

# Silagequalität auf Ökobetrieben in Westfalen Lippe und im Rheinland

## - Versuchsbeschreibung -

- Fragen:**
- Welche Futter- und Gärqualität wird erzielt?
  - Gibt es Hinweise auf Verbesserungsmöglichkeiten
- Untersuchungsumfang:**
- 71 Klee gras- und Grünland silagen
  - 7 Getreide ganzpflanzensilagen
  - 3 Silomais silagen
- Untersuchungsparameter:**
- Trockensubstanz, Rohasche, Rohprotein, nXP, RNB, Energiegehalt, Nitratgehalt
  - Buttersäure-, Essigsäuregehalt, Ammoniak-N-Anteil, pH-Wert
  - DLG-Bewertung der Gärqualität
  - Erfassung von Erntebedingungen, Silierverfahren, Nacherwärmung, Schimmelbildung und Freßverhalten

---

## Zusammenfassung der Ergebnisse

### Futterqualität ([Tabelle 1](#)):

Neben den üblichen Qualitätsmerkmalen wurden auch die seit 1997 für Rationsberechnungen erforderlichen Gehalte an nutzbarem Protein am Darm (nXP) sowie die Stickstoffbilanz im Pansen (RNB) bestimmt. Der RNB-Wert sollte beispielsweise in der Gesamtration nicht negativ werden, weil dann die Pansenaktivität gestört sein kann.

- **Grünland- und Klee grassilagen**

Die Energiegehalte waren vielfach zufriedenstellend, bei Einzelwerten zwischen 4,7 und 7,5 MJ NEL/kg Trockenmasse. Die Rohproteingehalte lagen meist im optimalen Bereich. Niedrige Rohproteingehalte von unter 13 % wurden vor allem beim 1. Schnitt Grünland (45 % der Proben), hohe Rohproteingehalte vor allem beim 2. und 3. Schnitt sowohl auf Grünland als auch bei Klee gras gefunden.

- **Getreide ganzpflanzensilage**

Energie- und Proteingehalte waren relativ niedrig. Die Energiebewertung wird momentan allerdings von der Uni Kiel neu geprüft. Die Proteingehalte lagen auch bei hohen Erbsenanteilen im Aufwuchs (etwa 40 % bezogen auf TS-Ertrag) kaum über 12 %.

- **Silomais**

war energiereich, enthielt aber wenig Protein

## Gärqualität ([Tabelle 2](#)) und Futterraufnahme

Die Bewertung erfolgte nach dem seit 1997 gültigen DLG-Schema.

- **Grünland- und Kleegrassilagen**

Etwa 40 % der Silagen wurden mit gut bis sehr gut bewertet, etwa 20 % aber auch mit schlecht bis sehr schlecht. Zu Fehlgärung und erhöhter Buttersäurebildung kam es bei ungünstiger Witterung zur Erntezeit, bei stärkerer Verschmutzung oder überalterten Aufwüchsen. Höhere Rohproteingehalte haben, anders als erwartet, zumindest 1997 die Gärqualität nicht beeinträchtigt. Bei höherem Anwelkegraden (Trockensubstanzgehalte über 50 %) trat auch schon während der kühlen Jahreszeit Nacherwärmung auf. Positiv auf die Gärqualität wirkten Häckseln und der Zusatz von Milchsäurebakterien ([Tabelle 3](#)).

Die Futterraufnahme wurde von den Landwirten meist als gut bezeichnet. Ausnahme: weniger gern gefressen wurden Silagen, die bei ungünstiger Witterung geerntet wurden und stärker verschmutzt waren, sowie solche, die infolge zu geringer Verdichtung sich schnell erwärmten.

- **Getreideganzpflanzsilage**

Die Gärqualität wurde meist als gut bewertet. Zwei Silagen hatten allerdings erhöhte Buttersäuregehalte. Nacherwärmung trat bei einer Silage mit einem TS-Gehalt über 40 % auf. Silagen mit über 40 % TS können bei GPS problematisch sein, weil das Futter nicht mehr so gut verdichtet. Die Futterraufnahme wurde meist als gut bezeichnet.

- **Maissilage**

Die Gärqualität war bei allen Silagen sehr gut, Nacherwärmung trat nicht auf und die Futterraufnahme war gut.

**Tabelle 1:**

### Futterqualität von Silagen aus ökologischem Landbau

	Trocken- substanz	Rohasche	Rohprotein	nXP 1)	RNB 2)	Zucker	Energie
	%	% in TS	% in TS	g/kg TS	g/kg TS	% in TS	MJNEL/kg TS
<b>Grünland- und Klee-gras-silage</b>	45,1	11,0	15,8	133	4	5,4	6,0
<b>Getreide-ganzpflanz-silage</b>	33,9	8,0	9,4	117	-4	n.b. 3)	5,4
<b>Silomais</b>	34,2	4,2	8,1	129	-8	26,8	6,4

1) nXP: nutzbares Protein am Darm

2) RNB: Stickstoffbilanz im Pansen

3) n.b.: nicht bestimmt

**Tabelle 2:**

### Gärqualität von Silagen aus ökologischem Landbau

	Butter-säure	Essig-säure	Ammoniak-N-Anteil	pH-Wert	Gesamtpunkte	DLG-Urteil
	% in TS	% in TS	% in Gesamt-N		nach DLG	1-5 1)
<b>Grünland- und Klee-grassilage</b>	0,8	1,3	6,7	4,9	64	2,8

<b>Getreideganzpflanzensilage</b>	0,6	1,7	9,9	4,1	76	2,3
<b>Silomais</b>	0,1	1,5	3,5	3,9	93	1,0

1) DLG-Bewertung der Gärqualität: Note 1 = sehr gut, Note 3 = mäßig, Note 5 = sehr schlecht

**Tabelle 3:**  
**Gärqualität (DLG-Punkte \*) in Abhängigkeit vom Ernteverfahren und Siliermitteleinsatz, Ernte 1997**

	<b>Häcksler</b>		<b>Ladewagen</b>		<b>Ballensilage</b>
	<b>ohne</b>	<b>mit</b>	<b>ohne</b>	<b>mit</b>	
	<b>Siliermittel</b>		<b>Siliermittel</b>		
<b>Probenanzahl</b>	8	4	17	10	19
<b>Minimum</b>	60	85	4	55	18
<b>Maximum</b>	99	100	86	97	89
<b>Mittelwert</b>	74	95	45	77	60

\* DLG-Bewertung der Gärqualität: Note 1 (sehr gut) = 91 - 100 Punkte; Note 2 (gut) = 71 - 90 Punkte; Note 3 (mäßig) = 51 - 70 Punkte; Note 4 (schlecht) = 31 - 50 Punkte; Note 5 (sehr schlecht) = weniger als 31 Punkte