

Qualität von Pferdeheu

Ergebnisse und Erkenntnisse zum österreichischen Pferde-Heuprojekt 2023




Ing. Reinhard Resch
HBLFA Raumberg-Gumpenstein
Ref. Futterkonservierung und Futterbewertung
DLG-Ausschuss Futter- und Substratkonservierung

12. Pferdefachtagung, 2. März 2024



Pferde-Heuprojekt 2023

Organisation und Umsetzung

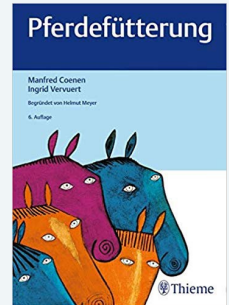
- Hauptkoordination
Auswertung und Umsetzung  HBLFA
Raumberg-Gumpenstein
Landwirtschaft
- Futtermittelanalyse  **Futtermittellabor Rosenau**
Landwirtschaftskammer
Niederösterreich
- Projektumsetzung 

Chemischer Befund von Pferde-Heuproben

Parameter	Kürzel	Einheit	Statistik 2015-2018			Statistik 2019-2023			2015-2023		Pferdeheuprojekt	
			n	\bar{x}	SD	n	\bar{x}	SD	Min.	Max.	2019	2023
Trockenmasse	TM	g/kg FM	456	924	15	714	924	26	859	960	918	920
Rohprotein	XP	g/kg TM	176	82	20	62	83	24	34	191	102	78
Rohfaser	XF	g/kg TM	177	343	38	60	344	36	219	484	316	347
Faserstoffe gesamt	aNDFom	g/kg TM	22	615	60	37	590	55	426	707	523	590
Zellulose + Lignin	ADFom	g/kg TM	21	372	31	37	381	31	269	457	330	381
Lignin	ADL	g/kg TM	21	54	9,4	37	48	8,9	28	75	51	48
Rohasche	XA	g/kg TM	176	73	16	60	72	31	36	288	79	67
Zucker	XZ	g/kg TM	123	105	34	61	125	38	23	235	108	138
Metabolische Energie	ME	MJ/kg TM	170	6,62	0,21	60	6,69	0,89	5,65	9,31	6,86	6,77
Calcium	Ca	g/kg TM	91	4,9	1,6	36	5,3	2,8	2,4	19	8,1	5,0
Phosphor	P	g/kg TM	91	2,2	0,6	36	2,3	0,4	0,9	4,2	2,3	2,3
Magnesium	Mg	g/kg TM	91	1,7	0,5	36	1,9	0,7	1	4,5	2,4	1,8
Kalium	K	g/kg TM	91	18,0	5,2	36	18,9	4,1	2,2	32,7	19,8	19,7
Natrium	Na	g/kg TM	91	0,37	0,3	36	0,37	0,3	0,1	1,8	0,31	0,24
Eisen	Fe	mg/kg TM	85	305	335	36	401	1161	54	7137	402	202
Mangan	Mn	mg/kg TM	84	103	66	36	97	66	16	344	102	85
Zink	Zn	mg/kg TM	84	24	9	36	23	7	10	73	29	22
Kupfer	Cu	mg/kg TM	84	5,6	1,2	36	5,3	1,3	3,2	10,2	6,9	5,2

n = Probenanzahl; \bar{x} = Mittelwert; SD = Standardabweichung; Probenanzahl Pferdeheuprojekt: 2019 = 32; 2023 = 39

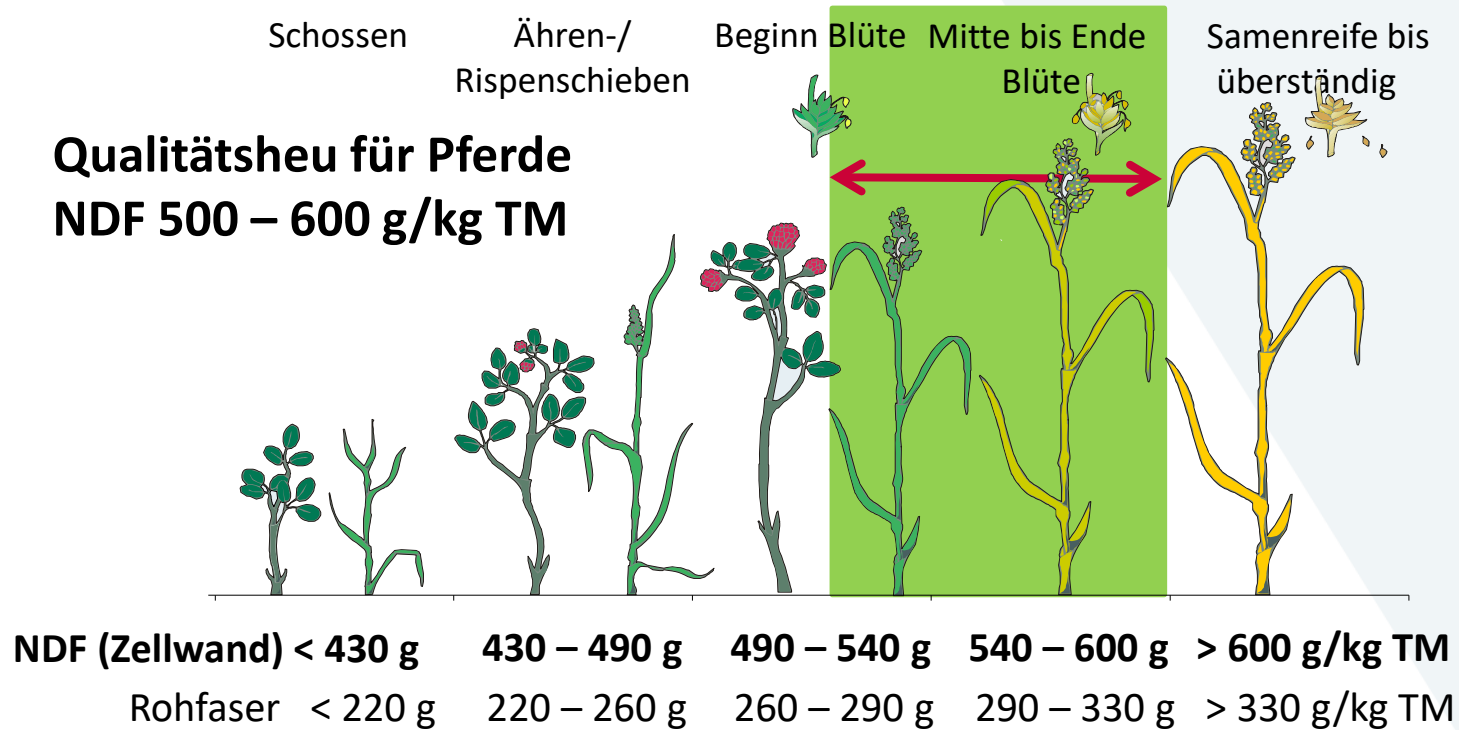
Literatur



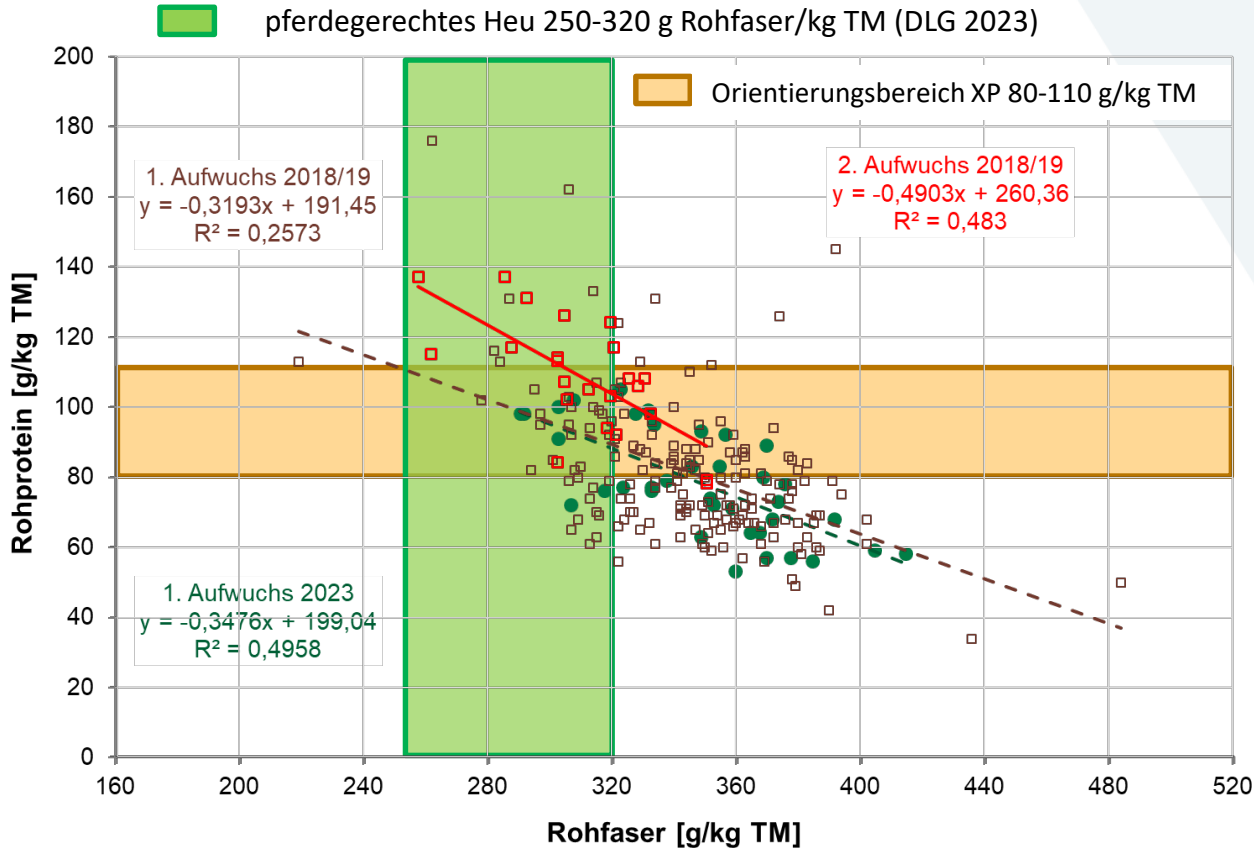


Inhaltsstoffe und Energie im Pferdeheu

Reifezustand und Futterwert von Dauerwiesenfutter



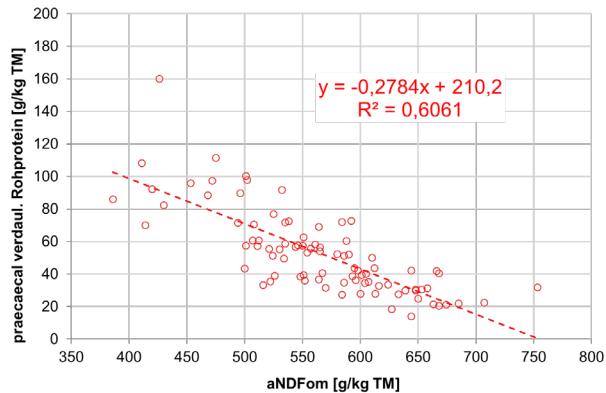
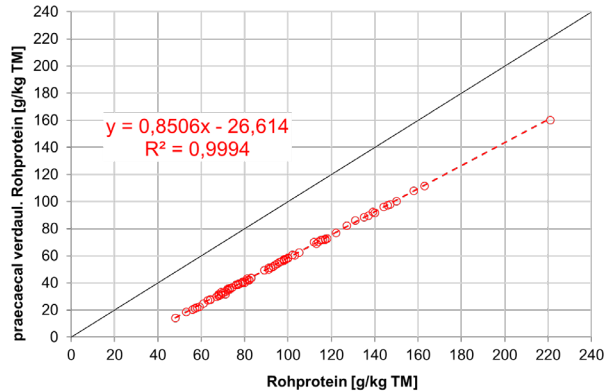
Rohfaser (XF) und Protein (XP) im Pferdeheu



Fazit Rohprotein/-faser:

- Heu: Bei 340 g XF werden 80 g XP unterschritten
- Tendenz 2023 gleich wie 2018/19
- Grummet enthält mehr Protein als Heu

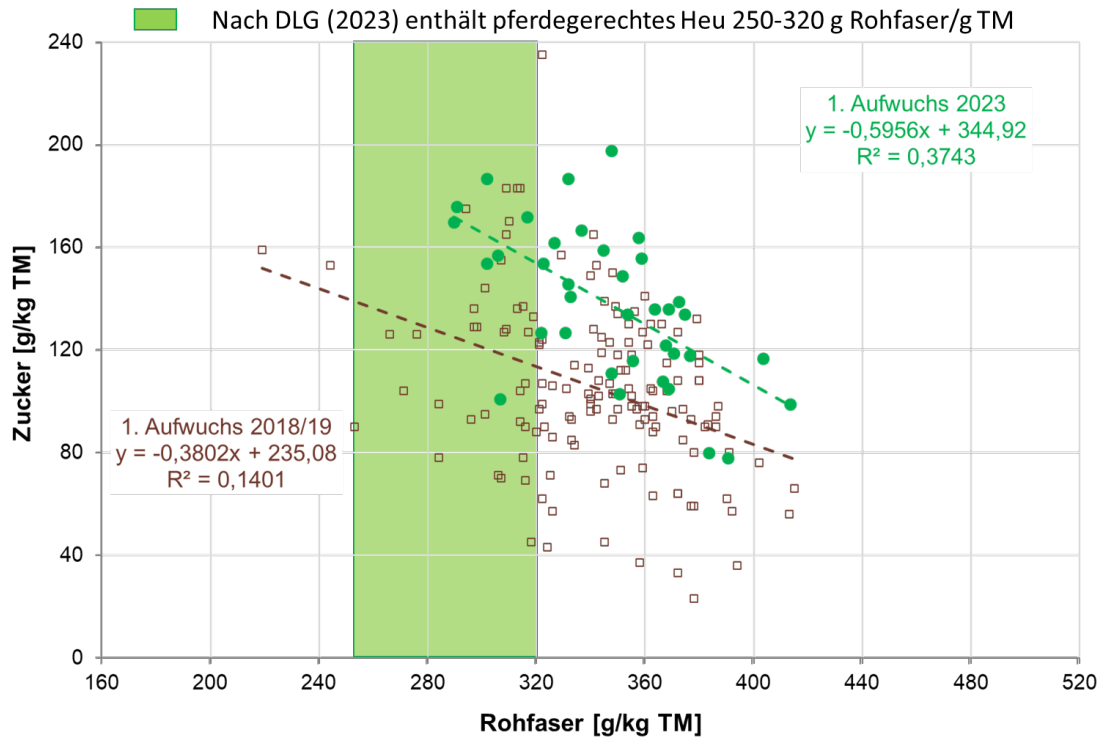
Praecaecal verdauliches Rohprotein (pcvRP) im Pferdeheu



Fazit pcvRP:

- Starke Beziehung zu XP
 - 100 g XP = 60 g pcvRP
- Gute Beziehung zu NDF
 - 550 g NDF = 60 g pcvRP

Rohfaser (XF) und Zucker (XZ) im Pferdeheu

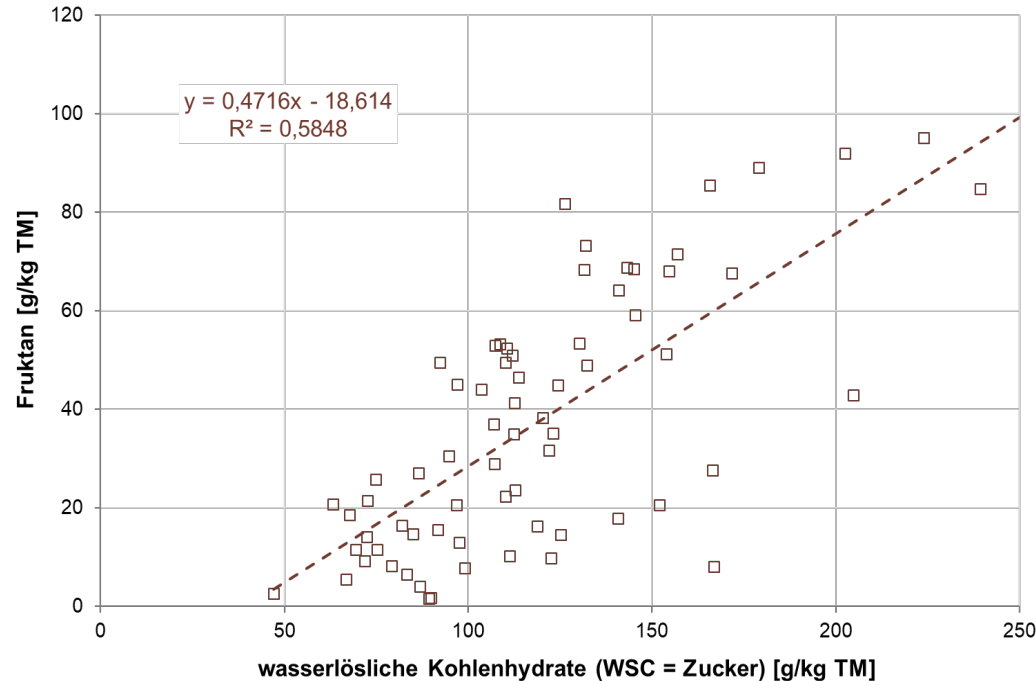


Fazit zum Zucker:

- XZ teils sehr hoch
- XZ-Schwankungen bei gleichem XF-Gehalt sehr stark
- XZ 2023 deutlich höher als 2018/19
Jahreseinfluss!

Fruktan und wasserlöslicher Zucker (WSC) im Pferdeheu

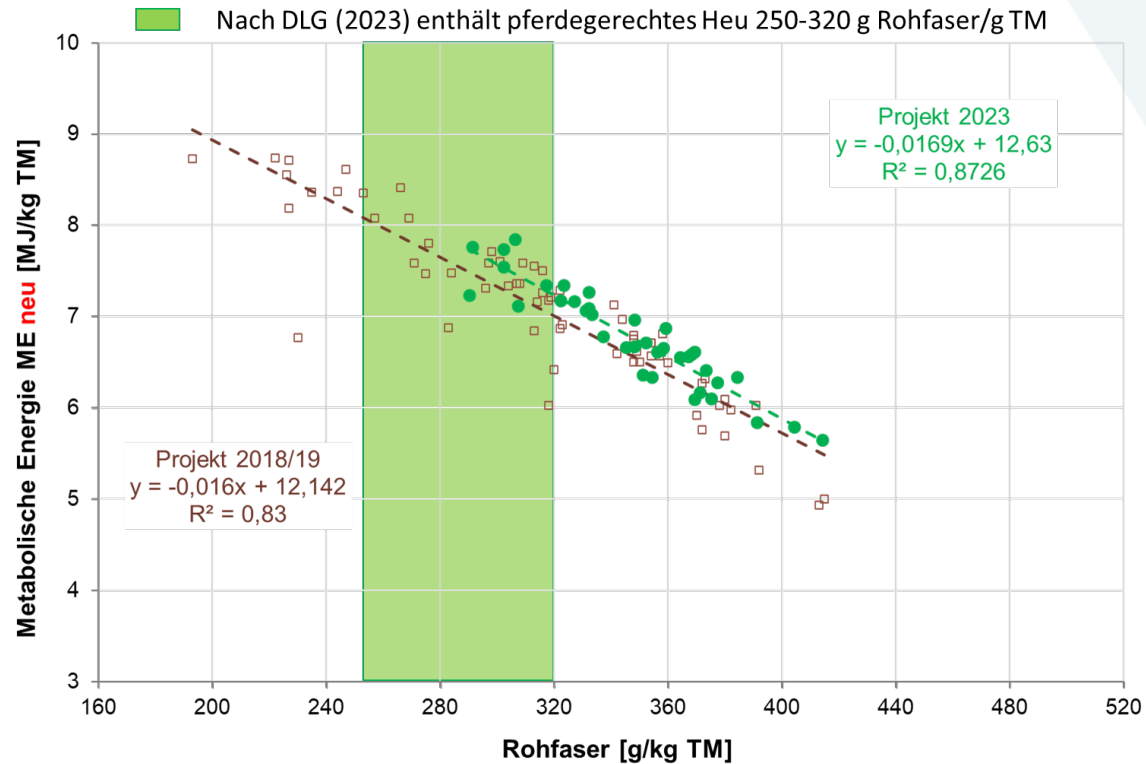
(Daten: Vetmeduni Wien Dr. Manfred Hollmann)



Fazit zum Fruktan:

- ca. 30 % vom Zucker ist Fruktan
- deutliche Streuung von Fruktan bei gleichem WSC-Gehalt
- Unterschreitung von 50 g Fruktan bei ca. 150 g WSC/kg TM

Rohfaser (XF) und Energie (ME) im Pferdeheu



Fazit Energie:

- ME sinkt bei hohen Rohfasergehalten unter 7,0 MJ ME
- 2023 tendenziell mehr Energie als 2018/19

Fazit zur chemischen Befundung von Pferdeheu

- **Nährstoffe**

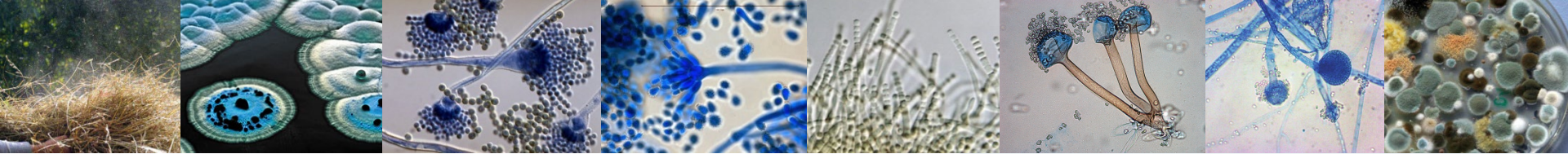
- 50 % der Probeneinsender ernten sehr spät und bieten sehr stängelreiches Grundfutter an
- Protein und Zucker können auch bei später Ernte hoch sein
- Gerüstsubstanzen (NDF, ADF, ADL) wären zeitgemäß, wurden bisher aber kaum untersucht!

- **Mineralstoffe**

- Im Durchschnitt sind die Gehalte an Mengen- und Spurenelementen gering
- Erdig verschmutztes Heu kann hohe Eisenwerte aufweisen

- **Energie- und Proteinbewertung auf GfE (2014) anpassen**

- Verdauliche Energie (DE) fällt weg → **Umstellung auf ME notwendig**
- Verdauliches Protein fällt weg → **Umstellung auf dünndarmverdauliches Protein (pcvRP)**
- **Künftige Berücksichtigung auf Laborbefunden**

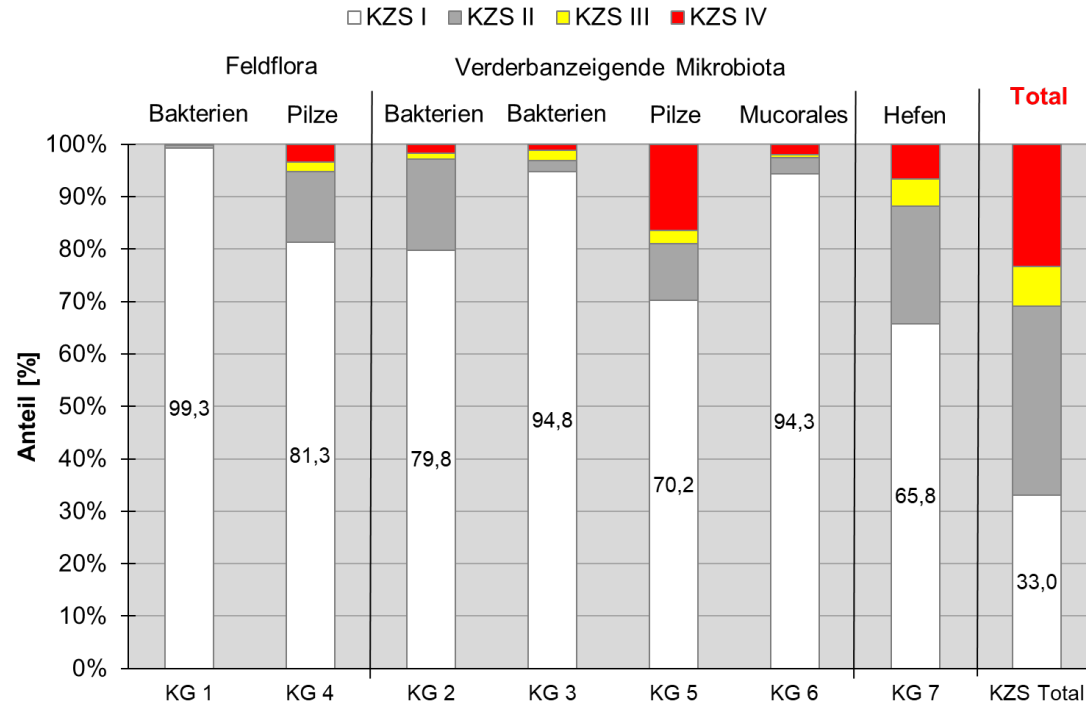


Mikroflora und Orientierungswerte (VDLUFA 28.1.4)

Feldflora
Lagerflora

Keimgruppe	Mesophile aerobe Bakterien	Wichtige Indikatorkeime, u.a.	Orientierungswert KBE/g FM
KG 1	Produkttypische Bakterien	Gelbkeime, Pseudomonas, Enterobacteriaceae	< 30 Mio.
KG 2	Verderbanzeigende Bakterien	Bacillus, Micrococcus, koagulase-negative Spezies von Staphylococcus	< 2 Mio.
KG 3	Verderbanzeigende Bakterien	Streptomyceten	< 0,15 Mio.
	Schimmel- und Schwärzepilze		
KG 4	Produkttypische Schimmel- und Schwärzepilze	Schwärzepilze, Acremonium, Fusarium, Aureobasidium	< 200.000
KG 5	Verderbanzeigende Schimmel- und Schwärzepilze	Aspergillus, Penicillium, Scopulariopsis, Wallemia	< 100.000
KG 6	Verderbanzeigende Schimmelpilze	Mucorales	< 5.000
	Hefen		
KG 7	Verderbanzeigende Hefen	alle Gattungen	< 150.000

Mikrobiologische Situation Pferdeheuproben (455 Proben aus 2015-2019)



VDLUFABewertung für Pferdeheu

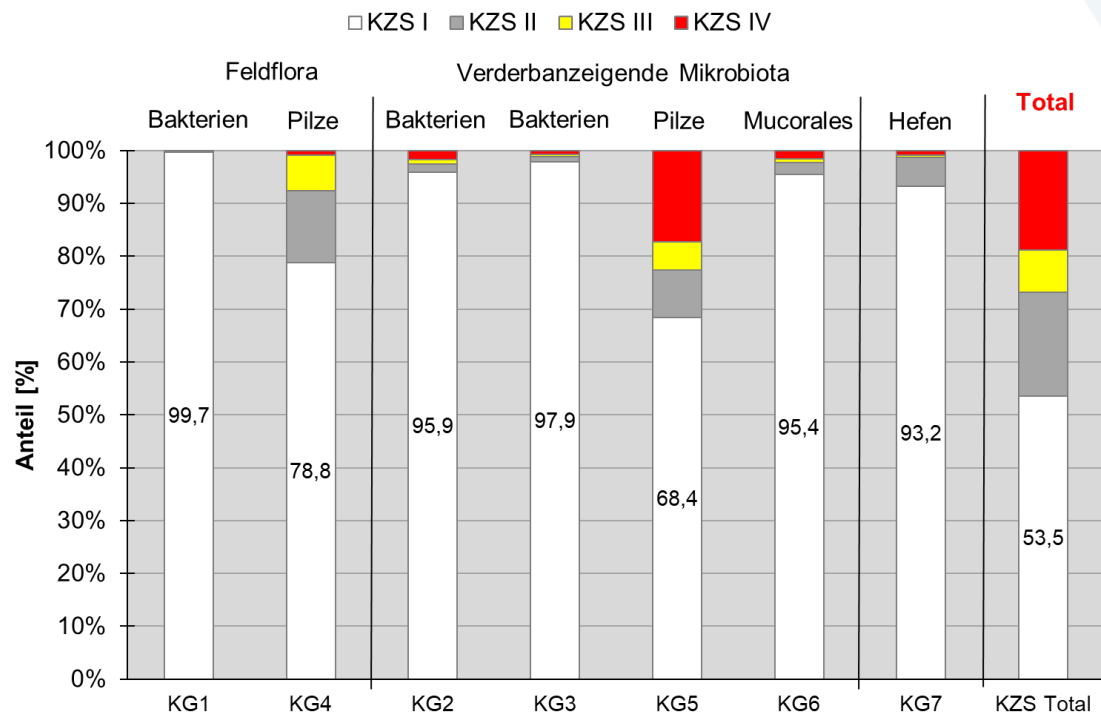
1. Qualität bis zum
Orientierungswert (OW)

IST-Situation

33 % in 1. Qualität
67 % futterhygienisch
bedenklich?

30 % Schimmelpilze
20 % Bakterien
35 % Hefen

Mikrobiologische Situation Pferdeheuproben (718 Proben aus 2019-2023)



VDLUFA-Bewertung für Pferdeheu

1. Qualität bis zum Orientierungswert (OW)

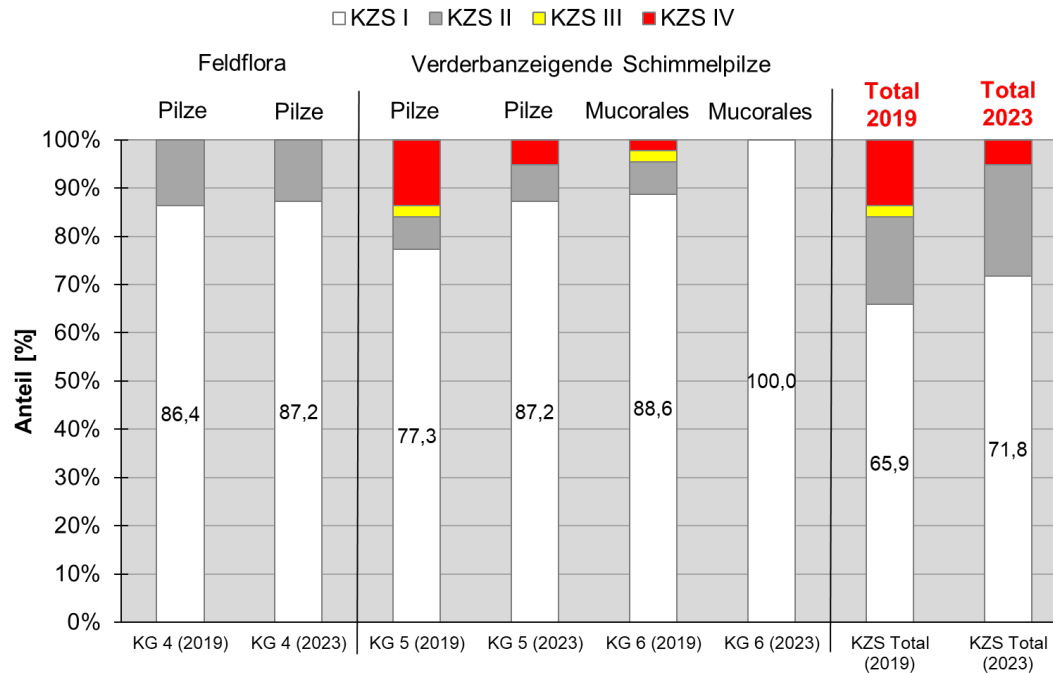
IST-Situation

54 % in 1. Qualität
46 % futterhygienisch bedenklich?

32 % Schimmelpilze
5 % Bakterien
7 % Hefen

Mikrobiologische Situation in Pferdeheuprojekten

(Vergleich Pferde-Heuprojekte 2019 und 2023)



VDLUFABewertung für Pferdeheu

IST-Situation

66 % top 2019

72 % top 2023

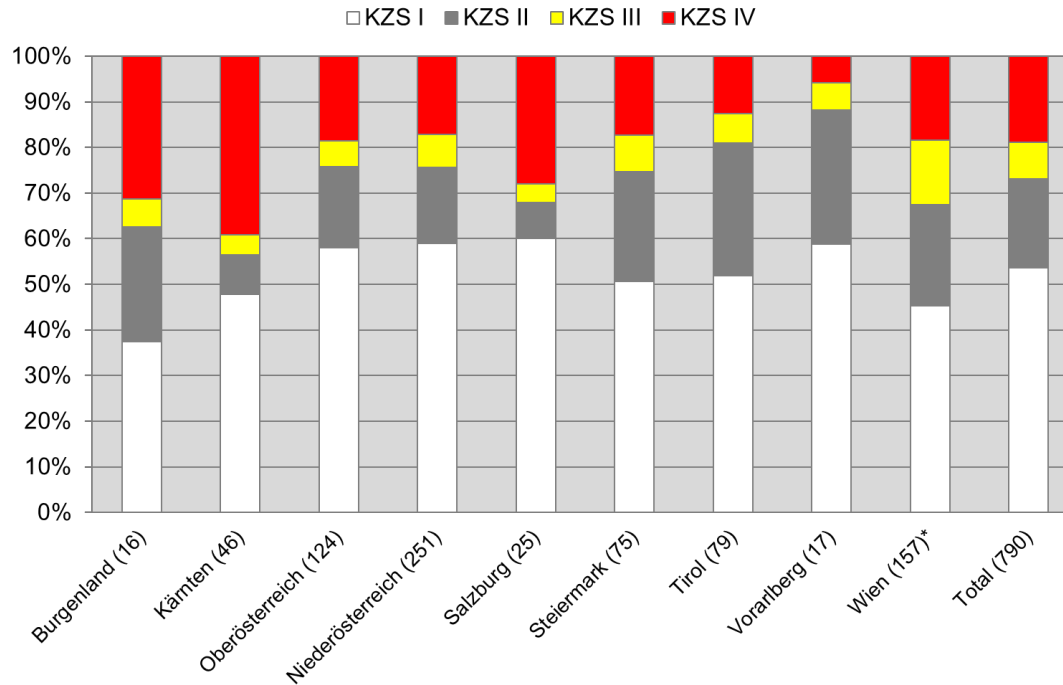
Fortschritt 2023

<15 % Feldflora

12 % Verderbanzeiger

0 % Mucorales

Mikrobiologische Situation Pferdeheuprojekt 2023 (Bundesländer)



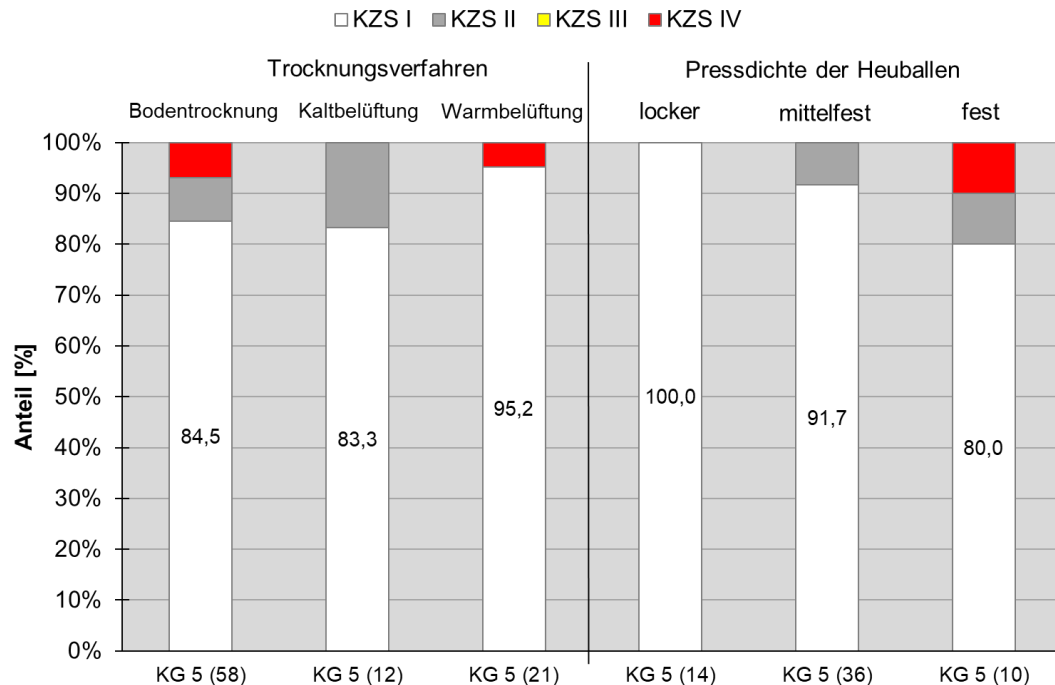
**VDLUF A-Bewertung
für Pferdeheu**

Tendenzen
Günstiger in
Vorarlberg

Ungünstiger in
Burgenland
Kärnten

Mikrobiologische Situation Pferdeheuprojekt 2023

(Trocknungsverfahren und Verdichtung)



VDLUF A-Bewertung für Pferdeheu

Trocknungsverfahren

Warmbelüftung

günstiger als

Bodentrocknung

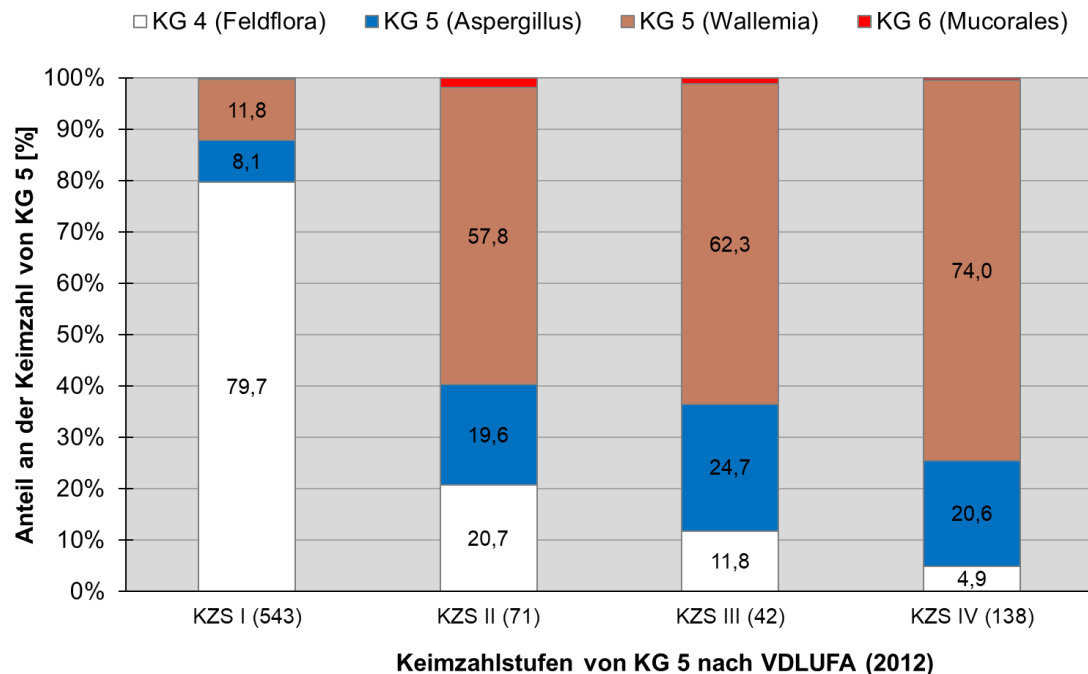
Verdichtung Pressballen

Lockere Ballen **Top**

Feste Ballen **Flop**

Mikrobiologische Situation Pferdeheuprojekt 2023

(Lagerverpilzung in den Keimzahlstufen)



VDLUFA-Bewertung für Pferdeheu

Welche Keime?

KZS 1 mit viel Feldflora

KZS 2+

Zunahme Lagerflora

Aspergillus

Wallemia!

Abnahme Feldflora

Schlussfolgerungen und Ausblick



Fazit zum Pferde-Heuprojekt 2023

- **Aufbau des Wissensstandes durch Pferde-Heuprojekt fortgesetzt**
 - 50 % der Proben mit sehr niedrigem Nährwert (zu späte Nutzung, mangelhafte Konservierung)
 - Verpilzung steht tendenziell mit Umwelt- und Managementfaktoren in Beziehung
 - **Probleme : bei 18 % der Projektteilnehmer; bei 54 % der Nichtprojektteilnehmer**
 - **Tendenz zu besseren Qualitäten gegenüber vor 10 Jahren erkennbar**
- **Heubelüftungstechnik für Pferdebetriebe**
 - bisher wird Pferdeheu kaum unter Dach nachgetrocknet
 - Gründe: Kosten, Anlagenbedienung und Auslastung
 - **deutliche Qualitätssteigerung bei Futterhygiene möglich → siehe Pferdeheuprojekt!**
- **Wissen unterstützt Weg (Suche) zum guten Pferdeheu → Futterprofi**
 - Qualitätsverbessernde Managementfaktoren kennen und gezielt anwenden
- **Ausblick**
 - **Start eines Projektes zur Heulage mit der AGES Linz**

Danke für die Aufmerksamkeit!

Alles Gute für die Heusaison 2024



Reinhard Resch
HBLFA Raumberg-Gumpenstein
Referat Futterkonservierung und Futterbewertung
+43 (0)3682 22451-320
reinhard.resch@raumberg-gumpenstein.at

Pferde-Heuprojekt 2023/24

Prämierung der besten Qualitäten

Ing. Reinhard Resch
HBLFA Raumberg-Gumpenstein
Aigen/Ennstal, 02. März 2024



2023

Heumeisterschaft

Vorgangsweise bei der Ermittlung der besten österreichischen Pferdeheuproben

Analyse der Heuproben (Futtermittellabor Rosenau)

- Rohnährstoffe, Zucker, Mikrobiologie

Kriterien zur Siegerermittlung (HBLFA)

- Rohprotein (95-105g), Rohfaser (280-330g), Rohasche (75-85g), Zucker (<100g), Energie (7,0-7,8 MJ ME), Mikrobiologie < VDLUFA-Orientierungswerte in Keimgruppe 4, 5 und 6
 - 10 Favoritenproben aus 2023 zur Sensorikbewertung
- **Expertenjury am 19. Februar 2024 in Gumpenstein**
 - Sensorische Prüfung (Geruch, Farbe, Gefüge, Verunreinigung)
 - Ermittlung Sieger

2023

Heumeisterschaft

Futtermittellabor Rosenau

der NÖ Landes-Landwirtschaftskammer



Laborleiter
DI Gerald Stögmüller



Analysenverantwortlicher
Ing. Thomas Kraushofer

www.futtermittellabor.at

2023

Heumeisterschaft



Expertenjury

- **Herbert Gugganig**
Bürgermeister Marktgemeinde Irdning-Donnersbachtal, Pferdepraktiker
- **Dr. Birgit Heidinger**
HBLFA Raumberg-Gumpenstein (Organisatorin Pferdefachtagung), Pferdepraktikerin
- **Dipl.-Ing. Andreas Klingler**
HBLFA Raumberg-Gumpenstein (Abteilung für Grünland und Kulturlandschaft)
- **Ing. Irene Mösenbacher-Molterer**
HBLFA Raumberg-Gumpenstein (Abteilung Tierhaltungssysteme, Technik und Emissionen)
- **BSc. Katharina Gassner-Speckmoser**
HBLFA Raumberg-Gumpenstein (Abteilung Vegetationsmanagement im Alpenraum)



Preisverleihung für die besten österreichischen

Pferdeheu-Qualitäten

2023

Heumeisterschaft

Heuprojekt 2023



Franz Haneder

Altmelon, Niederösterreich

Preis von:

ik Futtermittellabor Rosenau
Landwirtschaftskammer
Niederösterreich

2023

Heumeisterschaft

Heuprojekt 2023



Manfred Trimmel

Kirchberg, Niederösterreich

Preis von:

— fixkraft —

2023

Heumeisterschaft

Heuprojekt 2023



Barbara Schneider

Strengberg, Niederösterreich

Preis von:



Viel Erfolg bei Produktion und Zukauf von hochwertigem Pferdeheu

