

Maissilage	Inhaltsstoffe und Energiegehalte 2012 - 2018								Zielwerte
	Mittelwerte / (Schwankungsbreiten, 2%- , 98%-Perzentil)								
2018 = 4132	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012		
Trockensubstanz (T) in %	37,5 (27,1 - 88,0)	36,2	36,6	33,9	35,9	34,4	34,9	28 - 35	
Rohprotein (% der T, Nx6,25)	7,8 (6,2 - 9,9)	7,3	7,2	7,8	7,3	8,0	7,7	< 9	
nXP (g/kg T)	130 (121 - 139)	133	133	135	134	137	134	> 130	
RNB (g/kg T)	-8,3 (-10,9 bis -4,7)	-9,7	-9,8	-9,0	-9,4	-9,0	-9,1	-7 bis -9	
Stärke (% der T)	25,5 (9,6 - 40,6)	33,3	31,0	31,2	32,5	31,4	30,1	> 30	
Beständige Stärke (% der T)	3,7 (1,0 - 6,1)	4,9	4,6	4,4	4,6	4,5	4,3		
Gesamtzucker (% der T); n = 342	1,1 (<0,5 - 10,6)								
NEL (MJ/kg T)	6,5 (5,8 - 7,1)	6,8	6,8	6,8	6,9	6,9	6,8	> 6,5	
ME-Rind (MJ/kg T)	10,8 (9,8 - 11,6)	11,2	11,2	11,2	11,3	11,3	11,2	> 10,8	

Institut für Futtermittel

Jägerstr. 23-27, 26121 Oldenburg

Telefon: (0441) 801-847

Internet: www.lufa-nord-west.de



Maissilage	Inhaltsstoffe und Energiegehalte 2012 - 2018								Zielwerte
	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012		
2018 = 4132									
Rohasche (% der T)	4,4 (3,0 - 6,2)	3,5	4,1	4,1	3,9	4,0	4,0	< 4,5	
Rohfaser (% der T)	21,6 (16,2 - 27,1)	19,1	20,1	18,7	18,6	18,6	20,3	17 - 20	
ADFom (% der T)	25,8 (20,2 - 31,1)	23,0	23,2	22,2	22,6	22,1	23,1	20 - 25	
aNDFom (% der T)	44,3 (33,8 - 55,2)	39,4	41,6	38,2	37,5	40,0	41,5	35 - 40	
Rohfett (% der T)	3,1 (2,3 - 4,0)	3,5	3,6	3,4	3,6	3,6	3,4		
ELOS (% der T)	65,1 (56,8 - 72,7)	68,2	68,0	68,5	68,6	69,8	68,6	> 65	
Strukturwert	1,9 (1,4 - 2,3)	1,6	1,7	1,6	1,6	1,6	1,7		
pH Wert	3,9 (3,6 - 4,6)	3,9	3,9	3,9	3,9	4,0	3,9	4 - 5	

Auswertung der Ergebnisse bis zum

18.12.18

Institut für Futtermittel

Jägerstr. 23-27, 26121 Oldenburg
 Telefon: (0441) 801-847
 Internet: www.lufa-nord-west.de



Maissilage	Mineralstoff- / Spurenelementgehalte 2012 - 2018								Zielwerte
	Mittelwerte und Schwankungsbreiten								
2018 = 759	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012		
Calcium (% der T)	0,25 (0,10 - 0,74)	0,19	0,21	0,21	0,21	0,23	0,22	0,2	
Phosphor (% der T)	0,21 (0,10 - 0,41)	0,22	0,23	0,22	0,22	0,22	0,22	0,25	
Natrium (% der T)	<0,02 (<0,02 - 0,36)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	
Magnesium (% der T)	0,16 (0,07 - 0,29)	0,12	0,14	0,13	0,14	0,14	0,13	0,15	
Kalium (% der T)	1,31 (0,52 - 2,68)	1,14	1,12	1,12	1,12	1,14	1,14	1,2	
Kupfer (mg/kg der T)	3,7 (1,1 - 5,4)	3,4	3,5	4,3	5,1	4,0	4,2	10	
Zink (mg/kg der T)	37 (15 - 71)	26	26	33	34	30	30	50	
Mangan (mg/kg der T)	30 (5 - 175)	21	26	24	28	29	26	50	
Eisen (mg/kg der T)	107 (38 - 1081)	116	96	104	97	84	100	50	

Auswertung der Ergebnisse bis zum

18.12.18



Die oben gezeigte LUFA-Analyse enthält lediglich die Berechnung für die umsetzbare Energie (ME) beim Rind, deshalb muss der ME-Wert für Pferde rechnerisch ermittelt werden.

Wie das geht, zeigen wir hier:

Zuerst muss man wissen, wie die ME Rind überhaupt berechnet wird. Diese Formel findet sich bei der DLG unter https://www.dlg.org/fileadmin/downloads/fachinfos/futtermittel/Stellungnahme_Energieberechnung_Rind_Schwein.pdf:

Für Maisprodukte wird folgende Schätzgleichung (GfE, 2008) empfohlen:

G 6

$$\begin{aligned} \text{ME (MJ/kg TM)} &= 7,15 \\ &+ 0,00580 \quad \text{ELOS (g/kg TM)} \\ &- 0,00283 \quad \text{NDF}_{\text{OM}} (\text{g/kg TM}) \\ &+ 0,03522 \quad \text{Rohfett (g/kg TM)} \end{aligned}$$

Die Schätzgleichung ist bei frischen und silierten Maisprodukten (außer Körnermais) anwendbar.

In dieser Formel finden wir das Rohfett, welches neben Rohfaser, Rohasche und Rohprotein zur ME-Berechnung gem. GfE Formel beim Pferd notwendig ist, in der LUFA-Analyse jedoch nicht ausgewiesen wird.

Das Rohfett kann nun aus den Werten der LUFA-Analyse berechnet werden:

Maissilage	Rohfett	rechnerisch zu ermitteln
ME Rind =	7,15	7,15
+ 0,0058	651 ELOS in gr/kg TM	3,7758
- 0,00283	443 NDFOM in gr/kg TM	-1,25369
+ 0,03522	32 Rohfett in gr/kg TM	1,12704
		10,79915
Zielwert entspricht ME-Wert Rind der LUFA-Analyse		10,8

Nun stehen also folgende Werte für die ME-Berechnung beim Pferd zur Verfügung:

Rohprotein (XP) 78 gr/kg TM, Rohfaser (XF) 216 gr/kg TM, Rohfett (XL) 32 gr/kg TM, n-freie Extraktstoffe (XX – Berechnung: TM - (XP+ XL + XF + XA) 630 gr/kg TM und Rohasche (XA) 44 gr/kg TM.

Daraus ergibt sich gem. der GfE-Formel:

ME (MJ/kg TM) = -3,54 + 0,0129 XP + 0,0420 XL – 0,0019 XF + 0,0185 XX ein ME-Wert von 10,05/je kg TM. Dieser Wert liegt niedriger als der beim Rind.

Beim einem TS-Gehalt von 37,5 % enthält die Maissilage aus den LUFA-Untersuchungen somit **3,77 MJ ME Pferd je kg Ursprungssubstanz**.

Und wie sieht es mit dem praecaecal verdaulichen Eiweiß (pcvXP) für das Pferd aus?

Hier greift Opti-Ration® auf den Wert aus Meyer/Coenen zurück, der für Maissilage einen Anteil des pcvXP am Rohprotein (XP) von 85,6% ausweist. Die von der LUFA untersuchten Maissilagen enthalten im Durchschnitt 29,2 gr Rohprotein/kg US, somit wird hier ein Wert von **25 gr pcvXP je kg Ursprungssubstanz** angenommen

Werte für Selen, β-Carotin und Vit. E wurden ebenfalls (umgerechnet auf die entsprechenden TM) aus den Tabellen von Meyer/Coenen übernommen.