Landwirtschaftskammer NRW · Nevinghoff 40 · 48147 Münster

Heuhandel K + K GmbH
Querenburger Straße 40
44789 Bochum

KundenbetreuerIn: Herr Kleimann
Servicetelefon: 0251 2376-595
Mail: lufa-produktmanager@lwk.nrw.de

Kundennr.: 109482

# Prüfbericht vom 05.08.2026
## Auftrags-Nr. 26-A-058097

Auftraggeber: Heuhandel K + K GmbH, Querenburger Straße 40, 44789 Bochum
Probenahme: in Verantwortung des Auftraggebers
Probenahme Datum: 24.07.2026
Probenahmeort: Fr 85580

Materialart: Futtermittel
Anzahl der Proben: 1

## Proben-Nr. 26-P-139267

Probeneingang: 31.07.2026
Material: Grundfutter
Probenbezeichnung: Marine Heu - Bretagne
Art der Probe: Heu
Prüfzeitraum: 31.07.2026 bis 05.08.2026

### Untersuchungsergebnisse

Es wurden die in der angehängten Parameterliste enthaltenen Prüfparameter untersucht.

### Trockensubstanz

| Parameter | Einheit | Prüfergebnis | | | Zielwerte |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Frisch-substanz | in 100 % TS | in 88 % TS | |
| Trockensubstanz (TS) | % | 88,0 | 100,0 | | > 84 % |
| Wassergehalt | % | 12,0 | 0,0 | | |

### Inhaltsstoffe

| Parameter | Einheit | Prüfergebnis | | | Zielwerte |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Frisch-substanz | in 100 % TS | in 88 % TS | |
| Rohasche (XA) | % | 6,6 | 7,5 | 6,6 | < 10 % in 100% TS |
| Rohprotein (XP) | % | 6,2 | 7,0 | 6,2 | 8,7 - 12,0 % in 100% TS |
| Stickstoff (N) | % | 1,0 | 1,1 | 1,0 | |
| Rohfett (XL) | % | 0,8 | 1,0 | 0,8 | 1,8 - 3,0 % in 100% TS |
| Rohfaser (XF) | % | 29,7 | 33,7 | 29,7 | 30 - 33 % in 100% TS |
| Säure-Detergenzien-Faser (ADFom) | % | 36,3 | 41,3 | 36,3 | 30 - 37 % in 100% TS |



Landwirtschaftskammer NRW
LUFA NRW
Nevinghoff 40
48147 Münster
Tel. 0251 2376-595
Mail lufa-vertrieb@lwk.nrw.de
Web www.lufa-nrw.de

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-17613-01-00

QS-anerkanntes Labor für Futtermittelmonitoring und Rückstandsmonitoring in Obst, Gemüse und Kartoffeln

Auftrags-Nr. 26-A-058097

| Parameter | Einheit | Prüfergebnis | | | Zielwerte |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Frisch-substanz | in 100 % TS | in 88 % TS | |
| Neutrale-Detergenzien-Faser (aNDFom) | % | 59,2 | 67,3 | 59,2 | 49 - 57 % in 100% TS |
| Gesamtzucker (XZ) | % | 6,3 | 7,1 | 6,3 | < 10 % in 100% TS |
| Fruktan | % | 5,5 | 6,3 | 5,5 | < 5 % in 100% TS |
| praecaecal verdauliches Rohprotein (pcvXP) | % | 4,8 | 5,5 | 4,8 | |
| NfE (N-freie Extraktstoffe) | % | 44,8 | 50,9 | 44,8 | |
| ME Pferd (Energie) | MJ/kg | 5,7 | 6,5 | 5,7 | 5,5 - 7,3 in 100% TS |

## Mineralstoffe + Spurenelemente

| Parameter | Einheit | Prüfergebnis | | | Zielwerte |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Frisch-substanz | in 100 % TS | in 88 % TS | |
| Phosphor (P) | % | 0,10 | 0,11 | 0,10 | 0,28 - 0,36 % in 100% TS |
| Kalium (K) | % | 1,08 | 1,23 | 1,08 | 1,8 - 2,0 % in 100% TS |
| Magnesium (Mg) | % | 0,14 | 0,16 | 0,14 | 0,17 % in 100% TS |
| Calcium (Ca) | % | 0,30 | 0,34 | 0,30 | 0,45 - 0,87 % in 100% TS |
| Natrium (Na) | % | 0,47 | 0,53 | 0,47 | 0,06 % in 100% TS |
| Kupfer (Cu) | mg/kg | 2,90 | 3,30 | 2,90 | |
| Eisen (Fe) | mg/kg | 65,99 | 75,00 | 66,00 | |
| Zink (Zn) | mg/kg | 14,34 | 16,30 | 14,34 | |
| Mangan (Mn) | mg/kg | 90,10 | 102,40 | 90,11 | |
| Schwefel (S) | % | 0,18 | 0,21 | 0,18 | |
| Chlor (Cl) | % | 1,15 | 1,31 | 1,15 | |

Bemerkung:

Quelle der Zielwerte: Durchschnittswerte LUFA NRW & Angaben aus dem Rechenmeister für Pferdefütterung der Landwirtschaftskammer NRW

Die verwendete Formel zur Schätzung der Umsetzbaren Energie (ME) ist für Einzel-, Mischfuttermittel und Rationen anwendbar. Für Rationen ist sie nur bis zu einem Rohfasergehalt von 35 % und/oder einem Rohfettgehalt von 8 % in der Trockenmasse der Ration gültig.

Im Auftrag

Tobias Kleimann
Master of Science (M.Sc.) Agrarwissenschaften
Produktmanager Futtermittel-, Biogas- und Wirtschaftsdüngeruntersuchungen

Durchschrift/en: - es wurden keine Durchschriften versandt -

Anlage/n: Empfehlungen Pferdefütterung, V.4

Der Prüfbericht ist elektronisch erstellt und ohne Unterschrift rechtsgültig. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Für Probenahme und Mindestmengen wird keine Verantwortung übernommen, sofern die Proben nicht durch die LUFA NRW oder in ihrem Auftrag entnommen wurden; bei Probenahme durch den Auftraggeber kann die Repräsentativität nicht beurteilt werden. Die Weitergabe ist nur vollständig und unverändert zulässig; Abweichungen bedürfen schriftlicher Genehmigung.
Konformitätsaussagen erfolgen bei Vorliegen gesetzlicher oder vertraglich vereinbarter Grenzwerte nach dem Prinzip der einfachen Akzeptanz: Messergebnisse werden ohne Berücksichtigung der Messunsicherheit mit dem Grenzwert verglichen; ein Ergebnis gilt als konform, wenn der Grenzwert nicht überschritten wird. Bei Überschreitung erfolgt eine Nichtkonformitätsaussage nur, wenn der Grenzwert nach Abzug der erweiterten Messunsicherheit (k = 2, Überdeckungswahrscheinlichkeit ca. 95 %) überschritten bleibt.



Landwirtschaftskammer NRW
LUFA NRW
Nevinghoff 40
48147 Münster
Tel. 0251 2376-595
Mail lufa-vertrieb@lwk.nrw.de
Web www.lufa-nrw.de

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-17613-01-00

QS-anerkanntes Labor für Futtermittelmonitoring und Rückstandsmonitoring in Obst, Gemüse und Kartoffeln

Auftrags-Nr. 26-A-058097

Anlage Parameter-/Methodenliste

### Trockensubstanz

VO (EG) 152/2009, III, A 02-2024 (Akkr.)

| | |
|---|---|
| Trockensubstanz (TS) | Wassergehalt |

### Inhaltsstoffe

M4250031 NIRS (Akkr.)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Fruktan | Gesamtzucker (XZ) | Neutrale-Detergenzien-Faser (aNDFom) | Rohasche (XA) |
| Rohfaser (XF) | Rohfett (XL) | Rohprotein (XP) | Stickstoff (N) |
| Säure-Detergenzien-Faser (ADFom) | | | |

Berechnet

praecaecal verdauliches Rohprotein (pcvXP)

Energie ME Pferd GfE 2014

| | |
|---|---|
| ME Pferd (Energie) | NfE (N-freie Extraktstoffe) |

### Mineralstoffe + Spurenelemente

VDLUFA III, 10.8.3; 2006 (Akkr.)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Calcium (Ca) | Chlor (Cl) | Eisen (Fe) | Kalium (K) |
| Kupfer (Cu) | Magnesium (Mg) | Mangan (Mn) | Natrium (Na) |
| Phosphor (P) | Schwefel (S) | Zink (Zn) | |



Landwirtschaftskammer NRW
LUFA NRW
Nevinghoff 40
48147 Münster
Tel. 0251 2376-595
Mail lufa-vertrieb@lwk.nrw.de
Web www.lufa-nrw.de

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-17613-01-00

QS-anerkanntes Labor für Futtermittelmonitoring und Rückstandsmonitoring in Obst, Gemüse und Kartoffeln

# >> Empfehlungen für die Pferdefütterung

nach den Fütterungshinweisen der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie (GfE), 2014

Die artgerechte Ernährung von Pferden muss soweit wie möglich anatomische und physiologische Besonderheiten sowie das Alter berücksichtigen. Ebenso können auch die Rasse, der Typ oder die spezifische Disposition besondere Anforderungen hervorrufen.

Pferde sind an eine mehr oder weniger kontinuierliche Aufnahme einer faserreichen Nahrung angepasst. Somit ist den Pferden ein qualitativ akzeptables Grobfutter zur Verfügung zu stellen. Folgende Menge muss zwingend zur Verfügung stehen:

**! mindestens 1 kg Grobfutter pro Tag je 100 kg Lebendmasse (LM)**

Diese Menge ist notwendig, um die Magen-Darm-Gesundheit aufrecht zu erhalten.

## Empfehlungen zur täglichen Versorgung mit umsetzbarer Energie (MJ ME) normalgewichtiger Pferde in Boxenhaltung und in durchschnittlichem Trainingszustand in Abhängigkeit von der Lebensmasse (kg)

| Energiebedarf je Rasse (MJ ME) | Lebendmasse (kg) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 |
| Englisches Vollblut | | | 46 | 57 | 68 | 78 | 87 | 96 |
| Warmblut | | | | 47 | 55 | 63 | 71 | 78 |
| Ponys | 13 | 21 | 29 | 36 | 42 | | | |
| Sonstige Rassen | | | 29 - 36 | 36 - 45 | 42 - 53 | 48 - 61 | 54 - 68 | 60 - 75 |

## Empfehlungen zur täglichen Versorgung mit Mengenelementen (g) von Pferden im Erhaltungsstoffwechsel* in Abhängigkeit von der Lebensmasse (kg)

| Mengenelement (g) | Lebendmasse (kg) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 |
| Calcium | 5,2 | 8,7 | 11,9 | 14,7 | 17,4 | 19,9 | 22,4 | 24,7 |
| Phosphor | 3,6 | 6,0 | 8,2 | 10,1 | 12,0 | 13,7 | 15,4 | 17,0 |
| Magnesium | 1,7 | 2,8 | 3,8 | 4,8 | 5,6 | 6,5 | 7,3 | 8,0 |
| Natrium | 0,9 | 1,4 | 2,0 | 2,4 | 2,9 | 3,3 | 3,7 | 4,1 |
| Kalium | 4,4 | 7,4 | 10,0 | 12,4 | 14,7 | 16,8 | 18,9 | 20,9 |
| Chlor | 0,5 | 0,8 | 1,1 | 1,3 | 1,6 | 1,8 | 2,0 | 2,2 |

* geringe Bewegungsaktivität, thermoneutraler Bereich, Futteraufnahme in Höhe der Deckung des Erhaltungsbedarfs an umsetzbarer Energie. Bei hohen Umgebungstemperaturen und/oder intensiver spontaner Bewegung muss die Na-Versorgung höher sein.

## Empfehlungen zur täglichen Versorgung mit Spurenelementen (mg) von Pferden im Erhaltungsstoffwechsel in Abhängigkeit von der Lebensmasse (kg)

| Spurenelement (mg) | Lebendmasse (kg) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 |
| Eisen | 125 | 215 | 290 | 360 | 425 | 485 | 545 | 600 |
| Kupfer | 30 | 55 | 70 | 90 | 105 | 120 | 135 | 150 |
| Zink | 125 | 215 | 290 | 360 | 425 | 485 | 545 | 600 |
| Mangan | 125 | 215 | 290 | 360 | 425 | 485 | 545 | 600 |
| Selen | 0,30 | 0,55 | 0,70 | 0,90 | 1,05 | 1,20 | 1,35 | 1,50 |
| Jod | 0,50 | 0,80 | 1,10 | 1,35 | 1,60 | 1,80 | 2,05 | 2,25 |



LUFA NRW
lufa@lwk.nrw.de
www.lufa-nrw.de
Nevinghoff 40
48147 Münster
Tel. +49 (0) 251 2376-595
Fax +49 (0) 251 2376-702

## Beurteilungsrahmen für Fruktan in Gras und Grasprodukten als Pferdefutter (nach Weißbach 2006)

| Fruktangehalt (% in Trockenmasse) | Stufe | Bewertung | Beschränkung der Futtergabe bzw. der täglichen Weidezeit für Pferde |
|---|---|---|---|
| unter 5 | gering | niedrig | nicht erforderlich |
| 5 - 10 | erhöht | erhöht | sinnvoll |
| über 10 | stark erhöht | hoch | empfehlenswert |

## Heubeurteilung (nach FN-Praxisbuch für Pferdehalter)

Mithilfe der Sinnenprobe ist eine grobe Qualitätsbestimmung möglich. Damit kann eingeschätzt werden, ob das Heu verfüttert werden kann oder nicht. Zeigt sich bei der Beurteilung nur ein Kriterium als verdorben, so darf das Heu nicht verfüttert werden.

| Sinnenprobe | gut | mittel gut | verdorben |
|---|---|---|---|
| Geruch | typischer Heugeruch | fad | muffig, faulig |
| Griff | trocken | | feucht |
| Verunreinigungen | keine | mittel | stark staubig, Giftpflanzen |
| Farbe | grün | ausgeblichen | braun, grau, schimmelig |

**! Grobfutter muss nach der Ernte 8 bis 10 Wochen lagern, bevor es verfüttert werden kann.**

## Kriterien der Grobfutterqualität und deren Einflussfaktoren

**Futterbau, Ernte, Lagerung**

- Narbenpflege (Grünland)
- Schnitthöhe/Sandgehalt Gräser: 5 bis 7 cm
- Maschineneinstellung (Mäher, Zetter, Schwader)
- Anwelkgrad (TM-Gehalt)
- Schnittzeitpunkt (> Rohfasergehalt)
- Verschmutzungsgrad (> Rohasche-, Sandgehalt)
- Silobefüllung/Ballenwicklung (schnell + sauber; min. 6-fach)
- Verdichtung des Siliergutes (Häckselllänge, Ballendichte)
- Siliermitteleinsatz (DLG-Qualitätssiliermittel)
- Folienabdichtung/Folienwicklung (DLG-Qualitätsfolien, Anzahl Wicklungen)
- Siloentnahme im Fahrsilo (ausreichender Vorschub: 1-2 Meter/Woche)
- Ballenverfütterung: innerhalb von 2-3 Tagen

**Futterqualität**

**Gärqualität** (pH-Wert, Gärsäuren, $NH_3$-N)

- Schmackhaftigkeit (Futteraufnahme)
- Vorratswirtschaft (Gärstabilität)
- Gärverluste (Nährstoffverluste)
- Fehlgärungen (Stoffwechselbelastungen, Fruchtbarkeitsstörungen)

**Futtertauglichkeit**

- Pilzkeimgehalt
- Gesamtkeimgehalt
- Milben
- Mykotoxine

**Futterwert**

**Rohnährstoffe/Hauptnährstoffe**

- Rohasche
- Rohprotein
- Verdauliches Rohprotein
- Rohfett
- Rohfaser
- Stärke
- Zucker

**Energiegehalt**

- Umsetzbare Energie (ME) (MJ/kg)

**Aminosäuren**

- Lysin
- Methionin
- Cystin
- Threonin
- Valin
- Tryptophan

**Mineralstoffe/Spurenelemente**

- Calcium
- Phosphor
- Natrium
- Kalium
- Magnesium
- Kupfer
- Zink
- Mangan
- Eisen
- Chlor
- Schwefel
- Selen
- Jod
- Kobalt



LUFA NRW
lufa@lwk.nrw.de
www.lufa-nrw.de
Nevinghoff 40
48147 Münster
Tel. +49 (0) 251 2376-595
Fax +49 (0) 251 2376-702