



# Trends beim Futterwert der Gras- und Maissilagen

## Der Futterwert-Index

11. und 12. Oktober 2016, 21. Kolloquium zur Fütterung

Dr. Wolfram Richardt

# Trockensubstanzgehalt in Grassilagen 1. Aufwuchs

[in g/kg TS bzw. Anteil in % der Proben]



	MW	<25	25 - 30	31 - 35	36 - 40	>40
	g/kg TS	%	%	%	%	%
2013	306	29	27	19	11	13
2014	327	14	30	27	16	13
2015	330	10	31	30	17	12
2016	359	7	21	26	22	24

# Trockensubstanzgehalt in Grassilagen 1. Aufwuchs

[in g/kg TS bzw. Anteil in % der Proben]



	MW	<25	25 - 30	31 - 35	36 - 40	>40
	g/kg TS	%	%	%	%	%
2013	306	29	27	19	11	13
2014	327	14	30	27	16	13
2015	330	10	31	30	17	12
2016	359	7	21	26	22	24
2016 2. Aufw.	373	5	19	24	20	31

# Energiegehalt in Grassilagen 1. Aufwuchs

[in MJ NEL/kg TS bzw. Anteil in % der Proben]



	MW	<5,4	5,4 - 5,7	5,8 - 6,2	6,3 - 6,5	>6,5
	MJ/kg TS	%	%	%	%	%
2011	6,3	4	9	27	29	32
2012	6,2	6	14	47	24	9
2014	6,2	3	11	43	27	17
2015	6,3	2	7	35	34	23
2016	6,3	7	9	23	27	35

# Energiegehalt in Grassilagen 1. Aufwuchs

[in MJ NEL/kg TS bzw. Anteil in % der Proben]



	MW	<5,4	5,4 - 5,7	5,8 - 6,2	6,3 - 6,5	>6,5
	MJ/kg TS	%	%	%	%	%
2011	6,3	4	9	27	29	32
2012	6,2	6	14	47	24	9
2014	6,2	3	11	43	27	17
2015	6,3	2	7	35	34	23
2016	6,3	7	9	23	27	35
2016 2. Aufw.	5,7	14	35	41	7	3

# Rohproteingehalte in Grassilagen 1. Aufwuchs [g/kg TS]



Jahr	Rohprotein [g/kg TS]				TS [%]
	MW	< 130	130-180	> 180	
2006	162	20	66	14	36
2007	159	10	71	18	38
2011	155	14	72	14	38
2012	154	15	74	11	36
2013	148	23	67	10	31
2014	147	22	70	8	33
2015	145	25	69	6	33
2016	151	19	71	11	36

# Rohproteingehalte in Grassilagen 2. Aufwuchs [g/kg TS]



		2014	2015	2016
Trockensubstanz	%	37	35	37
NEL	MJ/kg TM	6,0	5,8	5,7
nRPr	g/kg TM	139	139	135
Rohprotein	g/kg TM	146	146	140
Rohfaser	g/kg TM	254	259	266
NDF <sub>OM</sub>	g/kg TM	477	483	498
ADF <sub>OM</sub>	g/kg TM	278	284	293
Zucker	g/kg TM	62	37	38

Anteil [%] an Proben nach Konserviererfolg (KE),  
Buttersäure (BS) und Schimmelbefall (Grassilage, 1. Aufwuchs)



Jahr	KE 4+5	BS [>5g/kg TS]	Schimmel	Trocken- substanz
2006	4,1	2,2	3,9	36
2010	4,3	2,6	1,6	32
2011	1,7	0,3	4,5	38
2012	3,1	1,2	4,7	36
2013	9,0	5,1	6,1	31
2014	3,7	1,1	6,0	33
2015	2,2	0,5	5,3	33
2016	4,1	0,6	5,7	36



# Anteil [%] an Proben nach Gehalt an Zucker [g/kg TS] (Grassilage, 1. Aufwuchs)



Erntejahr	Mittelwert	<25	25 - 50	51 - 75	76 - 100	>100
2007	69	21	21	20	14	24
2010	39	46	26	14	7	8
2011	86	16	18	16	13	37
2012	47	33	24	17	12	14
2013	36	50	21	14	9	6
2014	58	30	23	17	12	17
2015	44	40	25	17	9	9
2016	67	26	17	17	14	25

# Anteil [%] an Proben mit Nicht (ausreichend) Angeschlagenen Körner (Maissilage)



Jahr	NAK 0%	NAK 5%	NAK >5%
2007	79	19	2
2009	81	17	2
2010	84	15	1
2011	74	21	5
2012	75	22	3
2013	84	14	2
2014	76	18	6
2015	97	3	0,1

# Anteil [%] an Proben nach Häckselqualität bei Maissilage



Jahr	HQ1	HQ2	HQ3	HQ4 / HQ5
2007	12	65	21	2
2009	5	62	30	3
2010	8	64	25	3
2011	6	63	29	2
2012	3	54	36	7
2013	2	35	57	6
2014	3	63	27	7
2015	15	72	12	1



Was ist Futtermittel-Qualität für Sie?

# Kennzahlen der Futterqualität



## Futterqualität

allgemeingültig	Rationstyp abhängig		allgemeingültig
verzehrbestimmende Eigenschaften	wertbestimmende Inhaltsstoffe		hygienische Eigenschaften
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verdaulichkeit der org. Substanz</li> <li>- Gärqualität (z. B. Essigsäure)</li> <li>- Häckselqualität</li> <li>- Hefen- und Schimmelpilze</li> <li>- Gerüstsubstanzen (z. B. NDF)</li> <li>- antinutritive Stoffe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rohprotein</li> <li>- Zucker und Stärke</li> <li>- Gerüstsubstanzen</li> <li>- Rohfett</li> <li>- Mineralstoffe</li> <li>- Vitamine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energie</li> <li>- nutzbares Rohprotein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hefen und Schimmelpilze</li> <li>- Bakterien</li> <li>- Mykotoxine und Endotoxine</li> <li>- Verschmutzung (Rohasche)</li> <li>- Rückstände (Schwermetalle)</li> <li>- biogene Amine</li> </ul>

# Der Futterwert-Index



- Komplexität und Notwendigkeit ist seit langem bekannt
- Gärnote reicht so nicht aus
- Häufig einseitige Betrachtung einer hohen Energiekonzentration
- Im Vordergrund sollen ein optimaler Nährstoffgehalt entsprechend des Einsatzzweckes und eine hohe Futtermittelhygiene stehen.
- Vollanalyse + Hefen und Schimmelpilze

# Bewertungsschlüssel



>100 Punkte	exzellent
90 – 100 Punkte	sehr gut
80 – 89 Punkte	gut
65 – 79 Punkte	verbesserungswürdig
50 – 64 Punkte	schlecht
<50 Punkte	sehr schlecht

# Bewertungsklassen



- 1) **Grassilage für laktierende Rinder** (unabhängig vom Schnitt)
- 2) **Grassilage für Jungrinder und Trockenstehern** (unabhängig vom Schnitt)
- 3) **Maissilage**



# Grassilagen für laktierende Rinder



	Punkte	Zielwert	Berechnung
Energie	15	6,4 – 6,8 MJ NEL/kg TS	für jede 0,1 MJ NEL mehr oder weniger Abzug von 1,5 Punkten
Rohprotein	15	150 – 180 g/kg TS	für jedes 1 g mehr oder weniger 0,3 Punkte Abzug
Rohasche	10	< 100 g/kg TS	für jedes 1 g mehr 0,1 Punkte Abzug
Schimmelpilze	30	Keimzahlstufe I	für jede Klasse schlechter 10 Punkte Abzug (bis Klasse IV)
Konserviererfolg	30	Note 1	Note 2: 5 Punkte Abzug; Note 3: 10 Punkte Abzug; Note 4: 20 Punkte Abzug; Note 5: 30 Punkte Abzug
Zwischensumme	100		
Hefen	0	< 200.000 KbE/g	für jede 100.000 KbE/g mehr wird ein Punkt, aber max. 30 Punkte abgezogen, für jede 10.000 kbE/g weniger wird ein Punkt hinzugezählt

# Rechenbeispiel

(Grassilagen für laktierende Rinder)



	Silage 1	Punkte	Silage 2	Punkte
Energie	6,5	15	6,6	15
Rohprotein	155	15	165	15
Rohasche	90	10	90	10
Schimmelpilze	1	30	1	30
Konserviererfolg	1	30	1	30
Zwischensumme		100		100
Hefen	150.000	5	700.000	-5
Ergebnis		105		95

# Auswertung

(Grassilagen für laktierende Rinder)



Klassen Punkte	exzellent >100	sehr gut 90 - 100	gut 80 - 89	verbesserungs- würdig 65 - 79	schlecht 50 - 64	sehr schlecht <50
% der Proben	42	27	4	12	8	8

# Auswertung

(Grassilagen für laktierende Rinder)



	Energie	Rohprotein	Rohasche	Schimmel- pilze	Konservier- erfolg	Hefen
<b>volle Punktzahl</b> % der Proben	<b>42</b>	<b>38</b>	<b>92</b>	<b>88</b>	<b>81</b>	<b>62</b>
<b>Abzüge</b> % der Proben	<b>58</b>	<b>62</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>19</b>	<b>38</b>
<b>zu hoch</b>	<b>12</b>	<b>8</b>				
<b>zu gering</b>	<b>46</b>	<b>54</b>				



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**