

# Pferdefütterung fütterungsbedingte Krankheiten

*Was kann vorbeugend dagegen getan werden*

Karl-Heinz Vollmer

Kompetenzzentrum

für Pferdezucht und Pferdehaltung

Baden-Württemberg

# Futterqualität

Mängel in der hygienischen Beschaffenheit

Risiko für

- Gesundheit
  - Durchfälle, Koliken, Allergien, Atembeschwerden, Aborte
- Leistungsdepression

# Futterqualität

## Mögliche Schäden durch Mikroorganismen im Pferdefutter

Schädigende Mikroorganismen	Schadwirkungen
Bakterien	Verdauungsstörungen, Durchfall, nervöse Erscheinungen, Mastiden
Hefen	Aufgasungen im Verdauungskanal, Koliken, Magenrupturen
Schimmelpilze	Ansiedlung im Atmungs-/Verdauungstrakt Inhalation: Atembeschwerden Allergien
Milben	Verdauungsstörungen, Lähmungen, Allergien

Pilze und Sporen sind ubiquitär. Bestimmter Besatz ist unvermeidbar

# Futterqualität

## **Beurteilung von**

- Heu
- Hafer

# Pferdefütterung

## Heu

Mähen in der ersten Hälfte der Gräserblüte

Einlagerung ab max. 18 % Restwasser

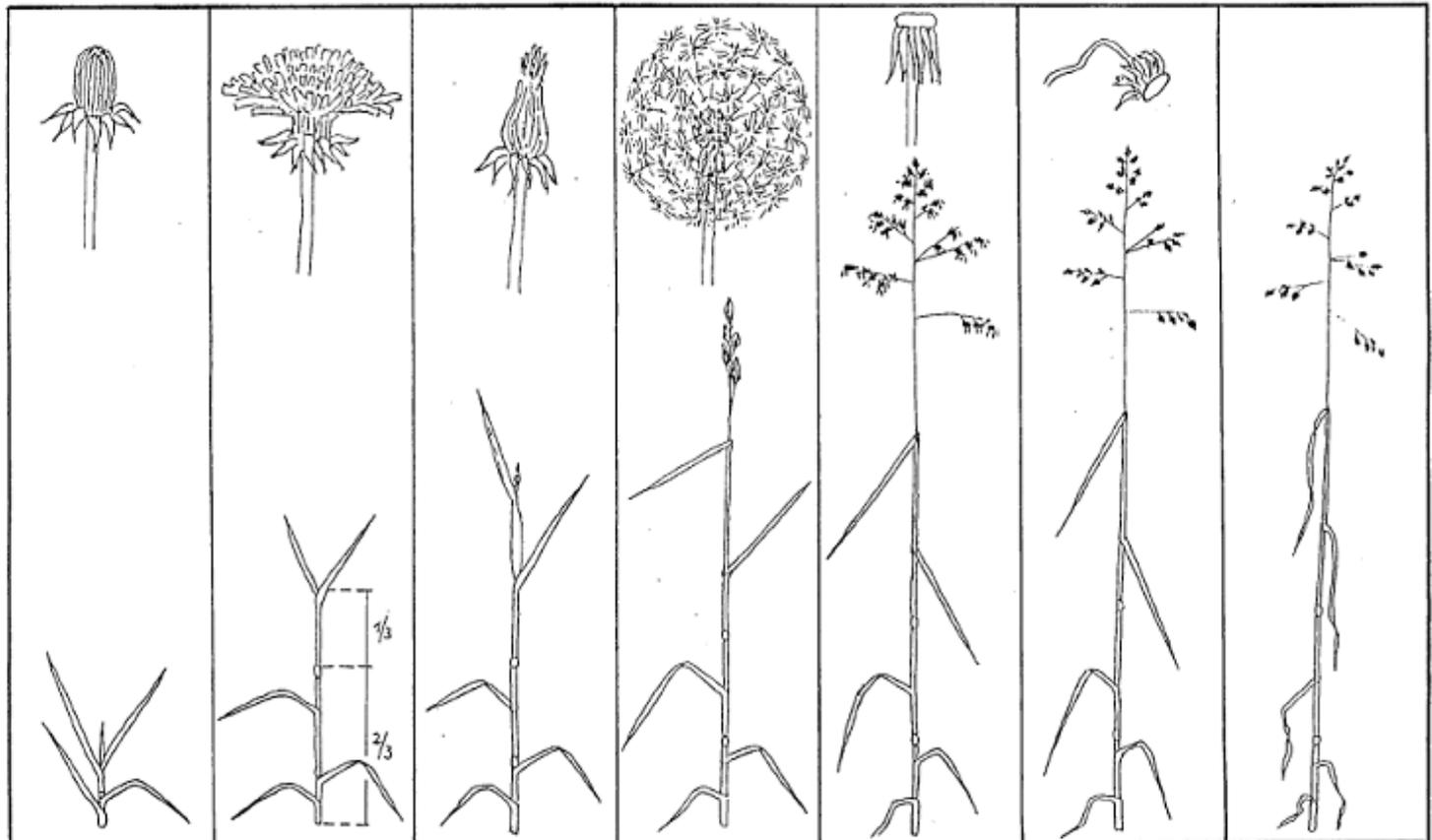
Schwitzphase

Fütterung frühestens nach ca. 8 – 12 Wochen

Werbung mit geringen Verlusten

# Pferdefütterung

## Bestimmen des Nutzungsstadiums



	I	II	III	IV	V	VI	VII
<b>Nutzungsstadium</b>	im Schossen	vor Ähren/ Rispen-schieben	Beginn Ähren/Rispen-schieben	Ende Ähren/Rispen-schieben	in der Blüte	nach der Blüte	Beginn Samenreife
<b>Löwenzahn</b>	Blühbeginn, ¼ der Pflanzen aufgeblüht	alle Pflanzen aufgeblüht, ¼ verblüht	alle Pflanzen aufgeblüht, ¼ hat Samenstände	alle Pflanzen haben Samenstände	nur noch nackte Blütenstände	Blütenstände verdorrt oder verfault	
<b>Knaulgras</b>	oberster Halmknoten 10 cm über Erdboden	Basis der Blütenanlage 2/3 Halmlänge	erste Rispen-spitzen treten aus der Blattscheide	Rispe voll geschoben, volle Halmstreckung noch nicht erreicht	volle Halmstreckung erreicht	abgeblüht, Halme noch grün	Halme gelb, Lösen von Spelzfrüchten beim Schlagen auf Hand

# Futterqualität

## **Schnittzeitpunkt und Schnitthöhe beeinflussen Futterhygiene**

- Optimal ist stehender Bestand
  - Geknickte Bestände werden schneller belastet
  - Mäßiger Niederschlag
  - Keine Überalterung des Grünlandes
    - je älter der Bestand desto größer Belastung mit Mikroorganismen
  - Tiefer Schnitt bringt Erde und Schmutz ins Futter
- ⇒ möglichst geringe Keimbelastung

# Futterqualität

## Schwitzphase

< 35 % Wassergehalt keine Stoffwechselaktivitäten in der Pflanzenzelle

< 12 % Wassergehalt kein mikrobieller Verderb

Schwitzphase abhängig vom Restwassergehalt

Temperatur in Schwitzphase abhängig vom  
⇒ Wassergehalt

Bei hohem Restwassergehalt  
⇒ Gefahr von Heustockbrand

# Futterqualität



# Futterqualität

## **Bedeutung der Heulagerung**

Rundballen senkrecht (Kamineffekt)

Lagerräume gut durchlüftet

Feuchtigkeit muss austreten können

Reduzierung Wassergehalt um 4%

⇒ ca. 4 kg Wasser auf 100 kg Heu

# Futterqualität

## Heu Futterbeurteilung Farbe

Prüfung auf Niederschlags- und Hitzeeinwirkung sowie Schimmel:

einwandfreie grüne Farbe

- günstige Erntebedingungen
- geringe Nährstoffverluste

stark ausgebleichen oder stark gebräunt

- späte Ernte, verregnet, lange gelagert

sichtbarer Schimmelbefall

# Futterqualität

## **Heu Futterbeurteilung Geruch**

Prüfung auf Schimmelbefall oder Hitzeeinwirkung

Einwandfreier, aromatischer Heugeruch

- gute Ernte und Lagerbedingungen

Muffig, dumpf oder stärker brandig

- bei Lagerung überhitzt, Abnahme des Nährstoffgehaltes

Stark muffig oder stark brandig

- Schimmelpilzbefall Gefahr von Gesundheitsschädigung

# Futterqualität

## Heu

QS	Keimgehalt (KbE/g)		Bewertung
I	< 10 000	Niedrig	Sehr gut (Unterdachtrocknungsheu)
II	> 10 000 - < 100000	Normal	Gut (gutes Bodenheu)
III	> 100 000 - < 1 Mio.	Erhöht – deutlich erhöht	Weniger gut – schlecht
IV	> 1 Mio.	Überhöht – Verdorben	Sehr schlecht

**Stufe I:** nur bei Grüngut das früh geschnitten und unter Dach (warm) getrocknet wurde.

# Futterqualität

## Fazit:

Mit zunehmender Vegetationsdauer bzw. später liegendem Schnittzeitpunkt nimmt Keimbelastung zu  
⇒ Besonders Schimmelpilze und Hefen

Schlechtes Erntewetter (Regen) erhöht Anzahl  
⇒ Bakterien und Hefen

Kann nicht innerhalb von 4-5 Tagen gepresst werden  
⇒ Bakterien und Hefen

Rundballen weisen geringste Keimbelastung auf

Parasitenbelastung hängt von Sauberkeit des Lagerraumes ab

# Pferdefütterung

## Hafer

Gelbhafer/ Weißhafer



Schwarzhafer



# Pferdefütterung

## Hafer

- Nährstoffgehalte schwanken je nach Sorte.
- Weiß-, Gelb- oder Schwarzhäfer.
- Am gehaltvollsten ist Gelbhäfer.
- Je nach Hektolitergewicht, das zwischen 45 und 65 kg schwankt, ist die Qualität einzuschätzen.
- Als Mindestgewicht ist ein Hektolitergewicht von 50 kg anzusehen
- Hohe Verdaulichkeit bis zu 80 % im Dünndarm

# Pferdefütterung

## Haferqualitäten

**Durch tiefe Spelzfalte ist stärkere Belastung möglich**

**Haferkorn und Haferspelz haben eine besondere Form**

**Trocknet langsamer**

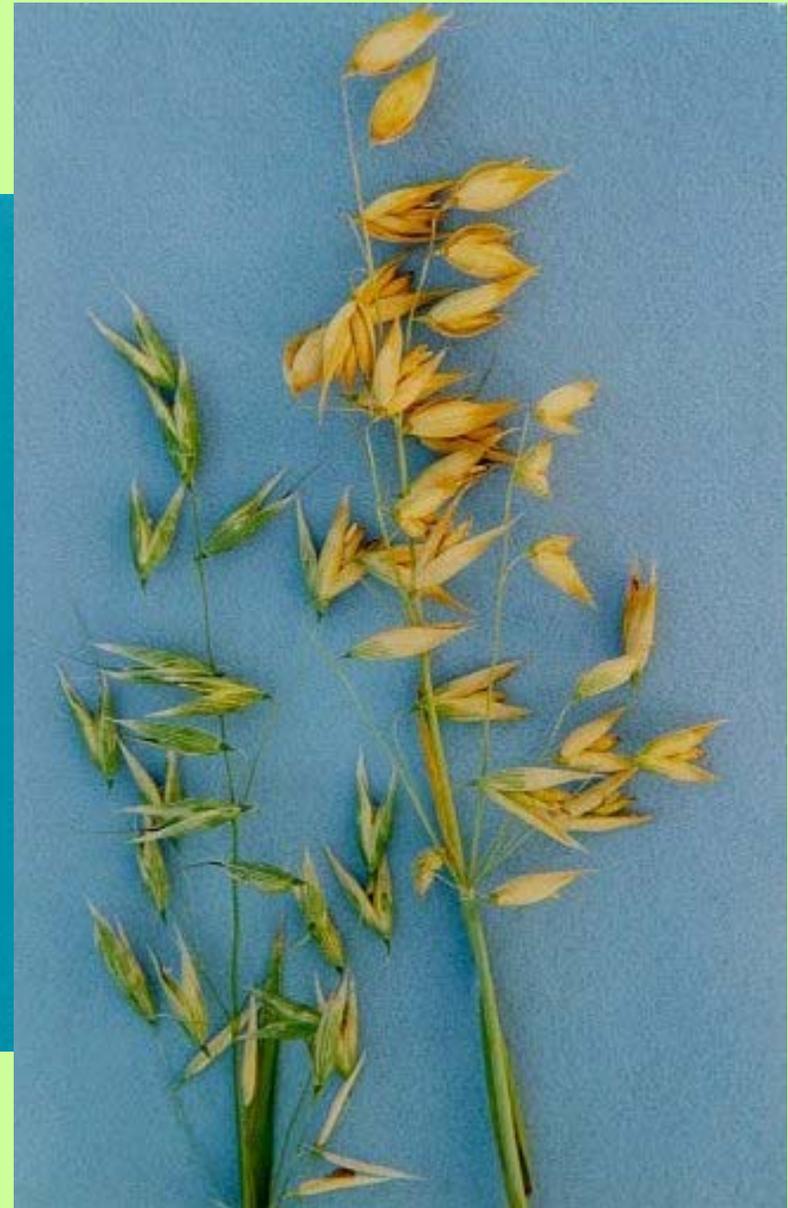
**Halm länger grün**

**Spelzanteil ist je nach Sorte verschieden**

**Weißhafer ⇒ viel Spelz idealer Nistplatz für Keime**

# Pferdefütterung

## Haferqualitäten



# Futterqualität

- Hafer durchläuft ebenfalls eine Schwitzphase (Nachreifungsprozess)
- Lagerfähig  $< 14\%$  Wassergehalt
- Erntefrischer Hafer kann deutlich höhere Keimzahlen aufweisen

# Futterqualität

## Einfluss des HLG auf die Inhaltsstoffe und den Energiewert von Hafer

HLG kg	Anzahl Proben	Trockenmasse %	je kg Hafer				
			Rohprotein g	verdaul. Rohprotein g	Rohfett g	Rohfaser g	Energie MJ DE
<u>&lt; 50</u> (Ø 46,9)	8	<u>87.7</u> (85,8 – 89,0)	<u>100</u> (89 – 111)	<u>79</u> (70 – 82)	<u>44</u> (39 – 48)	<u>120</u> (97 – 156)	<u>11.3</u> (10,8 – 11,5)
<u>50.1 – 55</u> (Ø 53,1)	12	<u>87.9</u> (86,1 – 90,0)	<u>96</u> (78 – 127)	<u>76</u> (62 – 100)	<u>49</u> (44 – 62)	<u>114</u> (91 – 126)	<u>11.4</u> (11,1 – 11,9)
<u>&gt; 55</u> (Ø 58,6)	9	<u>87.6</u> (85,9 – 88,7)	<u>96</u> (81 – 105)	<u>76</u> (64 – 83)	<u>49</u> (45 – 55)	<u>115</u> (92 – 139)	<u>11.4</u> (11,0 – 11,6)
<b><u>Mittel:</u></b> <u>53.1</u> (41,9 – 63,2)	29	<u>87.7</u> (85,8 – 90,0)	<u>97</u> (78 – 127)	<u>77</u> (62 – 100)	<u>48</u> (39 – 62)	<u>116</u> (91 – 156)	<u>11.4</u> (10,8 – 11,9)

# Futterqualität

## Beziehung zwischen HLG und Keimbesatz

HLG kg	Anzahl Proben	Bakterien KBE <sup>*</sup> /g in Millionen	Schimmelpilze KBE/g in Tausend	Hefen KBE/g in Tausend
<u>&lt; 50</u> (Ø 46,9)	8	57,6	486	529
<u>50,1 – 55</u> (Ø 53,1)	12	43,7	433	457
<u>&gt; 55</u> (Ø 58,6)	9	23,4	127	132
<b><u>Mittel:</u></b> <u>53,1</u> (41,9 – 63,2)	29	<u>41,2</u> (0,03 – 230)	<u>353</u> (0,5 – 1.105)	<u>376</u> (0,3 – 1.350)

\* KBE = Koloniebildende Einheiten

# Futterqualität

## Hygienische Beurteilung von Haferproben Ernte 2004

	Qualitätsstufe*	Anzahl der Proben	Ø HLG kg
Bakterien	I	17	55,4
	II	8	52,2
	III	8	50,3
	IV	1	52,3
Schimmel-/ Schwärzepilze	I	6	59,9
	II	10	52,9
	III	12	52,5
	IV	6	48,8
Hefen	I	6	59,9
	II	12	53,3
	III	7	53,3
	IV	9	49,0

\* I = normal      II = geringgradige Qualitätsminderung      III = deutlich erhöhter Keimbesatz, herabgesetzte bis deutlich herabgesetzte Qualität      IV = überhöhte bis stark überhöhte Keimgehalte, die fortgeschrittenen Verderbnisprozess anzeigen

# Futterqualität

## Fazit

- Getreide reinigen reduziert die Belastung deutlich
- Verfütterung frühestens 6 – 8 Wochen nach Ernte
- Sinnenprüfung
  - Geruch
  - Farbe
  - Spelzen
  - Gewicht min. 54 kg HLG
  - Geringer Fremdbesatz ( reinigen)

# Futterqualität

- Quetschhafer nicht vorlagern
- Saubere und trockene Lagerung
- Schädlinge fernhalten und deren Hinterlassenschaft

# Futterqualität

## Fütterungsmaßnahmen

### Adsorbentien

Zusatzstoffe die im Milieu des Verdauungstraktes Mykotoxine an sich binden und wieder ausgeschieden werden, was eine Resorption durch die Darmwand verhindert.

z.B. Bentonit, Zeolith, Klinofeed, Klinosan, Aktivkohle  
(überwiegend Gesteinsmehle)

# Futterqualität

## Fütterungsmaßnahmen

### Mikroorganismen

Hefen oder Bakterienstämme als Zusatzstoffe, die eine vorwiegend enzymatische Zerstörung der toxischen Bindungsstruktur der Mykotoxinmoleküle bewirken  
z.B. Mycofix, Bierhefe

Ergänzend zur Stärkung der Abwehrkräfte:

Vit. C + E sowie die Spurenelemente Eisen, Selen, Mangan