

DATEN ZUR MASTSCHWEINEFÜTTERUNG

Energie-, Nähr- und Mineralstoffgehalte ausgesuchter Futtermittel (je kg)¹⁾

Futtermittel	TM g	ME ²⁾ MJ	Roh- asche g	Roh- prot. g	Lysin g	pcv ³⁾ Lysin g	Met +Cys ⁴⁾ g	Thr ⁵⁾ g	Trp ⁶⁾ g	Roh- faser g	Stär- ke g	Zu- cker g	Roh- fett g	Ca g	P g	vP ⁷⁾ g	Na g
Ackerbohnen	880	12,0	33	257	16,4	13,4	5,0	9,0	2,3	87	393	30	16	1,1	5,4	3,5	0,1
Altbrod (getrocknet)	800	13,2	20	120	2,4	2,2	3,4	2,9	1,6	12	520	16	21	0,4	1,0	0,7	3,2
Bierhefe (getrocknet)	880	14,1	88	435	30,8	27,1	9,8	19,4	5,5	21	0	13	14	1,6	15,0	9,8	0,2
Biertreber (siliert)	250	2,7	11	63	2,1	1,7	2,5	2,3	0,8	43	5	4	21	0,9	1,6	1,0	0,1
Blutmehl	910	18,9	32	855	75,5	71	20,9	38,2	12,6	0	0	0	8	1,5	1,5	1,1	5,9
CCM (2,7% Rfa. i.d.TM)	630	10,2	10	58	1,6	1,1	2,4	2,0	0,5	17	450	5	32	0,3	1,8	1,2	0,1
Erbsen	880	12,9	30	198	15,0	12,6	4,8	7,7	2,0	58	471	49	18	0,9	4,1	2,7	0,2
Fischmehl (Heringsmehl)	910	17,4	137	655	49,1	43,7	23,7	27,3	7,1	0	0	0	91	41,0	27,0	23,0	17,0
Futterkalk (CaCO ₃)	950	0	950	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	380	0	0	0
Gerste	880	12,7	23	107	3,8	2,8	4,1	3,6	1,3	54	515	23	29	0,6	3,2	2,1	0,2
Grünmehl (Gras)	900	7,3 ⁸⁾	108	162	7,5	3,6	4,3	6,7	2,5	234	0	90	27	6,8	3,6	1,8	0,9
Hafer	880	11,3	28	102	4,4	4,2	4,9	3,5	1,4	104	418	10	61	1,1	3,2	2,1	0,2
Heu	880	1,4 ⁸⁾	75	106	4,8	1,5	2,8	4,3	1,6	246	0	88	24	4,0	2,6	1,7	0,5
Kartoffeldampfschalen	150	2,1	8	19	0,9	0,6	0,5	0,7	0,2	8	68	3	1	0,3	0,4	0,3	0,1
Kartoffeleiweiß	900	18,0	32	756	58,5	52,1	28,4	42,3	10,3	6	9	5	15	0,6	4,5	3,2	0,2
Kartoffeln (gedämpft)	220	3,2 ⁸⁾	15	22	1,1	0,6	0,7	0,8	0,3	6	145	1	1	0,1	0,6	0,4	0
Keksmehl	860	16,9	17	86	2,0	1,8	2,9	2,8	0,9	11	344	129	206	0,9	1,1	0,7	3,4
Lignocellulose	920	0	10	90	0	0	0	0	0	590	0	0	8	0,9	0,1	0	0
Lupinen (blau)	880	10,4	43	287	15,0	12,6	6,5	10,9	2,6	138	53	47	54	2,5	4,5	2,9	0,4
Luzerneheu	870	*	92	164	*	*	*	*	*	300	0	*	*	20,0	2,4	*	0,8
Mais (Körner)	880	14,3	13	81	2,2	1,7	3,4	2,8	0,6	23	642	18	46	0,4	2,6	1,7	0,2
Maissilage	350	3,7 ⁸⁾	14	30	0,8	0,6	0,8	1,0	0,2	56	105	4	12	0,9	0,8	0,5	0,1
Melasseschnitzel	910	8,4	69	91	5,0	3,8	2,6	3,7	0,9	137	0	182	7	10,0	0,7	0,5	1,5
Molke (sauer)	64	0,9	7	6	0,7	0,6	0,3	0,5	0,1	0	0	39	1	1,2	0,8	0,6	0,5
Molkenkonzentrat	290	3,8	58	52	3,7	3,6	3,0	3,0	0,8	0	0	154	0	11,0	6,7	5,4	3,5
Rapsextraktionsschrot	890	10,6	72	340	18,5	13,5	14,2	14,6	4,9	123	0	71	37	7,5	10,4	6,8	0,4
Rapskuchen	900	12,9	71	315	17,1	12,7	13,5	14,0	4,2	110	0	68	140	6,8	11,0	7,2	0,3
Roggen	880	13,5	19	87	3,2	2,6	3,4	2,9	1,0	22	564	55	17	0,5	3,0	2,0	0,1
Schlempefutter (DDGS)	923	12,2	59	315	7,0	*	1,1	1,1	*	88	29	47	83	0,8	8,1	*	4,0
Sonnenbl.-Extraktionsschrot	890	7,8	57	338	11,6	8,9	12,4	11,6	4,1	200	0	58	21	3,9	9,8	6,4	0,2
Sojabohnen	880	15,9	49	353	22,7	18,2	10,6	13,8	4,9	61	35	83	191	2,1	7,1	4,6	0
Sojabohnenschalen	880	7,2 ⁸⁾	44	119	7,7	4,3	3,0	4,3	1,5	334	26	23	23	4,8	1,4	0,9	0,2
Sojaextraktionsschrot (HP)	880	14,4	59	480	29,0	25,0	13,0	18,9	5,4	35	59	100	13	2,8	6,6	4,3	0,2
Sojaextraktionsschrot	880	12,4	61	427	26,4	23,0	11,7	16,5	4,8	82	55	93	15	3,4	7,3	4,7	0,2
Sojaöl (Pflanzenöl)	999	32,4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	998	0	0	0	0
Stroh (Ø Gerste/Weizen)	860	2,4 ⁸⁾	59	37	0,8	0	0,4	1,6	0,2	372	0	7	13	3,5	0,7	0	1,5
Triticale	880	13,8	18	103	3,4	2,9	3,8	3,2	1,1	25	603	39	19	0,4	3,2	2,1	0,1
Trockenschnitzel	900	6,9	63	75	4,5	2,5	2,2	3,6	0,8	171	0	81	9	13,0	0,9	0,6	0,5
Waffelbruch	963	20,6	6	49	8,1	7,5	3,6	3,9	1,2	3	288	24	327	0,5	1,5	1,0	1,2
Weizen	880	13,9	18	116	3,2	2,8	4,4	3,3	1,2	26	607	26	21	0,4	3,0	2,0	0,2
Weizenkleie	880	9,9	55	141	5,7	4,0	5,3	4,9	2,3	114	132	56	39	1,3	11,0	7,2	0,4
Beispiele Mineralfutter:																	
Mineralfutter (Vormast)	960	*	750	190	120	120	30,0	40,0	0	0	0	0	0	175	20,0	18,0	55,0
Mineralfutter (Endmast)	960	*	810	130	100	100	10,0	20,0	0	0	0	0	0	140	18,0	16,2	45,0

¹⁾ DLG-Futterwerttabellen, LUFA, UFOP

²⁾ ME-Berechnung auf Basis Rohnährstoffe (Mischfutterformel):

ME (MJ/kg) = 0,021503 • g Rohprotein + 0,032497 • g Rohfett + 0,016309 • g Stärke - 0,021071 g • Rohfaser + 0,014701 • g organischer Rest
(Trockenmasse - Rohasche - Rohprotein - Rohfett - Stärke - Rohfaser)

³⁾ pcv = praecaecal verdaulich ⁴⁾ Met+Cys = Methionin + Cystin ⁵⁾ Thr = Threonin ⁶⁾ Trp = Tryptophan

⁷⁾ vP = verdaulicher Phosphor mit Phytasezusatz

⁸⁾ ME-Berechnung auf Basis verdaulicher Nährstoffe (Einzelfutterformel):

ME (MJ/kg) = 0,0205 • g verdauliches Rohprotein + 0,0398 • g verdauliches Rohfett + 0,0173 • g Stärke + 0,0160 • g Zucker + 0,0147 • verd.
Rest (g verdauliche organische Substanz - g verdauliches Rohprotein - g verdauliches Rohfett - g Stärke - g Zucker)

* keine Angabe

Empfehlungen zur Energie- und Nährstoffversorgung

	Lebendmasse (LM) in kg							
Ø 750 g tägliche Zunahme	28 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70	70 - 80	80 - 90	90 - 100	100 - 120
tägliche Zunahme g	660	720	760	820	830	820	770	730
umsetzbare Energie MJ/Tag	18,9	22,0	25,5	29,4	31,3	32,5	33,8	34,9
Lysin g/Tag	15,1	16,3	17,1	18,5	19,1	18,9	18,1	17,5
Futtermenge kg/Tag	1,4	1,7	1,9	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7
Lysin : ME-Verh. g/MJ ME	0,80	0,74	0,67	0,63	0,61	0,58	0,54	0,50
vP : ME-Verh. g/MJ ME	0,21	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13
pvc Lysin : ME-Verh. g/MJ ME	0,68	0,63	0,57	0,53	0,50	0,46	0,43	0,40

Ø 850 g tägliche Zunahme	28 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70	70 - 80	80 - 90	90 - 100	100 - 120
tägliche Zunahme g	770	840	920	940	980	920	870	780
umsetzbare Energie MJ/Tag	20,9	24,8	28,9	31,8	34,6	35,5	36,1	36,4
Lysin g/Tag	17,3	18,8	20,5	21,0	22,0	21,3	19,9	18,2
Futtermenge kg/Tag	1,6	1,9	2,2	2,4	2,7	2,7	2,8	2,8
Lysin : ME-Verh. g/MJ ME	0,83	0,76	0,71	0,66	0,64	0,60	0,55	0,50
vP : ME-Verh. g/MJ ME	0,21	0,20	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,13
pvc Lysin : ME-Verh. g/MJ ME	0,71	0,64	0,60	0,55	0,52	0,48	0,44	0,40

Ø 950 g tägliche Zunahme	28 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70	70 - 80	80 - 90	90 - 100	100 - 120
tägliche Zunahme g	820	900	940	1000	1040	1020	1000	950
umsetzbare Energie MJ/Tag	21,9	26,0	29,3	33,0	36,0	38,0	39,5	41,0
Lysin g/Tag	18,7	20,2	21,1	22,1	23,5	23,4	22,9	21,6
Futtermenge kg/Tag	1,7	2,0	2,2	2,5	2,8	2,9	3,1	3,2
Lysin : ME-Verh. g/MJ ME	0,85	0,78	0,72	0,67	0,65	0,62	0,58	0,53
vP : ME-Verh. g/MJ ME	0,22	0,20	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14
pvc Lysin : ME-Verh. g/MJ ME	0,73	0,66	0,61	0,56	0,53	0,50	0,47	0,42

Ø 1050 g tägliche Zunahme	28 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70	70 - 80	80 - 90	90 - 100	100 - 120
tägliche Zunahme g	890	1030	1080	1120	1170	1130	1090	1000
umsetzbare Energie MJ/Tag	23,5	28,6	32,1	35,2	38,5	40,5	41,5	42,0
Lysin g/Tag	20,2	23,3	24,2	24,8	26,3	25,6	24,8	22,6
Futtermenge kg/Tag	1,8	2,2	2,4	2,7	3,0	3,1	3,2	3,3
Lysin : ME-Verh. g/MJ ME	0,86	0,81	0,75	0,70	0,68	0,63	0,60	0,54
vP : ME-Verh. g/MJ ME	0,23	0,21	0,20	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14
pvc Lysin : ME-Verh. g/MJ ME	0,74	0,69	0,63	0,58	0,55	0,51	0,48	0,43

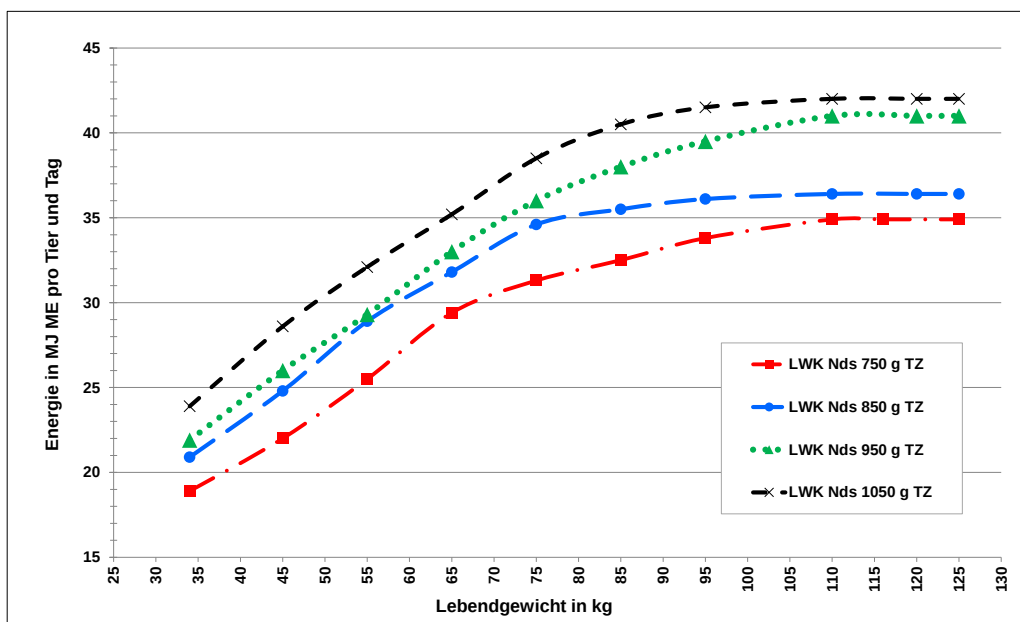
Proteinqualität: mindestens 5,3 g Lysin je 100 g Rohprotein.

Ca : vP- Verhältnis: ca. 2,3 bis 2,5 : 1

Praecaecale Aminosäurenverdaulichkeit: Ca. 85 % (Anfangsmast) bis ca. 80 % (Endmast ab ca. 80 kg)

Futtermenge: ab 28 kg LM 13,2 MJ ME/kg, ab 60 kg LM 13,0 MJ ME/kg, ab 90 kg LM 12,8 MJ ME/kg

Beispiele von Futterkurven für Mastschweine



Empfehlungen zur Vitamin¹⁾ - und Spurenelementergänzung je kg Alleinfutter (88 % TS)

		Alleinfutter		Zulässige Höchstgehalte
		Anfangsmast	Endmast	
Vitamin A	IE	6.000	5.000	6.500
Vitamin D ₃	IE	1.500 - 2.000	600 - 1.000	2.000
Vitamin E ²⁾	mg	40 - 80	30 - 60	
Vitamin B ₂	mg	4 - 6	3 - 5	
Vitamin B ₆	mg	3 - 4	2 - 3	
Vitamin B ₁₂	µg	20 - 30	15 - 20	
Nicotinsäure	mg	20 - 30	15 - 20	
Pantothensäure	mg	10 - 14	8 - 12	
Kupfer	mg	10		25
Zink	mg	50		120
Eisen	mg	50		750
Mangan	mg	20		150
Selen	mg	0,2		0,5
Jod ³⁾	mg	0,15		10

¹⁾ AWT (2000, geändert) Außergewöhnliche Belastungen (Stress, Krankheit) können den Vitaminbedarf erhöhen.

²⁾ Bei einem Fettgehalt von über 3,0 % Fett sind je 1 % Pflanzenöl 5 - 10 mg Vitamin E zuzusetzen.

³⁾ bei Glucosinolatgehalten > 1,5 mmol/kg Futter: 0,5 mg Jod/kg Futter

Optimale Aminosäurenrelationen ¹⁾

Lysin (Lys)	:	Methionin + Cystin (Met+Cys)	:	Threonin (Thr)	:	Tryptophan (Trp)
1	:	0,55 ²⁾	:	0,65	:	0,18

¹⁾ gelten auch für praecaecal verdauliche Aminosäuren ²⁾ Methioninanteil mind. 55 %

Empfohlene Gehalte je kg Alleinfutter (88 % TS) (950 g Tageszunahmen)

	ME MJ	Roh-protein %	Lysin %	pcv Lysin %	Rohfaser %	Calcium %	Phosphor ¹⁾ %	vP %	Natrium %
ab 28 kg LM	13,2 13,4	16,5 17,0	1,14 1,15	0,98 0,99	≥ 4,0	0,70	0,47	0,29	0,20
ab 40 kg LM	13,2 13,4	15,5 16,0	1,03 1,05	0,87 0,89	≥ 4,0	0,63 0,65	0,45	0,26 0,27	0,20
ab 65 kg LM	13,0 13,4	14,0 14,5	0,87 0,88	0,73 0,74	≥ 4,0	0,55 0,58	0,42	0,23 0,24	0,15
ab 90 kg LM	12,8 13,0	13,0 13,5	0,76 0,77	0,62 0,63	≥ 4,0	0,45 0,48	0,40	0,19 0,20	0,15

¹⁾ mit Phytasezusatz

Maßgebend sind die vP- Gehalte und das Ca : vP-Verhältnis von 2,3 - 2,5 : 1.

Maximale Nährstoffgehalte in Produktionsverfahren der Düngeverordnung (DüV)

bei 850 g und 950 g Tageszunahmen			Futtermenge kg	
	Rohprotein g/kg	Phosphor g/kg	850 g Tageszunahmen	950 g Tageszunahmen
Universalmaſt				
28 – 40 kg LM	175	5,3	24,3	23,3
40 – 118 kg LM	170	5,0	225,0	215,0
Gesamtfuttermenge	--	--	249,3	238,3
Mittlerer Gehalt ¹⁾	170	5,0	--	--
N-/P-reduziert				
28 – 40 kg LM	175	5,0	24,3	23,3
40 – 70 kg LM	170	4,5	72,8	69,8
70 – 118 kg LM	160	4,5	154,0	147,0
Gesamtfuttermenge	--	--	251,1	240,1
Mittlerer Gehalt	164	4,5	--	--
stark N-/P-reduziert				
28 – 40 kg LM	175	4,7	24,3	23,3
40 – 65 kg LM	165	4,5	59,9	57,4
65 – 90 kg LM	155	4,2	69,7	66,8
90 – 118 kg LM	140	4,2	97,5	93,5
Gesamtfuttermenge	--	--	251,4	241,0
Mittlerer Gehalt	153	4,3	--	--
sehr stark N-/P-reduziert, noch <u>kein</u> Verfahren der DüV (siehe DLG-Merkblatt 418)				
28 – 40 kg LM	165	4,4	24,3	23,3
40 – 65 kg LM	155	4,2	59,9	57,4
65 – 90 kg LM	140	4,0	69,7	66,8
90 – 118 kg LM	135	4,0	97,5	93,5
Gesamtfuttermenge	--	--	251,4	241,1
Mittlerer Gehalt	144	4,1	--	--

¹⁾ Mittlerer Gehalt der Mastmischung (Beispiel 950 g Tageszunahmen):
 $(23,3 \text{ kg Futter} \cdot 175 \text{ g RP/kg} + 215,0 \text{ kg Futter} \cdot 170 \text{ g RP/kg}) / 238,3 \text{ kg Futter}$
 $= 170 \text{ g RP/kg}$

Empfehlungen zur Wasserversorgung

	Wasserbedarf ¹⁾ l/Tag	Durchflussrate der Tränke l/min.
Mastschweine (30 – 50 kg LM)	3 - 6	0,8 - 1,2
(50 – 80 kg LM)	5 - 8	
(80 – 120 kg LM)	8 - 11	

¹⁾ ca. 10 % der Lebendmasse

Tier : Tränkestellen-Verhältnis ²⁾

max.12 : 1

Es sind zusätzliche Tränken räumlich getrennt von der Futterstelle in ausreichender Anzahl vorzuhalten.
 Alle Schweine müssen jederzeit Tränkwasser in ausreichender Menge und Qualität aufnehmen können.

Tier : Fressplatz-Verhältnis ²⁾

Rationierte Fütterung	1 : 1
Sattfütterung (ad libitum)	4 : 1
Keine Vorgaben für die Fütterung mit Breifutterautomaten	

²⁾ Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung

Empfohlene Höchstgehalte für Mykotoxine ¹⁾

	mg/kg Futter (88 % TS)
Deoxynivalenol (DON)	0,90
Zearalenon (ZEA)	0,25
Ochratoxin A (OTA)	0,05
Fumonisin B1+B2 (FUM)	5,0

¹⁾ Empfehlung 2006/576/EG

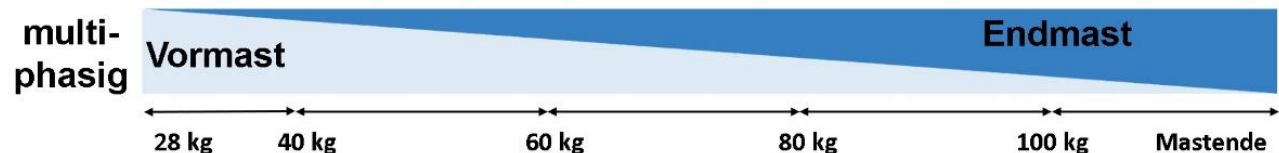
Rationsbeispiele für Mastschweine

Futtermittel ¹⁾		4- Phasen-Fütterung (stark N/P- reduziert; 950 g TZ)											
		28 – 40 kg LM			40 – 65 kg LM			65 – 90 kg LM			90 – 120 kg LM		
Rations- Nr.:		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Gerste	%	46,0	28,0	5,6	25,5	29,5	6,2	33,0	42,5	7,3	44,5	47,0	9,4
Weizen	%		48,0			48,0			40,0			40,5	
Roggen	%	27,5			50,0			49,0			40,5		
Triticale	%			4,3			4,5			5,5			3,5
CCM (2,7 % Rfa i.TM)	%			15,0			15,0			14,0			15,5
Sojaschrot (42,7%)	%	20,0	18,0	5,8	18,0	16,5	5,0	13,0	12,0	4,0	11,5	9,0	3,2
Sojaöl (Pflanzenöl)	%	3,0	2,5	0,6	3,0	2,5	0,3	2,0	2,0	0,2	1,0	0,5	
Mineralfutter Vormast	%	3,5	3,5		2,0	2,3		1,0					
Mineralfutter Endmast	%				1,5	1,2		2,0	3,5		2,5	3,0	
Mineralfutter ²⁾	%			1,1			1,0			1,0			1,1
Wasser	%			67,6			68,0			68,0			67,3
Summe	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1 kg Fließfutter: TM	%			24,9			24,5			24,8			25,0
ME	MJ			3,75			3,68			3,67			3,65

¹⁾ Energie-, Nähr- und Mineralstoffgehalte der Seite 1

²⁾ Mineralfutter für CCM-Rationen: Phase 1: 11 % Lys, 3 % P; Phase 2: 10 % Lys, 2,8 % P; Phase 3: 9 % Lys, 2,3 % P; Phase 4: 8 % Lys, 2 % P

Beispielhafte Futterkonzepte für Mastschweine



Rationsberechnungsformular für Schweine

Futtermischung für:.....

		Gehalte je kg Futtermittel							Gehalte je kg Gesamtration						
Futtermittel	Anteil %	TM g	ME MJ	Roh- protein g	Lysin g	Roh- faser g	Ca g	verd. P g	TM g	ME MJ	Roh- protein g	Lysin g	Roh- faser g	Ca g	verd. P g
	100	Gesamtmischung je kg Futter													
		vorgesehene Futtermenge kg													
		Bedarfwerte je Tier und Tag													
		Fehlbedarf (-) oder Überschuß (+)													