,25	25
Trockenvit-Konzentrat*	500 g	10.000	100	2,62	25
Multivit AD ₃ E forte°	250 ml	12.500	6.250	5,0	nicht enth.
Soluvit AD ₃ E form°	125 ml	12.500	6.250	6,25	nicht enth.

hohe D₃-Gaben sind nur über verschreibungspflichtige Arzneimittel möglich

EW Nutrion System



Anwendung Über x Tage	Inhaltsstoffe je Gramm	Einheit
Dosiergerät		1
Stimuvital 3-7 AD ₃ EC mc	A = 37.500 I.E., D ₃ = 300 I.E., E = 37,5 mg, C = 15 mg	3.000 g
Stimuvital 2-3 Shell Improver + Vitamins	CaCl ₂ = 18 %, A = 5.000 I.E., D ₃ = 200 I.E., E = 2,5 mg, C = 5 mg	3.000 g
Stimuvital 10-15 Appetizer Liquid	Hefeprodukt + NaCl, Carnithin 7,5 mg, Betainanhydrat 15 mg, Anisöl 1 mg	3.000 g

Viele positive Rückmeldungen zu diesen Produkten

Ganz herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Flüssige Ergänzungsfuttermittel werden im Gegensatz zu bestimmten flüssigen Lebensmitteln (zu Unrecht) gerne unterbewertet !