



**Nähr- und Mineralstoffversorgungsempfehlungen für Mastbullen, Schafe und Ziegen sowie Futterwerte der in Hessen gebräuchlichen Futtermittel**  
nach DLG-Futterwerttabelle, LfL-Informationen und eigenen Untersuchungsergebnissen

**Richtzahlen zur Energie- und Rohproteinversorgung von Mastbullen (je Tier/Tag)**

Lebendgewicht kg	Ø TM- Aufnahme (kg/Tag)	Versorgung bei Tageszunahmen von *)									
		800 g		1000 g		1200 g		1400 g		1600 g	
		MJ ME	g RP	MJ ME	g RP	MJ ME	g RP	MJ ME	g RP	MJ ME	g RP
<b>Schwarzbunte Bullen</b>											
150 - 200	3,4 - 4,6	39,4	520	44,4	590						
200 - 250	4,6 - 5,6	46,0	590	51,2	650	57,1	730				
250 - 300	5,6 - 6,3	52,7	650	58,6	720	65,2	800	72,8	900		
300 - 350	6,3 - 7,0	59,6	710	66,4	790	74,2	880	83,1	980		
350 - 400	7,0 - 8,0	66,6	760	74,5	850	83,8	960	94,7	1080		
400 - 450	8,0 - 9,0	73,7	810	83,1	920	94,4	1040				
450 - 500	9,0 - 10,0	81,1	860	92,4	980	106,1	1130				
500 - 550	10,0 - 10,5	88,9	900	102,5	1040						
Empfohlene Anpassung für HF-betonte Bullen: Im Gewichtsabschnitt von 400-550 kg kann ein Abschlag von 5 % bis 15 % vorgenommen werden.											
<b>Fleckviehbullen</b>											
150 - 200	3,4 - 4,6			43,6	730	47,4	800				
200 - 250	4,6 - 5,6			50,9	780	55,0	850	59,1	900		
250 - 300	5,6 - 6,3			58,1	820	62,4	900	66,7	940	71,1	1010
300 - 350	6,3 - 7,0			64,8	860	69,4	930	74,0	980	78,6	1050
350 - 400	7,0 - 8,2			71,4	890	77,2	960	81,2	1010	86,2	1080
400 - 450	8,2 - 9,0			76,2	910	82,1	980	86,3	1030	91,3	1110
450 - 500	9,0 - 9,6			81,7	930	87,5	1000	91,4	1050		
500 - 550	9,6 - 10,0	82,1	900	88,2	960	94,2	1030	96,3	1080		
550 - 600	9,6 - 10,0	87,5	940	93,9	990	100,1	1070				
600 - 650	> 10,0	93,0	990	99,6	1020	106,1	1110				
Empfehlungen der GfE, beim Energiebedarf bis 350 kg LG der BLTGrub											

\*) Zwischenwerte sind durch Interpolation zu ermitteln

**Anzustrebende Tageszunahmen** in den einzelnen Gewichtsbereichen zur Realisierung eines Zunahmeniveaus von 1100 g bei Schwarzbunten und 1300 g bei Fleckviehbullen im Durchschnitt der Mastperiode

Rasse	Lebendgewichtsbereich in kg				
	150 - 250	250 - 350	350 - 450	450 - 550	550 - 650
Schwarzbunt	1100 g	1200 g	1150 g	1000 g	-
Fleckvieh	1150 g	1250 g	1550 g	1400 g	1200 g

**Empfehlungen zur Mineralstoffversorgung von Mastbullen (je Tier/Tag)**

Lebendgewicht kg	Calcium (g)					Phosphor (g)					Magnesium (g)	Natrium (g)
	bei täglichen Zunahmen von ... g											
	800	1000	1200	1400	1600	800	1000	1200	1400	1600		
150 - 200	31	35				14	16				6	4
200 - 250	33	36	39			16	17	19			7	5
250 - 300	34	39	42	46	50	16	18	20	22	23	8 - 9	5 - 6
300 - 350	35	39	42	47	52	17	19	21	23	24	8 - 9	6 - 7
350 - 400	37	41	43	48	53	18	20	22	24	25	9 - 10	6 - 7
400 - 450	38	41	44	50	54	19	21	22	24	26	9 - 10	7
450 - 500	39	43	45	50		20	22	23	25		10 - 11	7 - 8
500 - 550	39	43	46	51		20	22	24	26		10 - 11	7 - 8
550 - 600	40	44	47			21	23	24			11	7 - 8
600 - 650	41	45	48			21	23	25			11	8

**Empfehlungen zur Spurenelement- und Vitaminversorgung von Mastbullen (Angaben je kg Futter-TM-Aufnahme)**

Kupfer	10 mg	Selen	0,15 mg	Vitamin A	5000 I.E. *
Mangan	50 mg	Jod	0,25 mg	Vitamin D	500 I.E. *
Zink	50 mg	Kobalt	0,10 mg	Vitamin E	30 mg

\* I.E. = Internationale Einheiten

**Empfehlungen zur Versorgung von *Mutterschafen* (70 kg Lebendgewicht) mit Energie, Rohprotein und Mineralstoffen (je Tier/Tag)**

Leistungsstadium	Futtermittelaufnahme kg TM	Energie <sup>1)</sup> MJ ME	Rohprotein <sup>1)</sup> g	Ca g	P g	Na g	Mg g
<b>güst oder niedertragend</b>	1,0 - 1,4	10,4	120	5,0	3,0	1,0	1,0
<b>hochtragend (letzte 6 Wochen)</b>							
mit 1 Lamm	1,4 - 1,6	14,6	170	7,0	4,0	1,5	2,0
mit 2 Lämmern	1,5 - 1,8	17,0	190	11,0	5,0	1,5	2,0
<b>säugend (1. - 8. Woche) <sup>2)</sup></b>							
mit 1 Lamm	1,6 - 2,0	18,4	260	8,0	5,0	2,0	2,0
mit 2 Lämmern	2,0 - 2,2	22,4	340	11,0	7,0	2,5	2,0

<sup>1)</sup> je 10 kg Lebendgewicht steigt oder fällt die erforderliche Versorgung um 1,1 MJ ME und 10 g Rohprotein

<sup>2)</sup> ab der 8. Woche verhaltener füttern (s. hochtragend), Beifütterung der Lämmer (Lämmerschluß)

Der Calciumgehalt sollte 4 g und der Phosphorgehalt 2,5 g je kg Futtertrockenmasse nicht unterschreiten!

Quelle: Energiezahlen GfE 1996, Protein- und Mineralstoffzahlen Institut für Tierernährung Bonn / LK Rheinland 1998

**Empfehlungen zur Versorgung von *wachsenden Schafen* mit Energie, Rohprotein und Mineralstoffen (je Tier/Tag)**

Lebendgewicht kg	Futtermittelaufnahme kg TM	Tageszunahme g	Energie MJ ME	Rohprotein g	Ca g	P g	Na g	Mg g
15	0,5 - 0,8	200	7,6	110	6,0	3,0	0,6	0,6
		300	10,4	160	9,0	4,0	0,8	0,8
25	0,7 - 1,2	200	9,3	140	7,0	3,0	0,8	0,7
		300	12,3	180	9,5	4,5	0,9	0,9
		400	15,8	230	12,5	5,5	1,1	1,1
35	0,9 - 1,4	200	11	150	7,0	3,5	1,0	0,8
		300	14,1	210	10,0	4,5	1,1	1,0
		400	17,7	250	13,0	6,0	1,3	1,2
45	1,0 - 1,5	200	12,5	170	7,0	3,5	1,2	1,0
		300	15,8	220	11,0	5,0	1,3	1,2

Quelle: Energiezahlen GfE 1996, Protein- u. Mineralstoffzahlen Institut für Tierernährung Bonn/LK Rheinland 1998

**Empfehlungen zur Vitaminversorgung von Schafen (je Tier/Tag)**

	Vitamin A I.E. * /Tier/Tag	Vitamin D I.E. * /Tier/Tag	Vitamin E mg /Tier/Tag
Aufzuchtlämmer	2000 - 3500	100 - 400	20 - 30
Mastlämmer	3000 - 4000	125 - 500	20 - 30
Mutterschafe bis 105 Tage trächtig	6000 - 9000	500 - 1000	35 - 50
hochtragend oder säugend	12000 - 15000	500 - 1250	35 - 70

\* I.E. = Internationale Einheiten

**Empfehlungen zur Spurenelementversorgung von Schafen (GfE, 2003) und deren nach EU-Recht zulässigen Höchstgehalte**

Spurenelement	Versorgungsempfehlungen (mg/kg TM)	Zulässiger Höchstgehalt (mg/kg TM)	Proportion (1:)*
Eisen, Fe	30 - 50	568	11,4 - 18,9
Mangan, Mn	20 - 40	170	4,3 - 8,5
Zink, Zn	30 - 50	170	3,4 - 5,7
Kupfer, Cu	3,0 - 10	17	1,7 - 5,7
Selen, Se	0,1	0,6	6,0
Jod, J	0,5 - 1,2	11,4	9,50 - 22,8
Kobalt, Co	0,1	2,3	23,0

\* Verhältnis von Empfehlungen zu Höchstwerten

**Empfehlungen zur Versorgung von *Mutterziegen* (75 kg Lebendgewicht) mit Energie, nutzbarem Rohprotein (nXP) und Mineralstoffen (je Tier/Tag)**

Leistungsstadium	Futtermittelaufnahme <sup>1)</sup> kg TM	Energie <sup>2)</sup> MJ ME	nXP <sup>2)</sup> g	Ca <sup>3)</sup> g	P <sup>3)</sup> g	Na g	Mg g
<b>günst oder niedertragend</b>	1,0 – 1,3	11,5	106	3,1	2,1	0,6	1,3
<b>hochtragend (letzte 6 Wochen)</b>	1,4 – 1,7	15,3	185	7,0	4,5	0,9	2,0
<b>säugend (1. - 8. Woche)<sup>4)</sup></b>							
mit 1 Lamm	1,7 - 2,1	18,5	270	8,0	5,6	1,2	2,0
mit 2 Lämmern	2,1 - 2,3	22,5	350	11,0	7,9	1,5	2,0

<sup>1)</sup> Ø ± 0,15 bis 0,18 kg / ± 10 kg Lebendgewicht (LG), nach GfE 2003

<sup>2)</sup> je 10 kg LG steigt oder fällt die erforderliche Versorgung um etwa 1,2 MJ ME und ca. 10 g nXP; großflächige Weidegebiete, hügeliges Gelände insbesondere Gebirgsweiden erfordern Zuschläge!

<sup>3)</sup> Der Calciumgehalt sollte 4 g und der Phosphorgehalt 2,5 g je kg Futtertrockenmasse nicht unterschreiten!

<sup>4)</sup> ab der 8. Woche verhaltener füttern (s. hochtragend), Beifütterung der Lämmer (Lämmerschluß).

Quelle: GfE 2003 „Empfehlungen zur Energie- und Nährstoffversorgung der Ziegen“ und für säugende Mutterziegen abgeleitet nach Bellof 1998, GfE 2003 und Energiezahlen GfE 1996 sowie Protein- und Mineralstoffzahlen Institut für Tierernährung Bonn / LK Rheinland 1998

**Empfehlungen zur Versorgung von *heranwachsenden weiblichen Ziegen und Kastraten* mit Energie, nutzbarem Rohprotein (nXP) und Mineralstoffen (je Tier/Tag)**

Lebendgewicht kg	Futtermittelaufnahme kg TM	Tageszunahme g	Energie MJ ME	nXP g	Ca g	P g	Na g	Mg g
10	0,4 – 0,7	100	4,4	48	2,2	1,3	0,3	0,6
		200	6,3	85	4,0	2,3	0,5	1,0
20	0,8 – 1,3	150	8,7	92	3,6	2,2	0,5	1,1
		250	11,6	131	5,6	3,3	0,7	1,6
30	1,2 – 1,7	200	13,6	138	5,1	3,2	0,7	1,7
		250	15,6	156	6,2	3,8	0,8	2,0
40	1,6 – 1,9	200	17,5	156	5,5	3,5	0,8	2,0

Quelle: GfE 2003 „Empfehlungen zur Energie- und Nährstoffversorgung der Ziegen“

**Empfehlungen zur Versorgung von *heranwachsenden männlichen Ziegen* mit Energie, nutzbarem Rohprotein (nXP) und Mineralstoffen (je Tier/Tag)**

Lebendgewicht kg	Futtermittelaufnahme kg TM	Tageszunahme g	Energie MJ ME	nXP g	Ca g	P g	Na g	Mg g
10	0,4 – 0,7	100	4,4	53	2,2	1,3	0,3	0,6
		200	6,2	97	4,0	2,3	0,5	1,0
20	0,9 – 1,4	200	9,8	124	4,6	2,8	0,6	1,3
		300	12,5	167	6,6	3,9	0,8	1,8
30	1,2 – 1,8	200	13,0	145	5,1	3,2	0,7	1,7
		300	16,6	193	7,2	4,4	0,9	2,2
40	1,4 – 2,0	200	15,8	161	5,5	3,5	0,8	2,0
		250	18,0	184	6,6	4,2	0,9	2,3

Bei der Aufzucht männlicher Tiere sind auch Tageszunahmenniveaus von 350 g möglich, was Zuschläge erfordert!

Quelle: GfE 2003 „Empfehlungen zur Energie- und Nährstoffversorgung der Ziegen“

**Empfehlungen zur Spurenelementversorgung von Ziegen (GfE, 2003) und deren nach EU-Recht zulässigen Höchstgehalte**

Spurenelement	Versorgungsempfehlungen (mg/kg TM)	Zulässiger Höchstgehalt (mg/kg TM)	Proportion (1:)*
Eisen, Fe	40 - 50	852	17,0 - 21,3
Mangan, Mn	60 - 80	170	2,1 - 2,8
Zink, Zn	50 - 80	170	2,1 - 3,4
Kupfer, Cu	10 - 15	28	1,9 - 2,8
Selen, Se	0,1 - 0,2	0,6	3,0 - 6,0
Jod, J	0,3 - 0,8	11,4	14,3 - 38,0
Kobalt, Co	0,15 - 0,20	2,3	11,5 - 15,3

\* Verhältnis von Empfehlungen zu Höchstwerten

## Empfehlungen zur Vitaminversorgung von Ziegen (je Tier/Tag)

(außer bei heranwachsenden Ziegen auf 75 kg Lebendgewicht (LG) bezogen)

	Vitamin A I.E. <sup>1)</sup>	Vitamin D I.E. <sup>1)</sup>	Vitamin E mg
<b>heranwachsende Ziegen güst oder niedertragend hochtragend (letzte 6 Wochen)</b>	900 – 2.500 <sup>2)</sup>	230 – 540 <sup>3)</sup>	12 – 35 <sup>4)</sup>
	2.900	580	23
	3.000	600	30
<b>laktierend mit kg Milch/Tag</b>			
1 kg	5.700	1.200	32
2 kg	9.500	1.900	42
3 kg	13.000	2.700	51
4 kg	17.000	3.400	61
5 kg	21.000	4.200	72
6 kg	26.000	5.000	82

<sup>1)</sup> I.E. = Internationale Einheiten

<sup>2)</sup> bei 10 kg LG und 100 g Tageszunahmen (TZ) = 900 I.E., sonst je 100 g TZ plus 500 I.E. und je 10 kg LG plus 200 I.E.

<sup>3)</sup> bei 10 kg LG und 100 g Tageszunahmen (TZ) = 230 I.E., sonst je 100 g TZ plus 110 I.E. und je 10 kg LG plus 40 I.E.

<sup>4)</sup> ca. 17,5 mg pro kg Trockenmasseaufnahme

Quelle: GfE 2003 „Empfehlungen zur Energie- und Nährstoffversorgung der Ziegen“ (und ermittelt nach GfE)

## Empfehlungen zur Versorgung von *Milchziegen* (75 kg Lebendgewicht, mit 4 % Milchfett/kg Milch und 3,5 % Milchprotein/kg Milch) mit Energie, nutzbarem Rohprotein (nXP) und Mineralstoffen (je Tier/Tag)

Leistungsstadium	Futtermittelaufnahme <sup>1)</sup> kg TM	Energie <sup>2)</sup> MJ ME	nXP <sup>2)</sup> g	Ca g	P g	Na g	Mg g
<b>laktierend mit kg Milch/Tag</b>							
1 kg	1,5 – 1,8	16,5	185	4,3	3,1	0,9	2,2
2 kg	1,9 – 2,4	21,5	273	6,9	4,9	1,5	3,3
3 kg	2,4 – 2,9	26,5	361	9,5	6,6	2,1	4,4
4 kg	2,9 – 3,5	31,5	449	12,0	8,3	2,6	5,4
5 kg	3,3 – 4,1	36,5	538	14,6	10,0	3,2	6,5
6 kg	3,8 – 4,1	41,5	626	17,1	11,6	3,8	7,5

<sup>1)</sup> Bestimmung auch möglich nach Kessler TM = 0,5 + 0,01\*LG + 0,4\*Milchmenge in kg/Tier und Tag

<sup>2)</sup> je 10 kg LG steigt oder fällt die erforderliche Versorgung um etwa 1,2 MJ ME und ca. 10 g nXP, je % Milchfett um 0,6 MJ ME pro kg Milch und je % Milcheiweiß um ca. 24 g nXP pro kg Milch; großflächige Weidegebiete, hügeliges Gelände insbesondere Gebirgsweiden erfordern Zuschläge!

Quelle: GfE 2003 „Empfehlungen zur Energie- und Nährstoffversorgung der Ziegen“

## Empfehlungen zur Versorgung von *Milchschafen* mit Weidegang (75 kg Lebendgewicht, 6 % Milchfett/kg Milch und 5 % Milchprotein/kg Milch) mit Energie, nutzbarem Rohprotein (nXP) und Mineralstoffen (je Tier/Tag)

Leistungsstadium	Futtermittelaufnahme <sup>1)</sup> kg TM	Energie <sup>2)</sup> MJ ME	Rohprotein <sup>2)</sup> g	Ca g	P g	Na g	Mg g
<b>laktierend mit kg Milch/Tag</b>							
1 kg	1,5 – 1,8	18,8	194	14,8	8,6	2,1	2,4
2 kg	1,9 – 2,4	26,0	303	21,8	11,4	3,1	3,2
3 kg	2,4 – 2,9	33,2	412	28,8	14,2	4,1	4,0
4 kg	2,9 – 3,5	40,3	521	35,8	17,0	5,1	4,8
5 kg	3,3 – 4,1	47,5	630	42,8	19,8	6,1	5,6
6 kg	3,8 – 4,1	54,7	739	49,8	22,6	7,1	6,4

<sup>1)</sup> TM-Aufnahme gleichgesetzt mit der von Ziegen gleichen Gewichts

<sup>2)</sup> je 10 kg LG steigt oder fällt die erforderliche Versorgung um etwa 1,1 MJ ME und ca. 10 g Rohprotein, je % Milchfett um fast 0,7 MJ ME pro kg Milch und je % Milcheiweiß um 21 g Rohprotein pro kg Milch; ohne Weidegang sind 0,7 MJ ME weniger erforderlich

Quelle: GfE 1996; Salewski 1996; BLTGrub 1998; Bellof 1998; ME geschätzt mittels Division ⇒ NEL / ~0,6 = ME

### Legende:

Ca = Calcium (Kalzium), P = Phosphor, Na = Natrium, Mg = Magnesium

TZ = Tageszunahmen, TM = Trockenmasse, LG = Lebendgewicht

MJ ME = Einheit für die umsetzbare Energie in Megajoule, nXP = nutzbares Rohprotein

XP = Rohprotein, laktierend = milchgebend

FUTTERMITTEL	TM	Roh-	Roh-	Roh-	Stärke	best.	Zucker	pKH <sup>*)</sup>	aNDFom <sup>*)</sup>	nXP	RNB	ME	NEL	Ca	P	Mg	Na	K
	g	protein	fett	faser	g	Stärke	g	g	g	g	g	MJ	MJ	g	g	g	g	g
<b>G e h a l t e j e k g T r o c k e n m a s s e ( T M )</b>																		
<b>I. Grünfutter</b>																		
<b>Grünland, 4 und mehr Nutzungen, grasreich (untergrasbetont)</b>																		
1. Aufwuchs Beginn Ähren-/Rispenschieben	170	225	49	204	0	0	1)			152	12	11,48	6,99	6,3	4,0	1,9	1,0	30,0
volles Ähren-/Rispenschieben	180	207	47	231	0	0				151	9	10,92	6,58	6,1	3,9	2,2	1,0	30,0
2. u. folg. Aufwüchse 4-6 Wochen	180	213	45	229	0	0	61	61		144	11	10,23	6,09	6,7	3,9	2,2	1,0	31,0
<b>Grünland, 2-3 Nutzungen, grasr. (obergrasbetont)</b>																		
1. Aufwuchs volles Ähren-/Rispenschieben	180	152	39	247	0	0	101	101		137	2	10,45	6,27	6,7	3,9	2,2	1,0	31,0
2. u. folg. Aufwüchse 4-6 Wochen	200	166	38	247	0	0	94	94		135	5	10,01	5,95	6,7	3,9	2,2	1,0	31,0
<b>Grünland, 2-3 Nutzungen, klee- und kräuterreich</b>																		
1. Aufwuchs Beginn Ähren-/Rispenschieben	160	184	48	188	0	0	88	88		154	5	11,48	7,03	10,0	3,7	2,6	0,6	23,0
volles Ähren-/Rispenschieben	180	172	43	229	0	0				144	4	10,79	6,50	10,0	3,7	2,6	0,6	23,0
2. u. folg. Aufwüchse unter 4 Wochen	170	202	48	187	0	0	14	14		154	8	11,27	6,87	11,0	3,5	2,5	0,6	18,0
4-6 Wochen	190	185	46	225	0	0	133	133		142	7	10,44	6,25	11,0	3,5	2,5	0,6	18,0
<b>Rotklee-Gras-Gemenge</b>																		
1. Aufwuchs in der Knospe	170	178	32	223	0	0				142	6	10,52	6,34	12,9	3,5	2,4	1,0	28,0
Beginn der Blüte	200	155	30	259	0	0	35	35		131	4	9,84	5,84	13,0	3,0	2,0	1,0	34,0
2. u. folg. Aufwüchse in der Knospe	210	191	34	223	0	0				140	8	10,09	6,02	13,7	3,7	2,6	1,0	30,0
Beginn der Blüte	240	172	29	258	0	0				129	7	9,40	5,53	13,8	2,9	2,1	1,0	30,0
<b>II. Silagen</b>																		
<b>Grassilage (grasreich)</b>																		
1. Aufwuchs Beginn Ähren-/Rispenschieben	350	165	44	221	0	0	16	16	465	146	3	11,09	6,69	6,3	4,3	2,0	1,0	29,0
volles Ähren-/Rispenschieben	350	148	40	264	0	0			515	131	3	9,91	5,89	6,0	4,0	2,0	1,0	29,0
Beginn der Blüte	350	130	38	299	0	0	35	35		126	1	9,73	5,76	5,7	3,7	2,0	1,0	29,0
Mitte bis Ende der Blüte	350	110	35	334	0	0	26	26	570	117	-1	9,20	5,38	5,7	3,7	2,0	1,0	29,0
2. u. folg. Aufwüchse unter 4 Wochen	350	175	47	219	0	0	38	38	410	137	6	10,04	5,98	6,9	3,7	2,6	1,0	26,0
4-6 Wochen	350	157	41	260	0	0	44	44	460	129	4	9,62	5,68	6,6	3,7	2,3	1,0	24,0
7-9 Wochen	350	141	38	293	0	0			510	123	3	9,30	5,46	6,6	3,7	2,3	1,0	24,0
<b>Grassilage (klee- und kräuterreich)</b>																		
1. Aufwuchs Beginn Ähren-/Rispenschieben	350	171	46	212	0	0				144	4	10,75	6,51	10,0	4,3	2,3	0,6	26,0
volles Ähren-/Rispenschieben	350	158	43	245	0	0				140	3	10,62	6,41	10,0	3,7	2,3	0,6	26,0
Beginn der Blüte	350	149	40	273	0	0				130	3	9,84	5,84	10,0	3,4	2,3	0,6	26,0
Mitte bis Ende der Blüte	350	141	37	307	0	0				126	2	9,59	5,66	10,0	3,4	2,3	0,6	26,0
2. u. folg. Aufwüchse unter 4 Wochen	350	183	44	206	0	0				142	7	10,43	6,28	11,1	3,7	2,6	0,6	24,0
4-6 Wochen	350	163	40	242	0	0				132	5	9,80	5,82	11,1	3,7	2,6	0,6	24,0
7-9 Wochen	350	146	39	272	0	0				122	4	9,13	5,34	11,1	3,7	2,6	0,6	24,0
<b>Maissilagen</b>																		
Beg. d. Teigreife, Kolbenant. mittel (35-45 %)	270	88	33	212	203	20 <sup>2)</sup>	13	196	520	130	-7	10,51	6,31	3,3	2,6	1,9	0,1	13,0
Beg. d. Teigreife, Kolbenant. hoch (> 45 %)	290	87	36	186	268	27 <sup>2)</sup>	6	247	465	133	-7	10,80	6,52	3,3	2,6	1,8	0,1	13,0
Ende d. Teigreife, Kolbenant. mittel (45-55 %)	350	81	32	201	286	43 <sup>3)</sup>	15	258	485	130	-8	10,70	6,45	3,3	2,5	1,7	0,1	14,0
Ende d. Teigreife, Kolbenant. hoch (> 55 %)	380	80	34	177	345	52 <sup>3)</sup>	10	303	440	134	-9	11,06	6,71	3,3	2,5	1,6	0,1	14,0
<b>Rotklee-Gras-Gemenge-Silage</b>																		
1. Aufwuchs in der Knospe	350	173	45	246	0	0				145	4	10,86	6,55	11,4	3,4	2,3	1,0	34,0
Beginn der Blüte	350	165	53	278	0	0				137	4	10,25	6,11	11,4	3,1	2,0	1,0	33,0
Mitte bis Ende der Blüte	350	139	44	307	0	0				133	1	9,92	5,89	11,4	3,1	2,0	1,0	33,0
2. u. folg. Aufwüchse in der Knospe	350	190	53	246	0	0				136	9	9,80	5,80	12,0	3,4	2,6	1,0	16,0
Beginn der Blüte	350	173	42	261	0	0				127	7	9,15	5,36	12,0	3,4	2,3	1,0	16,0

\*) pKH = pansenverfügbare Kohlenhydrate (= Stärke - pansenbeständige Stärke + Zucker)

\*) aNDFom = Neutral-Detergenzien-Faser nach Amylasebehandlung und Veraschung (om = organisches Material)

<sup>1)</sup> wenn keine Zahlenangabe, liegen keine Daten vor

<sup>2)</sup> Stärkebeständigkeit 10 %

<sup>3)</sup> Stärkebeständigkeit 15 %

FUTTERMITTEL	TM g	Roh- protein g	Roh- fett g	Roh- faser g	Stärke g	best. Stärke g	Zucker g	pKH <sup>1)</sup> g	aNDFom <sup>2)</sup> g	nXP g	RNB g	ME MJ	NEL MJ	Ca g	P g	Mg g	Na g	K g
<b>GPS aus Gerste</b> in der Teigreife, Körneranteil ca. 50 %	450	97	21	227	268	27	10	251	430	121	-4	9,58	5,65	2,9	3,1	1,1	0,3	9,0
<b>GPS aus Weizen</b> in der Teigreife, Körneranteil ca. 50 %	450	93	19	227	279	28	10	261	430	116	-4	9,29	5,45	3,3	4,0	1,7	0,3	9,0
Zuckerrübenblattsilage, sauber	160	149	34	159	0	0	16	16	350	129	3	9,71	5,86	13,8	2,5	4,4	7,1	26,0
<b>III. Energiereiche Saftfutter</b>																		
Massenfuttermülsen, sauber	120	89	9	69	0	0	537	537	110	145	-9	11,96	7,60	2,5	2,5	2,5	3,2	35,0
Gehaltsfuttermülsen, sauber	150	77	7	64	0	0	614	614	125	142	-10	11,96	7,57	2,7	2,7	2,0	4,0	29,9
Lieschkolbenschrotsilage (LKS)	500	95	36	159	455	68	4	391	321	148	-9	11,97	7,37	1,0	3,2	1,4	0,4	4,0
CCM	600	100	53	52	634	159	4	479	210	159	-9	12,89	8,08	0,3	3,2	1,2	0,2	3,9
Biertreber, siliert	260	249	86	193	20	2	30	48	206	7	11,22	6,66	3,5	6,2	1,9	0,4	1,0	
Pressschnitzel, siliert	220	111	11	208	0	0	31	31	428	152	-6	11,87	7,40	6,8	0,9	2,3	0,6	7,9
Apfelfrester, siliert	230	69	60	248	0	0	35	35	121	121	-8	10,10	5,94	1,5	1,6			
<b>G e h a l t e j e k g F u t t e r m i t t e l</b>																		
<b>IV. Raufutter</b>																		
<b>Heu</b>																		
1. Aufwuchs volles Ähren-/Rispenstadien	860	99	22	245	0	0	80	80	430	105	-0,9	8,00	4,70	4,1	2,6	1,5	0,7	17,2
Beginn der Blüte	860	85	20	269	0	0	60	60	477	98	-1,7	7,60	4,40	4,0	2,4	1,5	0,7	17,2
Mitte bis Ende der Blüte	860	83	19	295	0	0	40	40	540	94	-1,7	7,10	4,10	4,0	2,4	1,5	0,7	17,2
2. u. folg. Aufwüchse unter 4 Wochen	860	138	29	207	0	0	80	80	425	116	3,4	8,30	4,90	4,6	2,8	1,9	0,7	19,0
4-6 Wochen	860	120	28	237	0	0	60	60	447	108	1,7	7,80	4,50	4,6	2,8	1,9	0,7	19,8
7-9 Wochen	860	116	28	264	0	0	40	40	495	99	2,6	7,10	4,10	4,6	2,8	1,9	0,7	18,1
<b>Rotklee-Gras-Heu</b>																		
1. Aufwuchs in der Knospe	860	117	22	224	0	0				114	0,8	8,50	5,00	8,4	2,8	1,6	0,7	21,5
Beginn der Blüte	860	120	22	258	0	0				111	1,7	8,20	4,80	8,4	2,2	1,6	0,7	18,9
<b>Stroh</b>	860	32	13	376	0	0	9	9		68	-6,0	5,71	3,15	3,5	0,9	0,9	1,5	12,9
<b>V. Krafffutter</b>																		
Hafer, Körner	880	106	47	102	398	40	14	372	333	127	-3,0	10,10	6,10	1,0	3,3	1,1	0,2	4,1
Gerste, Körner	880	109	24	50	527	79	16	464	183	143	-5,3	11,30	7,10	0,6	3,5	1,1	0,2	4,1
Roggen, Körner	880	99	16	24	556	84	60	532	111	143	-7,0	11,70	7,50	0,4	4,2	1,0	0,1	5,1
Weizen, Körner	880	121	18	26	583	87	29	525	111	150	-4,4	11,70	7,50	0,5	3,4	1,2	0,1	4,4
Triticale, Körner	880	128	16	25	563	85	35	513	128	146	-2,6	11,60	7,30	0,4	3,8	1,0	0,1	5,5
Mais, Körner	880	93	40	23	611	256	17	372	136	148	-8,8	11,70	7,40	0,4	2,8	1,0	0,2	3,7
Trockenschnitzel	900	89	8	185	0	0	61	61	369	137	-7,2	11,00	6,70	7,0	0,9	2,2	2,2	5,7
Melasseschnitzel	910	115	7	143	0	0	183	183	321	144	-4,5	11,00	6,90	5,3	0,8	2,6	2,0	11,4
Weizenkleie	880	141	38	118	131	13	56	174	398	126	2,6	8,70	5,20	1,4	10,7	4,4	0,4	13,4
Ackerbohnen, Samen	880	262	14	78	371	74	36	333	132	172	15,0	12,00	7,60	1,2	5,1	1,4	0,2	11,5
Erbsen, Samen	880	221	13	59	421	101	54	374	100	164	8,8	11,80	7,50	0,9	4,3	1,2	0,2	11,0
Sojaextraktionsschrot	880	449	13	59	61	6	95	150	125	258	30,5	12,10	7,60	3,0	6,4	2,8	0,2	21,5
Rapsextraktionsschrot 00-Typ	890	355	22	117	11	1	86	96	252	229	20,1	10,70	6,50	6,7	11,0	4,9	0,1	12,7
Leinkuchen/Expeller 4-8 % Fett	900	336	56	96	0	0	39	39	210	227	17,1	11,10	6,80	3,9	8,0	5,0	0,8	11,0
Luzernegrünmehl < 26 % Rohfaser	900	196	32	200	0	0	48	48		167	4,5	8,60	5,10	15,8	2,9	3,0	0,6	24,6