Landwirtschaftskammer Oberösterreich

Grundfutteranalysen verstehen

Grassilage, Maissilage, Heu

Beratungsstelle Rinderhaltung
Stand: 2025-07

Inhaltsverzeichnis

Futtermittel untersuchen lassen 3
Grassilage und Kleegrassilage 4
Maissilage 5
Belüftungsheu und Bodenheu 6

Zusammengestellt von:
DI Franz Tiefenthaller / Referent Fütterung

Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

Bundesministerium
Land- und Forstwirtschaft,
Klima- und Umweltschutz,
Regionen und Wasserwirtschaft

WIR leben Land
Gemeinsame Agrarpolitik Österreich

Kofinanziert von der
Europäischen Union

Futtermittel untersuchen lassen

Futtermittel sollten immer wieder untersucht werden. Speziell Grundfuttermittel variieren in ihrer Qualität sehr stark. Einflüsse sind unter anderem Witterung, Standort, Düngung und Erntezeitpunkt.

Voraussetzung für eine sinnvolle Untersuchung ist eine möglichst repräsentative Probenziehung. Bei Silagen sind mehrere Einstiche durch alle Futterhorizonte in Fahrsilos bzw. bei Rundballen Proben aus mehreren Ballen notwendig. Auch Heuproben sollten, nach Schnitten getrennt, immer den gesamten Futterstock umfassen.

Die Qualität von Futtermitteln wird auf mehrere Arten ermittelt:

- Sinnenbewertung, sensorische Beurteilung
- Chemische Analyse, Laboruntersuchung

Die sensorische Beurteilung erfolgt durch die Sinne und umfasst im wesentlichen Farbe, Geruch und Gefüge. Mit dieser einfachen Beurteilung lassen sich bereits gute Rückschlüsse auf die Akzeptanz und die generelle Eignung eines Futtermittels zur Fütterung an die jeweilige Tierart ziehen. Sie kann bei Grund- und Kraftfuttermitteln angewendet werden. Sie ersetzt nicht die Laboranalyse, sondern ist eine sinnvolle Ergänzung dazu. Denn Farbe oder Geruch können durch die chemische Untersuchung nicht erfasst werden.

Die chemische Laboranalyse der Futtermittel - im speziellen der Grundfutter - ermöglicht eine objektive Einschätzung der Futterinhaltsstoffe. Erst durch die Bestimmung aller fütterungsrelevanten Inhaltsstoffe ist eine gezielte Beratung und Rationsoptimierung möglich.

Im Futtermittellabor Rosenau der Landwirtschaftskammer NÖ werden alle relevanten Inhaltsstoffe analysiert und rasch an den Einsender weitergeleitet.

Neben der klassischen Nasschemie werden seit 2014 bei den Rohnährstoffen auch Schnellbestimmungen mit Nahinfrarotreflexionsspektroskopie (NIRS) angeboten. Diese Methode ist schneller und günstiger als die Nasschemie, aber nicht für alle Futtermittel anwendbar. NIRS wird seit Jahren auch in Deutschland und Holland angewendet. Die Verlässlichkeit der NIRS-Analysewerte hängt von einer guten Kalibration durch Parallelbestimmungen auf nasschemischer Basis ab. Rosenau hat über 10 Jahre aufgewendet, um eine sehr genaue Kalibrierung zu erreichen, die Werte passen daher sehr gut mit den nasschemischen Analysewerten überein. Eine Untersuchung mit der NIRS-Technologie kann daher bei folgenden Futtermitteln empfohlen werden:

- Gras, Grassilage, Kleegras, Heu
- Grünmais, Maissilage, Maiskornsilage, CCM
- Sojaextraktionsschrot (Rohprotein)

Auf der Homepage des Futtermittellabors Rosenau sind Probenbegleitscheine und eine Tarifliste online unter www.futtermittellabor.at verfügbar.

Nachfolgend werden Orientierungsbereiche für gute Futterqualitäten aufgelistet. Sie bieten eine Orientierungshilfe für die Einordnung der Analysenwerte der eigenen Befunde.

Grassilage und Kleegrassilage

Parameter		1. Aufwuchs	Folgeaufwüchse	Einheit
Nährstoffe				
Trockenmasse	TM	300 – 400	300 – 400	g/kg FM
Rohprotein	XP	> 145	> 160	g/kg TM
Faserkohlenhydrate	NDF	410 – 490	410 - 490	g/kg TM
Lignozellulose	ADF	< 300	< 300	g/kg TM
Lignin	ADL	< 40	< 45	g/kg TM
Rohfaser	XF	220 – 260	220 – 260	g/kg TM
Zucker	XZ	> 25	> 25	g/kg TM
Rohasche	XA	< 100	< 110	g/kg TM
Umsetzbare Energie	ME	> 10,2	> 9,8	MJ/kg TM
Nettoenergie-Laktation	NEL	> 6,1	> 5,8	MJ/kg TM
Mineralstoffe				
Calcium	Ca	> 6,0	> 6,0	g/kg TM
Phosphor	P	3,0 – 4,0	3,0 – 4,0	g/kg TM
Magnesium	Mg	> 2,0	> 2,5	g/kg TM
Kalium	K	< 30	< 30	g/kg TM
Natrium	Na	0,2 – 1,0	0,2 – 1,0	g/kg TM
Eisen	Fe	< 600	< 600	mg/kg TM
Mangan	Mn	50 – 150	50 – 150	mg/kg TM
Zink	Zn	50 – 150	50 – 150	mg/kg TM
Kupfer	Cu	7 – 12	7 – 12	mg/kg TM
Gärverlauf				
Milchsäure	MS	> 75	> 75	%
Essigsäure	ES	10 – 25	10 – 25	g/kg TM
Buttersäure	BS	< 3	< 3	g/kg TM
Ethanol	Eth	< 10	< 10	g/kg TM
Ammoniakstickstoff	NH_3-N	< 8	< 8	%
Clostridien	psC	< 500	< 500	KBE/g FM

Maissilage

Parameter		Maissilage	Einheit
Nährstoffe			
Trockenmasse	TM	320 – 380	g/kg FM
Rohprotein	XP	> 65	g/kg TM
Faserkohlenhydrate	NDF	350 – 410	g/kg TM
Lignozellulose	ADF	< 230	g/kg TM
Lignin	ADL	< 30	g/kg TM
Rohfaser	XF	170 – 200	g/kg TM
Stärke	XS	> 320	g/kg TM
Rohasche	XA	< 40	g/kg TM
Umsetzbare Energie	ME	> 10,9	MJ/kg TM
Nettoenergie-Laktation	NEL	> 6,6	MJ/kg TM
Mineralstoffe			
Calcium	Ca	> 1,5	g/kg TM
Phosphor	P	1,5 – 2,5	g/kg TM
Magnesium	Mg	> 1,0	g/kg TM
Kalium	K	< 12	g/kg TM
Natrium	Na	< 0,4	g/kg TM
Eisen	Fe	< 90	mg/kg TM
Mangan	Mn	15 – 35	mg/kg TM
Zink	Zn	15 – 30	mg/kg TM
Kupfer	Cu	3 – 6	mg/kg TM
Gärverlauf			
Milchsäure	MS	> 75	%
Essigsäure	ES	10 – 30	g/kg TM
Buttersäure	BS	< 3	g/kg TM
Ethanol	Eth	< 10	g/kg TM
Ammoniakstickstoff	NH_3-N	< 8	%
Clostridien	psC	< 200	KBE/g FM

Belüftungsheu und Bodenheu

Parameter		Belüftungsheu		Bodenheu		Einheit
		1. Aufwuchs	Folgeaufwüchse	1. Aufwuchs	Folgeaufwüchse	
Nährstoffe						
Trockenmasse	TM	> 870	> 870	> 870	> 870	g
Rohprotein	XP	> 120	> 140	> 100	> 130	g
Faserkohlenhydrate	NDF	430 – 500	420 – 490	460 – 540	440 – 520	g
Lignozellulose	ADF	< 310	< 300	< 340	< 320	g
Lignin	ADL	< 45	< 45	< 50	< 50	g
Rohfaser	XF	230 – 270	220 – 260	240 – 290	230 – 280	g
Zucker	XZ	120 – 250	110 – 200	100 – 250	100 - 250	g
Rohasche	XA	< 90	< 100	< 85	< 100	g
Umsetzbare Energie	ME	> 10,0	> 9,8	> 9,4	> 9,4	MJ
Nettoenergie-Laktation	NEL	> 5,9	> 5,8	> 5,5	> 5,5	MJ
Mineralstoffe						
Calcium	Ca	> 6,0	> 6,0	> 5,0	> 6,0	g
Phosphor	P	2,5 – 4,0	3,0 – 4,0	2,2 – 4,0	2,5 – 4,0	g
Magnesium	Mg	> 2,0	> 2,5	> 2,0	> 2,5	g
Kalium	K	< 30	< 30	< 30	< 30	g
Natrium	Na	0,2 – 1,0	0,2 – 1,0	0,2 – 1,0	0,2 – 1,0	g
Eisen	Fe	< 600	< 600	< 600	< 600	mg
Mangan	Mn	50 – 150	50 – 150	50 – 150	50 – 150	mg
Zink	Zn	50 – 100	50 – 100	50 – 100	50 – 100	mg
Kupfer	Cu	6 – 12	7 – 12	7 – 10	7 – 10	mg
Bakterien	KG2	< 2 Mio.	< 2 Mio.	< 2 Mio.	< 2 Mio.	KBE/g
Schimmelpilze	KG5	< 100 Tsd.	< 100 Tsd.	< 100 Tsd.	< 100 Tsd.	KBE/g
Schimmelpilze	KG6	< 5 Tsd.	< 5 Tsd.	< 5 Tsd.	< 5 Tsd.	KBE/g
Clostridien	psC	< 200	< 200	< 200	< 200	KBE/g

lk beratung
Engagierter Partner, klarer Weg
Kontakt: 050 6902-1650
rinderhaltung@lk-ooe.at