



- messen
- wissen
- profitieren



Erst testen - dann füttern

Wirtschaftlicher füttern auf der
Basis von Grundfutteranalysen



- messen
- wissen
- profitieren

Warum überhaupt Grundfutteranalysen?

Niedrige Milchpreise zwingen den Betriebsleiter dazu, Grund- und Krafftutter tier- und leistungsgerecht einzusetzen. Unser modernes Labor bietet Ihnen die notwendige Unterstützung.

Der hohe Informationswert von Futteranalysen über Qualität, Inhaltsstoffe und Futterwert von Silagen, Heu und Krafftutter ist unbestritten. Je höher das Leistungsniveau der Tiere ist, desto höher sind auch die Anforderungen an die Futterqualität.

Eine Futteranalyse gibt aber auch Hinweise für die Grünlandbewirtschaftung, das Erntemanagement und ist Basis der Rationsberechnung.

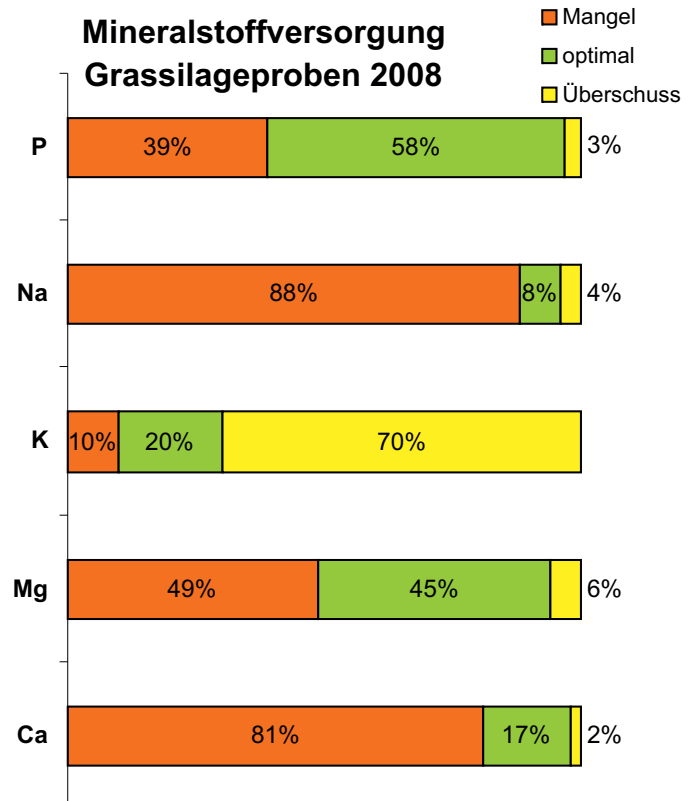
Futteranalysen decken Mängel und Überschüsse an Mineralstoffen und Spurenelementen auf. Leistung und Milchinhaltstoffe, Gesundheit und Fruchtbarkeit und damit auch die

Wirtschaftlichkeit der Viehhaltung werden dadurch positiv beeinflusst. Die Mineralstoffanalyse liefert auch wertvolle Hinweise für die richtige Düngung. Die statistische Auswertung der Grundfutterproben zeigt, dass die Versorgung der Rinder mit Calcium, Magnesium und Natrium über das Grundfutter häufig



Trocknung der Proben im Trockenschrank

| Was wird untersucht ? | |
|-------------------------------|--|
| Konservierungsqualität | Trockenmasse pH-Wert Ammonium-Anteil Rohasche /Verschmutzungsgrad |
| Futterqualität | Verdaulichkeit Rohfasergehalt Proteingehalt Energiegehalt |
| Mineralstoffe | Phosphor Kalium Magnesium Calcium Natrium Schwefel |
| Spurenelemente | Kupfer Zink Mangan Selen |





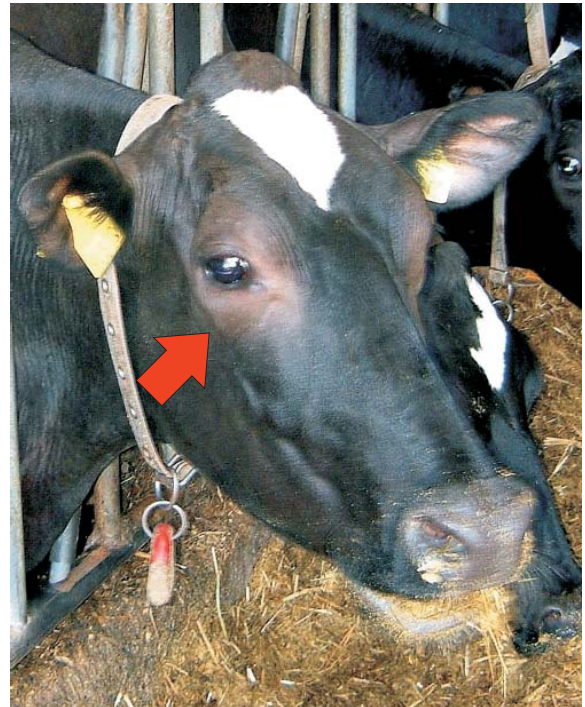
- messen
- wissen
- profitieren

unzureichend ist. Ursache sind überhöhte Kaliumgehalte im Boden als Folge intensiver Gülledüngung.

Spurenelementversorgung Kleine Fehler - teure Folgen

Der Versorgung mit Spurenelementen über das Grundfutter wird oft zu wenig Beachtung geschenkt.

In unserer Region enthalten die Böden und Futterpflanzen auffallend wenig Selen. Selen ist wichtig für den Zellschutz und das Immunsystem (Bildung von Antikörpern). Kälber zeigen Trinkschwäche, Schlucklähmung bis hin zum vollständigem Festliegen und plötzlichen Todesfällen. Erwachsene Rinder leiden häufig unter Sterilität und Nachgeburtsverhaltung.

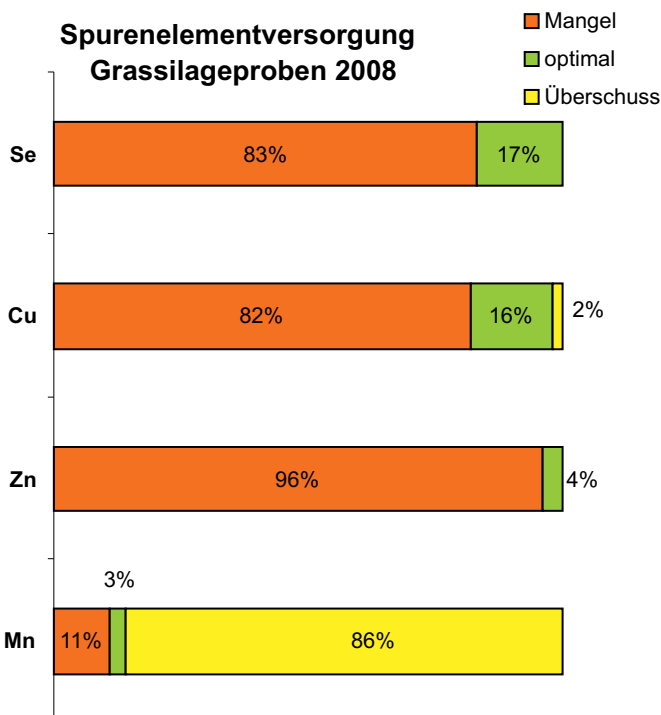


Kupferbrille

Unterversorgte Tiere zeigen Lecksucht, geringere Futteraufnahme sowie Wachstums- und Leistungsdepression. Das Haar betroffener Tiere entfärbt sich zuerst um die Augen, was als „Kupferbrille“ bezeichnet wird. Betroffene Herden leiden unter Stillbrunst, Aborten, embryonalem Fruchttod und haben einen erhöhten Besamungsindex. Knochen und Gelenke sind verändert, die Infektionsanfälligkeit ist hoch.

Ein Mangel an Spurenelementen, wenn er erst einmal am Tier zu erkennen ist, dauert bereits lange an und hat schon hohe Kosten verursacht. Eine Grundfutteranalyse auf Mineralstoffe und Spurenelemente ist sinnvoll, um solchen Schäden vorzubeugen.

Spurenelementversorgung Grassilageproben 2008



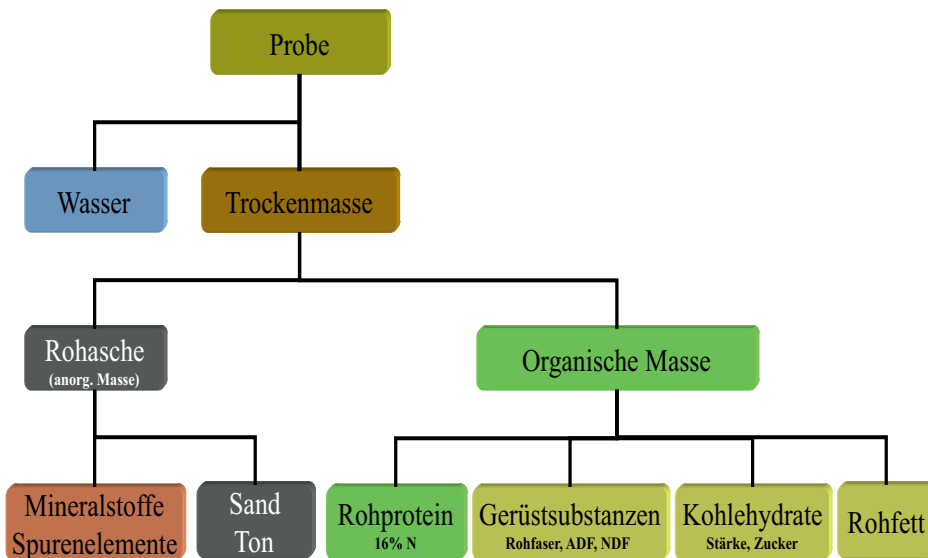
Zink ist wichtig für die Funktionen von Haut, Schleimhäuten und den Aufbau von Klauenhorn. Ein Mangel führt zu verminderter Futteraufnahme, schlechter Klauenhornqualität, verlangsamer Wundheilung und Haarausfall. Kupfermangel ist bei uns weit verbreitet.

Anforderungen einer 30 l-Kuh an das Grundfutter in mg/kg TS

| | |
|--------|-----|
| Kupfer | 10 |
| Mangan | 50 |
| Zink | 50 |
| Selen | 0,2 |



- messen
- wissen
- profitieren



Fertig getrocknete Probe für die weitere Analyse.

Nach diesem Schema wird Ihre Probe untersucht.

Wie wird meine Futterprobe untersucht?

Zunächst prüfen wir Geruch, Farbe und Gefüge Ihrer Futterprobe.
Anschließend wird die Probe für 3 Tage bei 60° C im Trockenschrank vorgetrocknet und anschließend in einer Spezialmühle auf 1 mm Siebgröße fein vermahlen.
Danach folgt ein weiterer Trockenschritt bei 105° C bis zur endgültigen Feststellung des Trockenmassegehaltes.
Zur Ermittlung des Rohaschegehaltes kommt die Probe in einen Glühofen und wird bei 550° C vollständig verbrannt.

Zur Nährwertanalyse Ihrer Probe verwenden wir nasschemische, enzymatische und physikalische Tests.

Bei der nasschemischen Methode wird die getrocknete Futterprobe in schwach sauren oder alkalischen Aufschlusslösungen gekocht. Die unlöslichen Gerüstsubstanzen der Pflanzen bleiben als Rückstand im Filtertiegel zurück und werden als Rohfaser bezeichnet. Daneben gibt es das Detergentien-Verfahren, bei dem auf



Feststellung des Aschegehaltes durch Verglühen der Probe



Proteinbestimmung mit Elementaranalyse. Dieses Verfahren ist sehr genau und zuverlässig.



- messen
- wissen
- profitieren



Bestimmung der Rohfaser mit Fibertec-System

ähnliche Weise die Zellinhaltsstoffe (NDF) und die schwer- oder unverdaulichen Gerüstsubstanzen (ADF) gemessen werden. Die Bestimmung des Proteingehaltes erfolgt indirekt über die Messung des Stickstoffgehaltes der Probe durch trockene Verbrennung bei der Elementaranalyse.

Bis alle Messungen abgeschlossen sind, vergeht eine Woche.



Frisch angesetzter Verdaulichkeitstest.

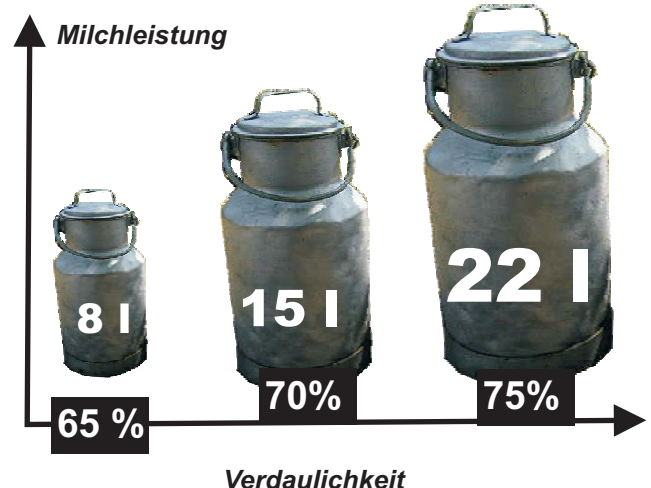
“Wir können Sie deshalb nur ermuntern, die energetische Bewertung von Futtermitteln auf der Basis der ELOS-Methode unter Verwendung unserer Gleichungen fortzusetzen. Es gibt nichts besseres. Wer etwas anderes behauptet, ist schlecht informiert.”
FAL Braunschweig, 1998

“Die ELOS-Methode besticht durch hohe Reproduzierbarkeit und eine sehr geringe Irrtumswahrscheinlichkeit...”
Bundesanstalt für Landwirtschaft Gumpenstein, Österreich 2000

Bei der enzymatischen Methode (ELOS-Test) wird der Verdauungsvorgang im Pansen ins Reagenzglas verlegt und dort simuliert. Nach einer Woche Bearbeitungszeit steht das Ergebnis über die Verdaulichkeit der organischen Substanz fest.

Die Verdaulichkeit ist ein sehr wichtiges Qualitätsmerkmal. Bei einer Verdaulichkeit von 65% können rund 8 Liter, bei 75% Verdaulichkeit rund 22 Liter Milch aus dem Grundfutter gemolken werden!

Da diese Methode sehr aufwändig ist, ist sie nur bei wenigen Labors Routine. Bei uns gehört sie wegen ihrer Zuverlässigkeit und hohen Aussagekraft zum Standardprogramm.





- messen
- wissen
- profitieren

Als physikalische Methode setzen wir die Nah-Infrarot-Reflektions-Spektroskopie (NIRS) ein.

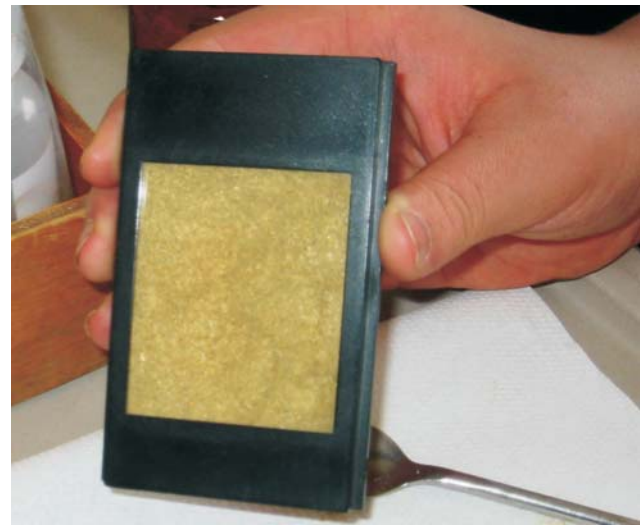
Hierbei wird die getrocknete und gemahlene Futterprobe stufenweise mit Infrarot-Licht bestrahlt und die Stärke des reflektierten Lichts gemessen. Wesentlicher Vorteil dieses Meßverfahrens ist die schnelle Verfügbarkeit von Ergebnissen.

Unser Labor ist an das NIRS-Netzwerk des VDLUFA in Kassel angeschlossen. Der hohe Qualitätsstandard sichert die Vergleichbarkeit unserer Ergebnisse.

Die dort erstellten Kalibrationen sind optimal an unsere Standort- und Klimaverhältnisse angepaßt.

Darüber hinaus bieten wir Ihnen die bereits vorgestellten, aufwendigeren naßchemischen Analysemethoden. Deren Zuverlässigkeit und Genauigkeit zahlen sich aus, wenn ein Höchstmaß an Rationsoptimierung erreicht werden soll.

Mit welcher Messmethode Ihre Probe untersucht wird, bestimmen Sie selbst. Wir archivieren Ihre Probe für mindestens ein Jahr. Dadurch können Sie auch noch zu einem späteren Zeitpunkt zusätzliche Analysen durchführen lassen.



Jetzt ist die Probe fertig zur Vermessung.



Die eingefüllte Probe kann jetzt im NIRS-Gerät vermessen werden.



Die gemahlene und getrocknete Futterprobe wird in eine Glasküvette gefüllt.



Messung von Mineralstoffen und Spurenelementen mit vollautomatischen Spektrometern.



- messen
- wissen
- profitieren

Diesen Befund liefern wir Ihnen:



• messen
• wissen
• profitieren

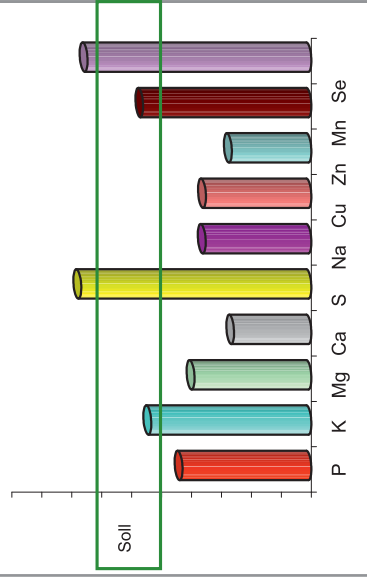
Raiffeisen Rhein-Ahr-Eifel Handelsges. mbH
Ulmenstr. 4 • 54597 Ormont
Tel. 06557/9203-30
eMail: josef.lux@raiffeisenservice.de
www.Raiffeisen-Laborservice.de

Prüfbericht

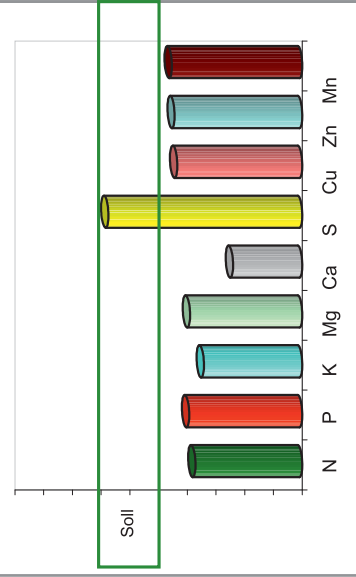
Ormont, den 09.10.2012 Analyse vom 24.09.2012 2012 229

| Bezeichnung: | Futterart: | 1. Schnitt | | Schnittzeitpunkt | Probeneher: |
|---------------------------------------|------------|------------|-----------------|------------------------|-----------------------|
| | | Grassilage | je kg FM | | |
| Konservierungsqualität | | | | Sollwerte | Analysemethode |
| Trockenmasse | 611,7 g | | | 300 - 400 | VDLUFA 3.1 |
| pH-Wert | 5,03 | | | <5,2 | VDLUFA 18.1 |
| NH ₃ -Fraktion am Gesamt-N | | | 1,9% | gut, Zielwert < 8% | VDLUFA 4.8.2 |
| Futterwert | | | | | |
| Rohasche | 59,8 g | | 97,8 g | | VDLUFA 8.1 |
| Rohfaser | 162,6 g | | 265,9 g | | NIRS VDLUFA-Netzwerk |
| Strukturwert | | | 3,1 | mittel | berechnet |
| Rohprotein | 106,6 g | | 174,2 g | 2,6 - 3 | VDLUFA 4.1.1 |
| Nutzbares Rohprotein (nXP) | 88,9 g | | 145,3 g | 140 - 180 | berechnet |
| Ruminale Stickstoff-Bilanz (RNB) | +2,8 g | | +4,6 g | > 135 | berechnet |
| Zucker | 72,2 g | | 118,1 g | < 6 | NIRS VDLUFA-Netzwerk |
| Stärke | | | | < 75 | |
| Rohfett | 22,3 g | | 36,5 g | | NIRS VDLUFA-Netzwerk |
| NDF org. (Neutral detergent fibre) | 325,5 g | | 532,2 g | 400 - 480 | NIRS VDLUFA-Netzwerk |
| ADF org. (Acid detergent fibre) | 187,0 g | | 305,6 g | 250 - 300 | VDLUFA 6.5.2 |
| NFC (Non fibre carbohydrates) | 97,5 g | | 159,4 g | 195 - 250 | berechnet |
| Verdauliche org. Masse | 437,8 g | | 715,7 g | ca. 17 l Milchleistung | VDLUFA 6.6.1 (ELOS) |
| NEL | 3,8 MJ | | 6,2 MJ | > 6,4 | berechnet |
| ME | 6,3 MJ | | 10,4 MJ | ...Kuh+20 kg Milch | berechnet |
| Mineralstoffe/Spurenelemente | | | | | |
| Stickstoff | 17,05 g | | 27,88 g | | DIN ISO 13878 |
| Phosphor | 2,11 g | | 3,44 g | (B) 4 | VDLUFA 10.8.2 ICP-OES |
| Kalium | 13,09 g | | 21,40 g | (C) 20 | VDLUFA 10.8.2 ICP-OES |
| Magnesium | 1,20 g | | 1,95 g | (B) 2,5 | VDLUFA 10.8.2 ICP-OES |
| Calcium | 2,21 g | | 3,61 g | (B) 7 | VDLUFA 10.8.2 ICP-OES |
| Schwefel | 1,98 g | | 3,23 g | (D) 2,1 | DIN ISO 13878 |
| Natrium | 0,87 g | | 1,41 g | (B) 2 | VDLUFA 10.8.2 ICP-OES |
| Kupfer | 4,3 mg | | 7,0 mg | (B) 10 | VDLUFA 10.8.2 ICP-OES |
| Zink | 16,3 mg | | 26,6 mg | (B) 50 | VDLUFA 10.8.2 ICP-OES |
| Mangan | 34,4 mg | | 56,2 mg | (C) 50 | VDLUFA 10.8.2 ICP-OES |
| Eisen | 501,7 mg | | 820,2 mg | (E) 50 | VDLUFA 10.8.2 ICP-OES |
| Bor | 4,5 mg | | 7,3 mg | | VDLUFA 10.8.2 ICP-OES |
| Selen | 0,183 mg | | 0,299 mg | | VDLUFA 11.6.2 HGAAS |

Vergleichsdiagramm aus Sicht der Tierernährung



Vergleichsdiagramm aus Sicht der Pflanzenernährung



Klassierung der Mineralstoff- und Spurenelementgehalte:
A = starker Mangel, B = schwacher Mangel, C = Optimalbereich,
D = leichter Überschuss, E = extremer Überschuss.
Das Prüfergebnis bezieht sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

Sie erhalten von uns einen übersichtlichen Befund. Grafiken und Kommentare verschaffen Ihnen einen schnellen Überblick über die Futterqualität.

Wirklich zu teuer ?

So mancher Praktiker schreckt vor den Analysekosten zurück und verzichtet auf die Untersuchung seines Grundfutters.

Ob das am richtigen Ende gespart ist?

Ein Beispiel:

Sie lassen 3 Fahrsilos von uns beproben und wählen eine naßchemische Rohnährstoff- sowie jeweils eine Mineralstoff- und Spurenelementanalyse.

Hierbei entstehen Kosten in Höhe von 79,60 € x 3 = 238,80 €/Jahr + MwSt.

Da entspricht bei einem 60-Kuh-Betrieb 3,98 €/Kuh und Jahr + MwSt.

Die Analysekosten je Kuh und Jahr entsprechen damit dem Gegenwert von etwa 20 Liter Milch.

Für diesen geringen Betrag hat man alle Informationen in der Hand, die Tiere bedarfs- und leistungsgerecht zu füttern.

Unser Ziel ist es, Ihnen über zuverlässige und aussagekräftige Analysen eine Beratung zu bieten, die Ihnen echte betriebswirtschaftliche Vorteile bringt.

Es lohnt sich, den hohen Kostenanteil von 850 €/Kuh und Jahr für Grund- und Kraftfutter durch Fakten aus der Grundfutteruntersuchung zu senken!



Von der Bodenanalyse über die Analyse von Gülle, Stallmist, Pflanzen und Futtermitteln bieten wir Ihnen alle Werkzeuge, Düngung und Fütterung zu optimieren und mehr zu verdienen - und dazu kurze Wege!

Raiffeisen-Laborservice

• messen
• wissen
• profitieren

Raiffeisen Rhein-Ahr-Eifel Handelsges. mbH
Ulmenstr. 4 • 54597 Ormont
Tel. 06557/9203-30
eMail: josef.lux@raiffeisenservice.de
www.Raiffeisen-Laborservice.de

Begleitzettel zur Futtermittelprobe

Name _____
 Straße _____
 PLZ / Ort _____
 Tel./Fax-Nr. _____

Bezeichnung der Probe: _____
 Futterart: Grassilage ___ Schnitt Mais TMR
 Kraftfutter Eigenmischung für Biogas

| Grunduntersuchung | |
|-------------------|--------------------------------------|
| 1 | Probenahme |
| 2 | Rohnährstoffe mit NIRS |
| 3 | Mineralstoffe (Ca, P, Mg, K, Na, S) |
| 4 | Spurenelemente (Cu, Zn, Mn, Fe) |
| Optionen | |
| 5 | Rohnährstoffe nasschemisch (statt 2) |
| 6 | Konservierung (pH-Wert) |
| 7 | Ammonium-N |
| 8 | Selen (Hydrid-AAS) - O gedüngt |
| 9 | Verdaulichkeit (ELOS) |
| 10 | Rationsberechnung - |

Dem Probenehmer wird hiermit bestätigt, dass die Entnahmestelle ordnungsgemäß verschlossen wurde und keine Mängel aufweist. Zur Erstellung einer Rationsberechnung leiten wir das Analyseergebnis -Ihr Einverständnis vorausgesetzt- an einen Futterberater weiter.

Auftraggeber

Probenehmer

Futter gut -
Milch gut



QM-Milch fordert, dass die tier- und umweltgerechte Fütterung durch Futtermittelanalysen und Rationsberechnungen belegt wird.

Raiffeisen-Laborservice



- messen
- wissen
- profitieren

Raiffeisen Rhein-Ahr Eifel Handelsges. mbH
 Ulmenstr. 4
 54597 Ormont
 Tel. 06557/920330
 Fax 02251/94538030
 Mail: Lux@rsw-ormont.de

www.Raiffeisen-Laborservice.de