Sach~ und Fachkundenachweis des Verbandes Bayerischer Rassegeflügelzüchter e.V.

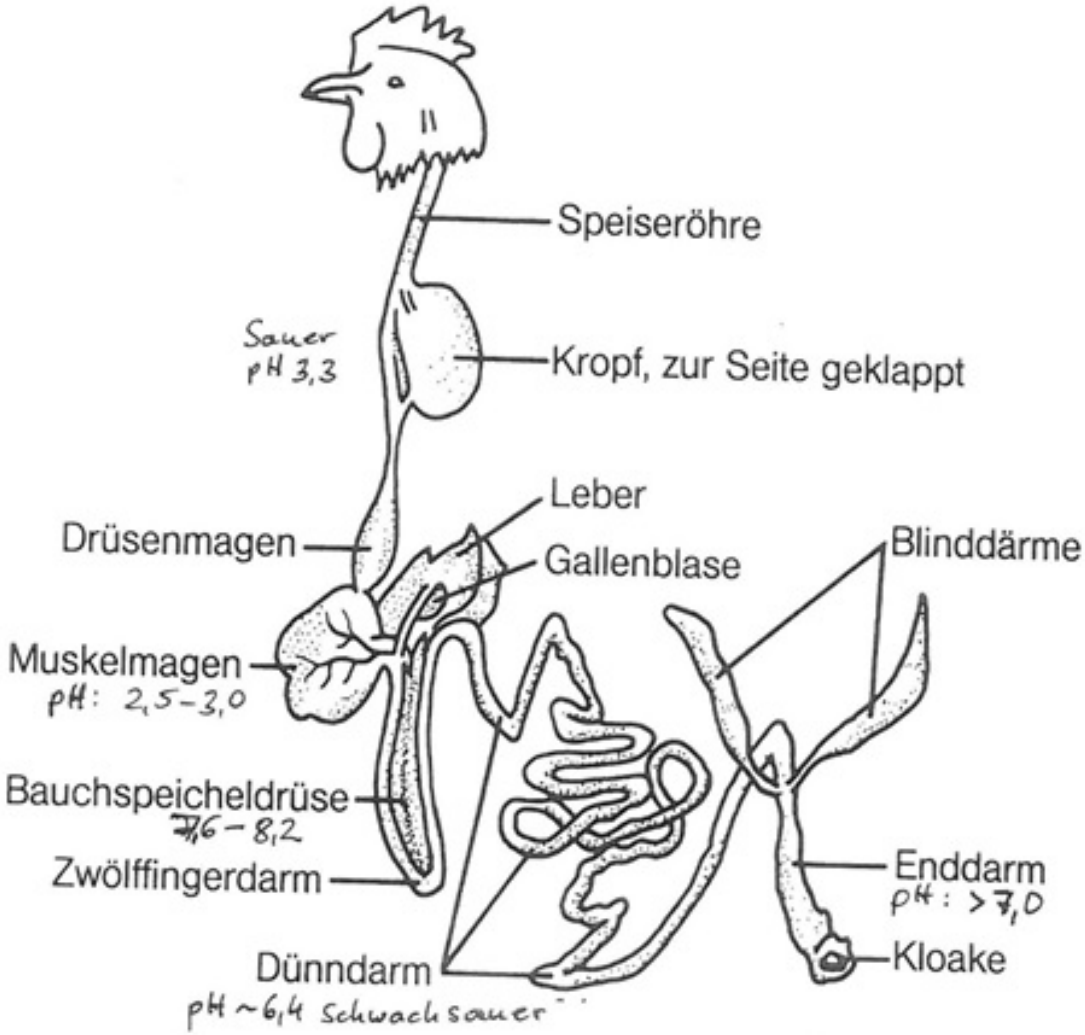
Ernährung nach Dipl. Biologe Alfred Berger

Vortrag Helmut Sachsenhauser

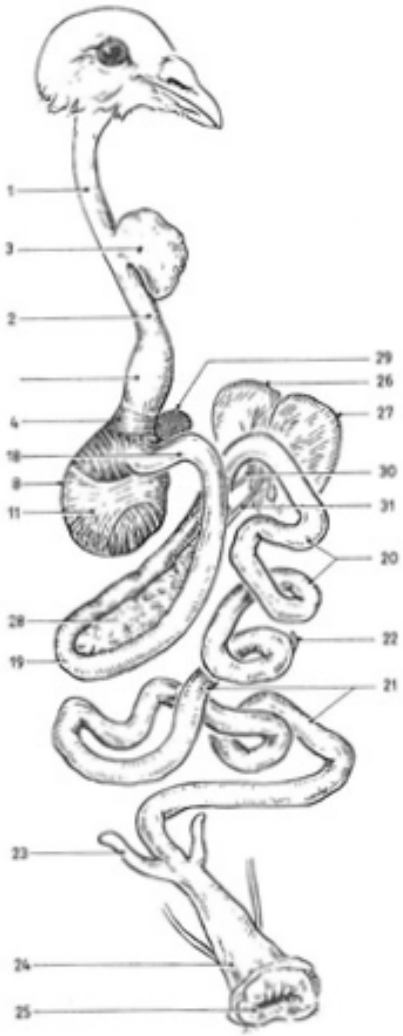
Gliederung

- Verdauung
- Nährstoffbedarf
- Fütterung – Fütterungshinweise
- Körnerfrüchte, Grünfutter
- Hackfrüchte, Fertigfutter
- Spezial- und Ergänzungsfuttermittel
- Fütterung und Leistung

Verdauung


Speiseröhre
Sauer
pH 3,3
Kropf, zur Seite geklappt
Leber
Drüsenmagen
Gallenblase
Blinddärme
Muskelmagen
pH: 2,5–3,0
Bauchspeicheldrüse
7,6 – 8,2
Zwölffingerdarm
Enddarm
pH: > 7,0
Kloake
Dünndarm
pH ~6,4 Schwach sauer

Gliederung



Speiseröhre und Magen:

1 Halsabschnitt *(Pars cervicalis)* der Speiseröhre *(Oesophagus)*
2 Brustabschnitt *(Pars thoracica)*
3 Kropf *(Ingluvies)*
4 Drüsenmagen *(Proventriculus)*
5 Drüsenmagenwand mit Propriodrüsen
6 Magenmund *(Cardia ventricularis)*
7 kreisförmig angeordnete Muskelfasern *(Sphinctar ventricularis)*
8 Muskelmagen
9 Drüsenepithel im Muskelmagen
10 vorderer Blindsack des Muskelmagens *(M. intermedius cranialis)*
11 oberer Sehnenspiegel des *M. lateralis ventralis et dorsalis*
12 Ringmuskelschicht *(Stratum circulare = M. lateralis ventralis et dorsalis)*
13 hinterer Blindsack des Muskelmagens *(M. intermedius caudalis)*
14 seröse Außenhaut *(Tunica serosa)*
15 Muskelschicht *(Tunica muscularis)*
16 Schleimhaut *(Tunica mucosa)*
17 Magenpförtner *(Pylorus)*

Darmkanal:

18 Anfangsabschnitt des Zwölffingerdarmes *(Duodenum)*
19 Endabschnitt
20 vorderer Teil des Dünndarmes oder Leerdarm *(Jejunum)*
21 hinterer Teil des Dünndarmes oder Hüftdarm *(Ileum)*
22 Meckelsches Divertikel
23 stummelförmige Blinddärme *(Coeca)*
24 Enddarm *(Rectum)*
25 Kloakenlippe der Kloakenkammer *(Proctodaeum)*

Anhangsorgane:

26 linker Leberlappen *(Lobus hepatis sinister)*
27 rechter Leberlappen *Lobus hepatis dexter)*
28 Bauchspeicheldrüse *(Pankreas)*
29 Milz *(Lien)*
30 linker Gallengang *(Ductus hepatoentericus sinister)*
31 rechter Gallengang *(Ductus hepatoentericus dexter)*

Nährstoffbedarf

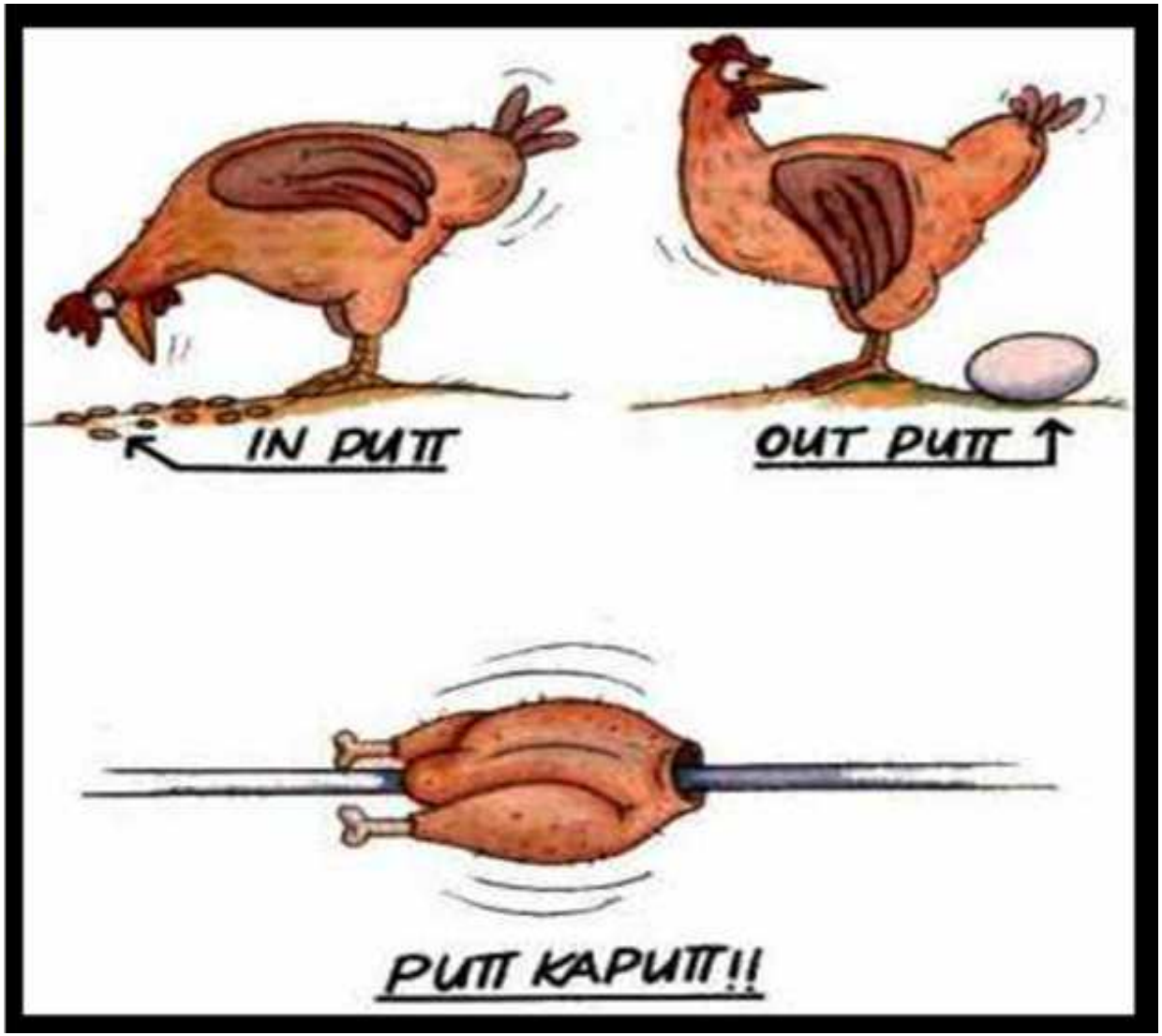
- **Input – Output**
  - Zuchtruhe:
    - Nur Erhaltungsbedarf für Atmung
    - Verdauung
    - Wärmeproduktion (v. a. Energie, Prot.)
  - Zuchtsaison:
    - Erhaltung und Leistungsbedarf
    - Proteinreichere Fütterung
    - Energie, Mineralien
  - Mauser:
    - Erhaltungs- Leistungsbedarf:
    - S-haltige Aminosäuren (SAS)

Nährstoffbedarf

- <u>Ausstellungen:</u>
  - v.a. Erhaltungsbedarf.

- **Ausstellungskondition ist nicht gleich Zuchtkondition**

Nährstoffbedarf



Eiweiße, Proteine, Aminosäuren

- <u>Vor allem für Wachstum</u> (Körpergewebe)
  - Steuerung des Organismus (Enzyme)
  - Federn
  - Legetätigkeit
  - Zellerneuerung

- <u>Aufbau Eiweiße:</u>
  - Aus 20 verschiedenen Aminosäuren (AS)
  - davon 10 essentiell: sollten (müssen) über die Fütterung zugeführt werden.

Proteinversorgung
Input – Output

Erhaltung - Leistung

- <u>Mangel:</u>
  - Wachstumsverzögerung
  - Rückbildung von Muskeln und Gewebe
  - Rückbildung Legetätigkeit
  - schlechte Befruchtung, etc.
  - schlechte Antikörperbildung
    - gesteigertes Infektionsrisiko
  - fehlerhafte Federentwicklung und Federfärbung

- <u>Überversorgung:</u>
  - Verstoffwechslung in Leber und Niere

Kohlenhydrate C, H

- Stärke:
  - Zucker
  - Pektine
  - Zellulose (vor allem aus Getreide)

- Präferenz:
  - Taube: W > Roggen, Gerste > Hafer
  - Huhn: W > Mais > Gerste > Roggen > Hafer
  - Ente: Mais > W, Gerste > Hafer > Roggen
  - Gans: Hafer > W > Gerste >Roggen > Mais

Kohlenhydrate

- <u>Überversorgung:</u>
  - Verfettung (von innen nach außen)
    - Depotfett (=Wärmeschutz) (Wammerl)

- <u>Rohfaser:</u>
  - keine Energiequelle für Geflügel (Ausnahme Gans)
  - verringert die Verdaulichkeit des Futters
  - „Verdünnung", wichtig für Darmmotorik (3 – 5 %)

Fette

- <u>Einfache Lipide:</u>
  - freie Fettsäuren
  - Neutralfette
  - Wachse
  - Cholesterin, etc.

- <u>Komplexe Lipide:</u>
  - Phosphatide
  - Glykolipide
  - Steroide (Hormone)
  - Karotinoide, etc.

Fette

- <u>Essentiell:</u>
  - Linolsäure
  - Linolensäure

- <u>Mangel:</u>
  - verzögertes Wachstum
  - Schäden im Fortpflanzungszyklus

- <u>Träger fettlöslicher Vitamine:</u>
  - A, D, E, K,

Energiebedarf

- <u>Beeinflusst durch:</u>
  - Witterung:
    - Temperatur
    - Luftfeuchte
  - Haltungsform
  - Aktivität
  - Reproduktion
  - Wachstum
  - Mauser (Futteruntersuchung, Berechnung, Schätzformel)

Mineralstoffe

- > <u>50 mg/kg Körpermasse:</u>
  - Knochenbildung (Calciumstoffwechsel: Ca, P, D_3)
  - Muskel- und Herztätigkeit
  - Energiestoffwechsel (ATP)
  - Blutgerinnung
  - Säure-Basen-Gleichgewicht

Erhaltungsbedarf - Leistungsbedarf

  - <u>Zuviel P → geringere Calcifizierung</u>:
  - Knochen
  - Schale

Spurenelemente

- Sind in der Regel essentiell.

- Bekommt man
  - aus gutem Mineralfuttergemisch
  - Sand
  - Erde
  - vom Feldern der Tauben (Freiflug)
  - durch unbegrenzter Auslauf etc.

Vitamine

- essentielle (außer Vitamin C), organische Wirkstoffe
  - hormonähnliche Wirkungen im Stoffwechsel
  - Co-Faktoren von Enzymen
  - Fettlöslich: A, D, E, K
  - Wasserlöslich: B-Komplex, Nicotinsäure, Biotin, Folsäure, Cholin,..

- Hypovitaminosen (Durchfälle, unzureichende Zufuhr)

- Hypervitaminosen (z.B. Vitamin D_3 oder Vitamin A)

Futtermittel

- Einzelfuttermittel
- Mischfuttermittel
  - gepresst
  - Mehlform
- Grünfutter

Futtermittel

Futterwerttabelle für Geflügel

Kleine Futterwerttabelle für Geflügel (Angaben in g je 1000 g Frischmasse) Sachsenhauser FZ Pfaffenhofen Aug. 2013

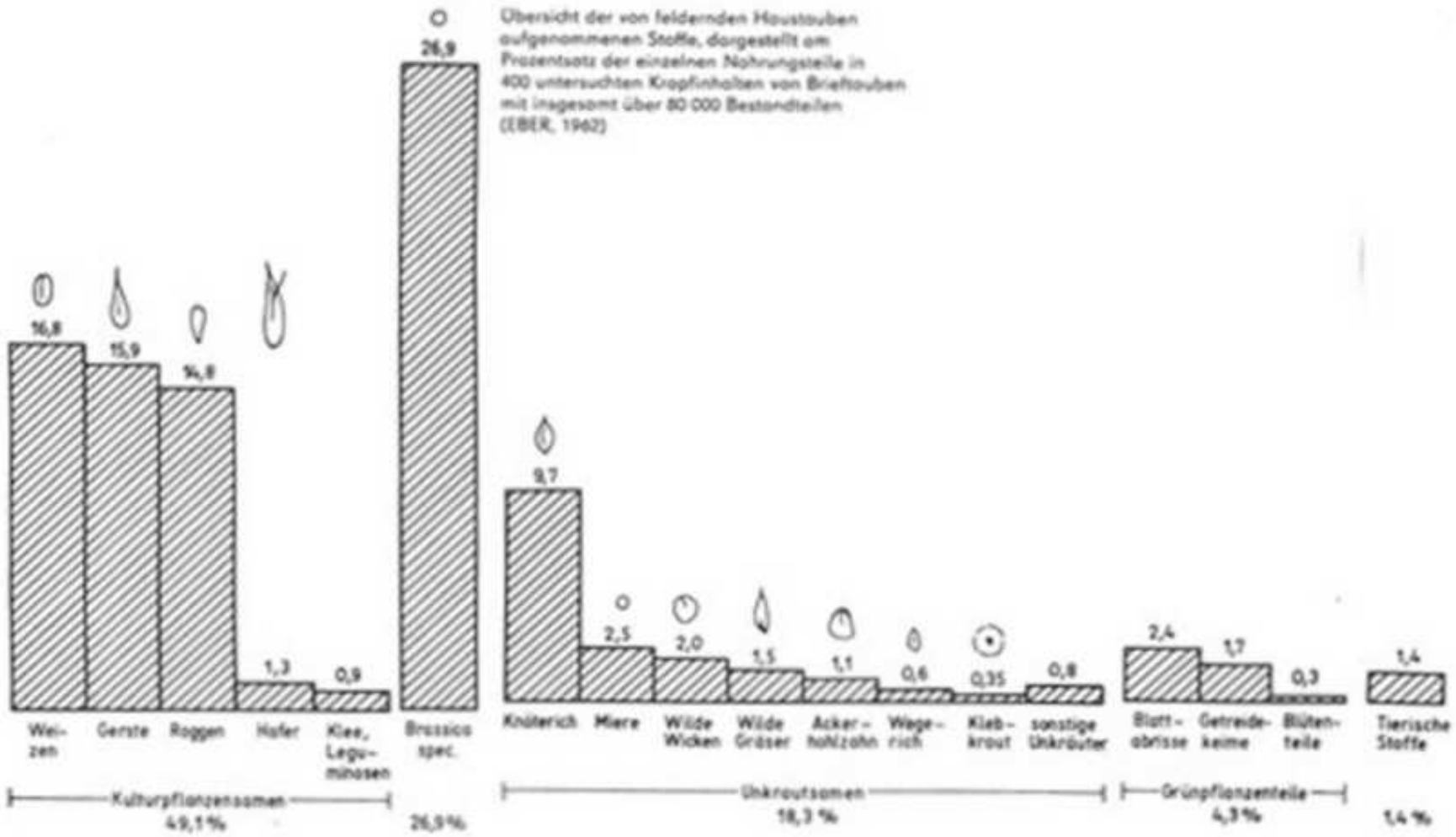
Futtermittel	TM	R-Asche	R-Prot	R-Fett	R-Fas.	Stärke	Zuck	UE MJ	Ca	P	Na	Meth	Cyst	Lys
Ackerbohne	880	34	262	14	78	371	36	10,79	1,2	4,8	0,18	2,1	3,2	16,5
Erbse, Samen	880	30	221	13	59	421	54	11,03	0,9	4,1	0,19	2,2	3,1	15,5
Kartoffeleiweiß	910	29	764	18	7	8	5	12,67	0,6	4,7	0,09	17,3	12,4	60,4
Lupine weiß,süß,Sam.	880	35	328	77	114	65	64	8,00	1,8	4,0	0,35	2,3	5,3	15,4
Maiskleber, getr.	900	18	637	47	12	131	5	13,69	0,6	5,0	0,41	15,3	11,4	10,8
Rapsextr.Schrot 00	890	69	355	22	117	0	71	8,32	6,6	11,7	0,10	7,1	8,9	19,8
Fischmehl 55-60%	900	219	530	54	23	0	0	10,45	86,7	41,2	12,7	13,8	5,3	38,7
Fl.-Kn.-Mehl 45-50%	940	392	448	86	8	0	0	9,44	125,7	62,4	6,42	6,3	4,0	22,8
Grünmehl(Gras)	900	100	177	41	188	0	83	5,41	7,5	3,0	0,99	2,5	1,6	7,5
Sojabohne,dampferh.	880	48	350	179	55	50	71	13,8	2,5	5,6	0,40	4,9	5,3	21,7
Sojaschrot HP	890	60	488	12	35	61	102	10,43	2,8	7,1	0,16	6,9	7,3	30,3
Sojaschrot (44%)	880	59	449	13	59	61	95	10,17	3,0	6,4	0,25	6,2	6,7	27,8
Bierhefe trocken	900	73	469	20	22	0	17	8,18	1,6	4,1	0,3	7,5	5,2	29,9
Gerste	880	24	109	24	50	527	16	11,43	0,6	3,4	0,15	1,8	2,4	4,0
Hafer	880	29	106	47	102	398	14	10,25	1,1	3,2	0,16	1,8	3,1	4,4
Haferflocken	910	19	126	66	20	573	15	14,59	0,8	4,0	0,07	2,8	3,0	5,2
Hirse Körner	880	27	116	42	44	552	0	13,35	0,3	2,6	0,18	2,9	1,1	1,6
Mais Körner	880	15	93	40	23	611	17	13,75	0,4	2,8	0,11	1,8	2,0	2,7
Milo-Körner	880	16	103	30	21	637	10	13,64	0,4	2,7	0,29	1,8	1,9	2,4
Raps Samen	880	40	299	391	66	0	46	15,79	4,4	6,6	0,40	4,0	5,0	11,2
Reis Körner	880	57	82	20	96	565	0	10,89	0,4	2,5	0,05	1,7	1,5	2,9
Triticale	880	19	128	16	25	563	35	12,59	0,4	3,8	0,10	2,0	2,9	4,2
Weizen (Winter)	880	17	124	18	26	583	29	12,78	0,4	3,3	0,06	1,9	2,8	3,4
Weizenkleie	880	57	141	38	118	131	56	6,17	1,3	11,8	0,33	2,1	3,0	5,8
Pflanzliche Öle	995	1	0	994	0	0	0	36,59	0	0-	0	0	0	0
Futtersäuren org.	990	0	0	190	0	0	0	15,53	0	0	0	0	0	0
Calciumcarbonat	999	997	0	0	0	0	0	0	390	0,1	0	0	0	0
Dicalc.-phosphat	990	950	0	0	0	0	0	0	251	185	0	0	0	0
Monocalc.phosphat	990	990	0	0	0	0	0	0	186	212	0	0	0	0
Natr.chlorid,Viehsalz	999	999	0	0	0	0	0	0	0	0	386	0	0	0

Kropfmilch im Vergleich zur Muttermilch

TABELLE 2/4
Chemische Zusammensetzung der Kropfmilch von Tauben zum Vergleich zur Muttermilch neugeborener Säuger und die davon abhängige Körpermasseverdopplung in Lebenstagen
(nach Angaben mehrerer Autoren zusammengestellt)

Tierart	Zusammensetzung von Kropf- u. Säugermilch in Prozent					Zeitraum von der Geburt des Jungen bis zur Körpermasseverdopplung in Tagen
	Trockensubstanz	Eiweiß	Fett	Milchzucker	Mineralstoffe	
Taube	23,25	13,3	7,95	0,0	1,5	2
Kaninchen	30,5	15,5	10,4	1,9	2,5	6
Hund	21,1	7,4	8,6	4,1	1,3	9
Katze	?	7,0	?	?	1,0	9,5
Schwein	19,0	5,2	6,9	4,3	0,8	14
Schaf	18,5	4,9	6,1	4,5	0,8	15
Ziege	14,2	3,7	4,4	4,6	0,8	22
Rind	12,0	3,5	3,2	5,6	0,7	47
Pferd	10,5	3,0	1,6	6,1	0,4	60
Mensch	13,2	1,6	4,8	6,6	0,2	160

Futteraufnahme feldernder Haustauben



Körnermischungen für Tauben

Tab. 217. Körnermischungen für Tauben (Anteile in %)

Körnerart	Mischungen für die Zuchtsaison			Winter-futter
Mais	20	–	–	10
Weizen	20	35	5	25
Gerste	20	20	30	35
Hafer	–	10	20	15
Futtererbsen	20	35	20	5
Ackerbohnen	10	–	15	5
Wicken	10	–	–	5
Sonnenblumensamen	–	–	10	–

Beispielrezeptur für Fleischtaubenalleinfutter

Tab. 218. Beispielrezeptur für Fleischtaubenalleinfutter (Taubenkorn)

Komponente	Gehalt (g/kg)	Inhaltsstoff	Gehalt (je kg)
Mais	440	Umsetzbare Energie (MJ)	11,6
Sojaextraktionsschrot (HP)	203	Rohprotein (g)	170
Weizenkleie	120	Rohfaser (g)	38
Weizen	100	Lysin (g)	9,8
Weizengrieskleie	26	Methionin (g)	6,0
Sojaöl	38	Methionin+Cystin (g)	9,0
Calciumcarbonat	36	Threonin (g)	6,5
Monocalciumphosphat	16,4	Tryptophan (g)	2,2
Natriumchlorid	3,3	Linolsäure (g)	32
Natriumcarbonat	3,0	Calcium (g)	19,9
Lysin 50[2]	3,5	Nicht-Phytin-Phosphor (g)	5,2
L-Threonin	0,5	Natrium (g)	2,8
L-Tryptophan	0,3		
Vormischung[1]	10		

[1] enthält Spurenelemente und Vitamine
[2] Präparat mit 50 % L-Lysinwirksamkeit

Zielwert Futteroptimierung

Mischung Nr.5 Berechnung vom 29.11.10 14:55:15

Kraftf. Legehennen Phase 2 ; 56 g Eimasse

Num.	Futtermittel	FM kg Mischung	FM Prozent	Mischer kg	Euro FM je dt
3775	Luzernekobs,-Grünmehl in Knosp	0.039	4.00	40	13.35
4145	Weizen	0.100	10.20	102	14.50
4205	Körnermais	0.464	47.18	472	13.00
4925	Kohlensaurer Kalk	0.084	8.60	86	3.00
5435	Sojaöl	0.029	3.00	30	90.00
6435	Sojaextraktionsschrot (44 RP)	0.246	24.99	250	34.00
6436	Sojaextraktionsschrot (48 RP)	0.000		0	37.00
¤8485	(2) Mineralfutter Geflügel	0.020	2.00	20	60.00
	Gesamt:	**0.983**	**100.00**	**1000**	**20.81**

Futtermittel mit dem Änderungskennzeichen ¤ wurden in Inhaltswerten verändert.

Bearbeitet mit ZIFOwin 1.4

Inhaltsstoff	Einh.	Zielwert je kg FM	Gehalt je kg FM	Leistung je kg FM
Trockenmasse	g	880.00	895.43	
Frischmasse	g	1000.00	1000.00	
ME Geflügel	MJ	11.40	11.10	647
Rohprotein	g	170.00	171.52	
¤Methionin	g	3.75	3.47	
»Methionin+Cystin	g	6.80	6.40	
Lysin	g	8.30	8.46	
Rohasche	g	120.00	131.77	
¤Kalzium (Ca)	g	37.50	37.84	✓
¤Phosphor (P)	g	6.00	5.50	✓
»Nicht-Phytin-Phosphor	g	3.00	2.99	✓
Phytase Zulage	FTU	500.00	—	
¤Natrium (Na)	g	1.50	1.67	✓
Rohfaser	g	50.00	36.52	✓
Rohfett	g	50.00	54.67	✓
Linolsaeure	g	15.00	28.30	✓
Karotin	mg	5.00	9.90	✓

Alifü:

18% Ca
10% P
7,5% Na
4,0% Meth.

F-Hinweis: Die Hälfte des Weizens kann aus der Mischung heraus bleiben, dafür 5-7 g WW/Henne/Tag nachmittags od. abends in die saubere Einstreu geben.

Quarzgrit (5 mm) u. Muschelschalen (Austernschalen) ad. lib.

Nährstoffbedarf Zusatzmittel

Nährstoffbedarf Wasser, Futter, Wärme

Nährstoffbedarf Futter

Nährstoffbedarf Wasser

Fragen? Wünsche? Anregungen?

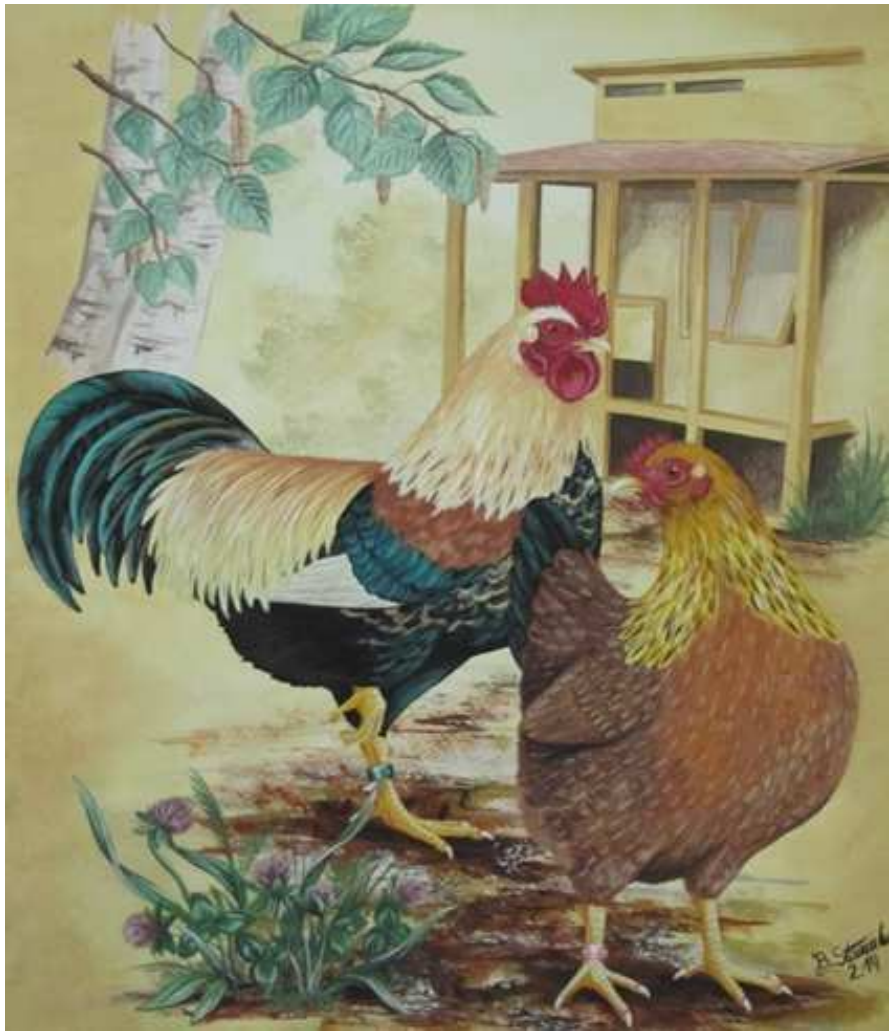
Vielen

Dank

für

Ihr

Interesse



Sach~ und Fachkundenachweis des Verbandes Bayerischer Rassegeflügelzüchter e.V.

Rassegeflügelzucht ist ein sinnvolles und schönes, aber auch verantwortungsvolles Hobby