

Wertvolles Raufutter fürs Schwein?!

Herzlich Willkommen zu unserem Seminar!

Gleich geht's los, um 19:01! Vorab starten wir eine kleine Umfrage.
Schreiben Sie Ihre Fragen jetzt und auch während des Seminars gern in den Chat.

Waschplatte oder Waschhalle? 2 Praktiker berichten	Stallkühlung in Mast- und Sauenställen 2 Praktiker berichten	Jetzt Geld in der Schweinemast verdienen – Markt und Reaktion	Raufutter – Leistungserhöhung
Montag, 13.02.23	Dienstag, 14.02.23	Mittwoch, 15.02.23	Donnerstag, 16.02.23
19:00 Uhr	19:00 Uhr	19:00 Uhr	19:00 Uhr



Jetzt **anmelden** für die nächsten Termine unter www.meier-brakenberg.de

Wertvolles Raufutter fürs Schwein?!



Wertvolles Raufutter fürs Schwein?!

- Qualitäten und Arten von Rohfasergaben und deren Wirkung – Prof. Dr. Mechthild Freitag
- Praktische Erfahrungen mit wertvollen Tipps – Sebastian Husemann
- ITW-Prüfung im eigenen Stall – Wolfgang Meier
- Diskussion
- Ihre Fragen!

Qualitäten und Arten von Rohfasergaben und deren Wirkung

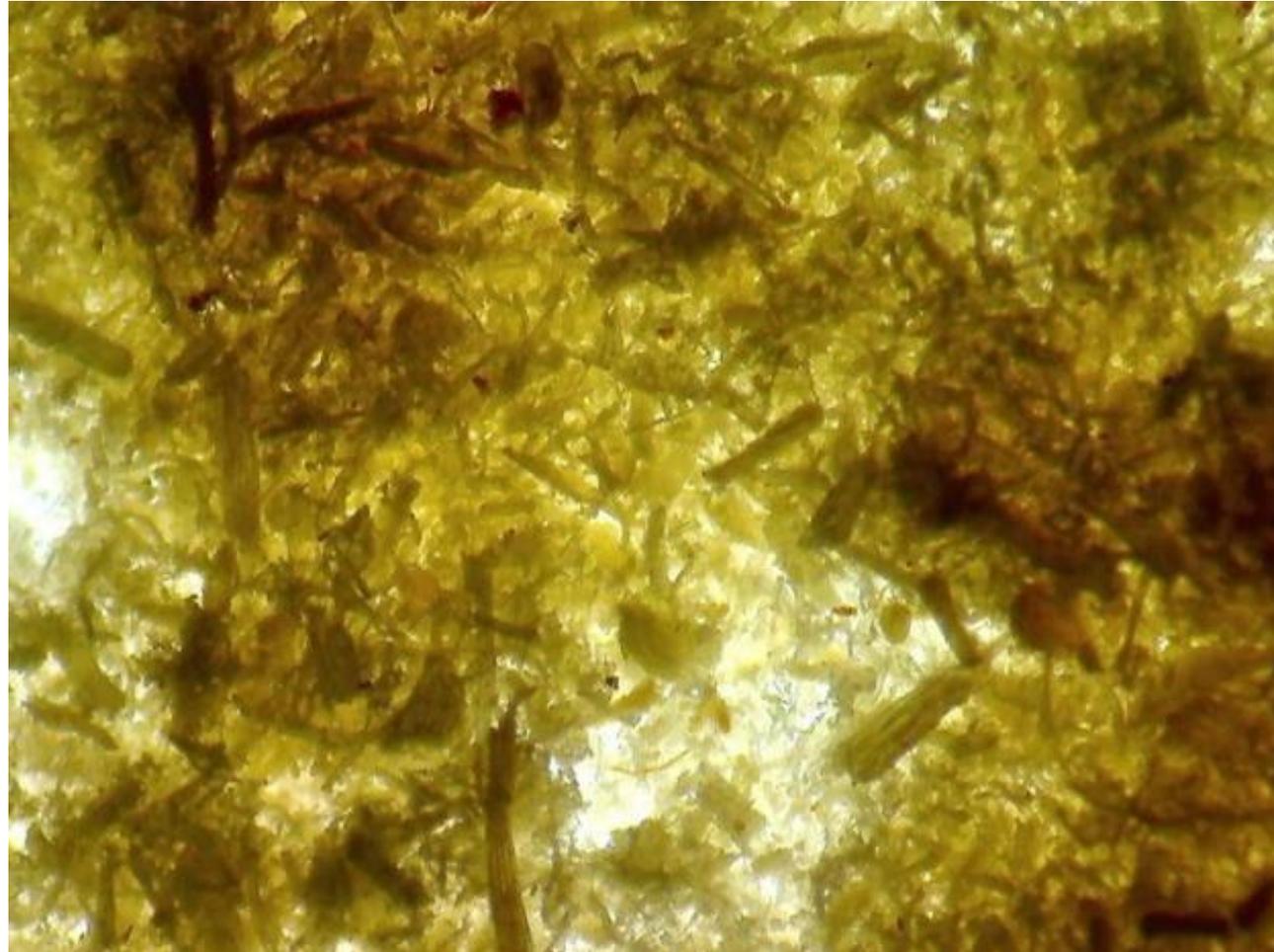
Prof. Dr. Mechthild Freitag

Professur für Tierproduktion
Fachhochschule Südwestfalen



Raufutter in der Schweinefütterung

Prof. Dr. Mechthild Freitag, Fachhochschule Südwestfalen – Soest



Was unterscheidet Raufutter von üblichen Futtermitteln??

**Raufutter hat einen
hohen Gehalt an Nahrungsfasern,
aber wenig Energie**

Was sind Nahrungsfasern???

Unter dem Begriff „Nahrungsfasern“ werden alle pflanzliche Kohlenhydrate zusammengefasst, die nicht von körpereigenen Enzymen abgebaut werden können. Sie befinden sich zum überwiegenden Teil in der Zellwand.

Rohfaser umfasst einen mehr oder weniger kleinen Teil der Nahrungsfasern.

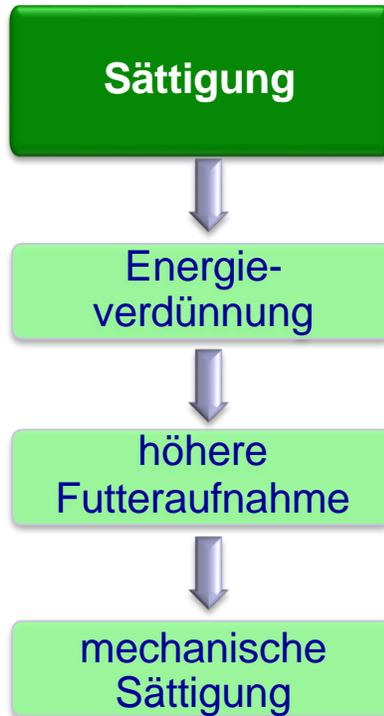
Warum benötigen Tiere Nahrungsfasern?

Nahrungsfasern sind essenziell für die Darmgesundheit



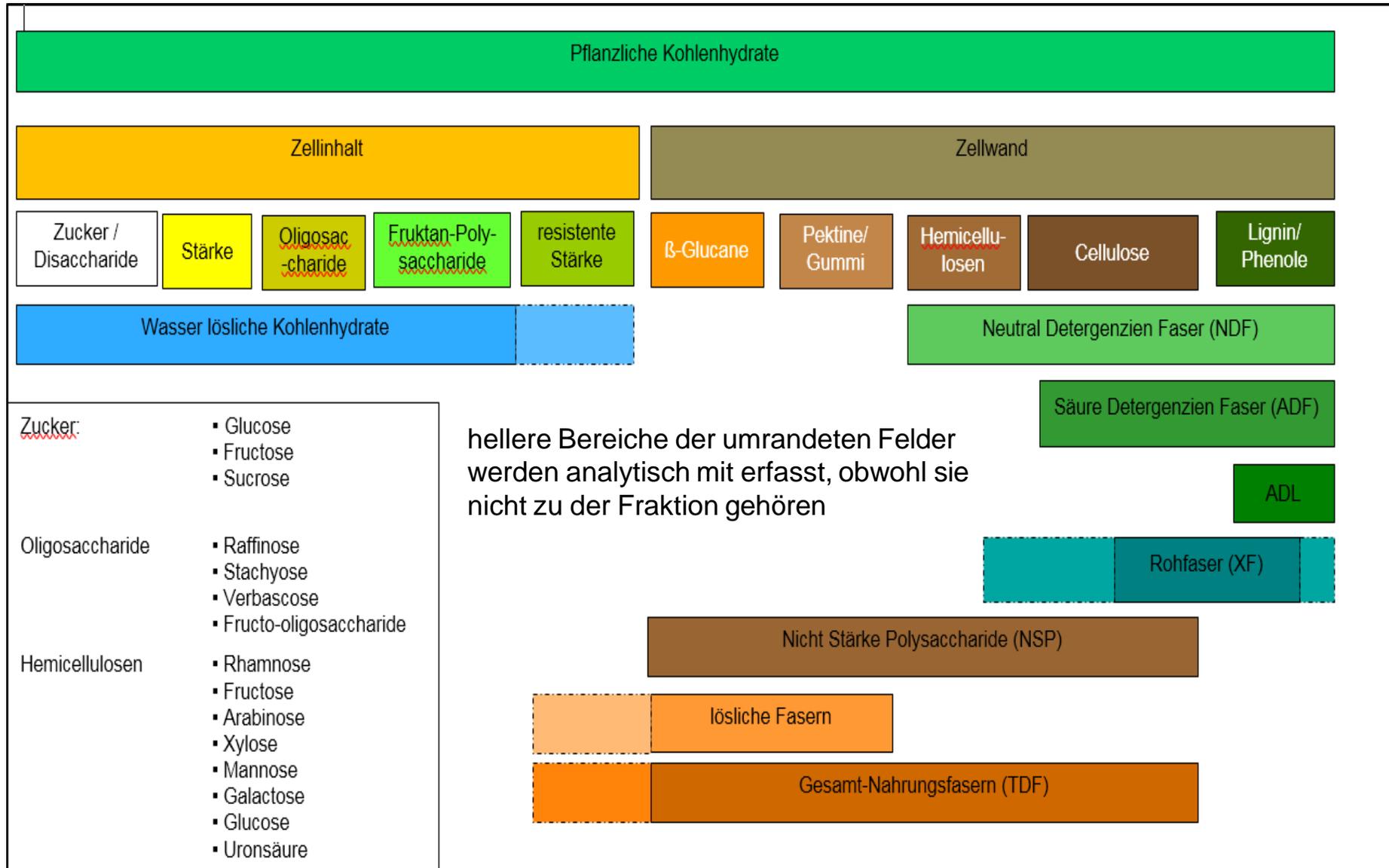
Rohfaser umfasst überwiegend unlösliche Fasern

Effekte von Nahrungsfasern auf Tiergesundheit und Wohlbefinden



nach GRÜNEWALD und PREISSINGER, 2014, geändert

Fraktionen pflanzlicher Kohlenhydrate



Klassifizierung von Nahrungsfasern

Klassifizierung nach chemischen Aspekten

Weender Analyse (Rohfaser)



- sehr heterogenen Stoffgruppe, da keine Gruppe der Fasern komplett erfasst wird
- enthält je nach Pflanzenart 40-100 % der Cellulose, 15-20 % der Pentosane aus Hemicellulosen und 5-90 % des Lignins (MERTENS, 2003)
- Vorteil: 160 Jahre Erfahrungswerte zu physiologischen Effekten von Rohfasergehalten bei üblichen Futterrationen. Für bisher unübliche Futtermittel (z.B. Celluloseprodukte wie Arbocel® oder OptiCell®) können physiologische Effekte nicht geschätzt werden

Klassifizierung von Nahrungsfasern

Klassifizierung nach chemischen Aspekten

- **Detergenzienanalyse** (nach van Soest)

- NDF (Neutral Detergenzien Faser): Hemicellulose, Cellulose, Lignin
- ADF (Säure Detergenzien Faser): Cellulose, Lignin
- ADL (saures Lignin): Lignin



Klassifizierung von Nahrungsfasern

Klassifizierung nach chemischen Aspekten

▪ Chemische Fraktionierung der Fasern

- chemisch reine Einteilung der Fasern
- Voraussetzung für exakte Beurteilung der physiologischen Effekte, eigentlich Grundvoraussetzung für exakte Rationsgestaltung
- sehr aufwändige Analytik
- bisher sind Effekte nur für wenige Fraktionen bekannt



Klassifizierung von Nahrungsfasern

Klassifizierung nach Fermentationsverhalten im Darm

- **hohe Fermentationsrate**, überwiegend im Magen und Dünndarm
 - Fermentationsprodukte können resorbiert werden
 - Nahrung für Mikrobiota im Dünndarm - auch für pathogene Keime
 - sehr hoher Anteil führt zu lokaler Übersäuerung

Klassifizierung von Nahrungsfasern

Klassifizierung nach Fermentationsverhalten im Darm

- **langsame Fermentationsrate**, überwiegend im Dickdarm
 - Nahrung für Dickdarmmikrobiota
 - langsam fließende Nährstoffquelle und damit lang anhaltende Sättigung (entstehende Säuren werden resorbiert)
- **nicht fermentierbar**, Ausscheidung im Kot
 - kein Effekt auf Darmmikrobiota
 - z.T. hohes Wasserbindungsvermögen (weicher Kot)



Klassifizierung nach physikalischen Aspekten

- Wasserbindungsvermögen (WBC) bzw. Wasserhaltevermögen (WHC)
- Viskosität
- Löslichkeit
 - a. lösliche Fasern: Pektine, β -Glucane
 - schnell fermentierbar
 - viskös
 - nicht viskös
 - b. unlösliche Fasern: Hemicellulose, Cellulose
 - langsam fermentierbar, Nahrung für Dickdarmmikrobiota
 - unlösliche Fasern, nicht fermentierbar (z.B. Lignin)



Gerstenschrot

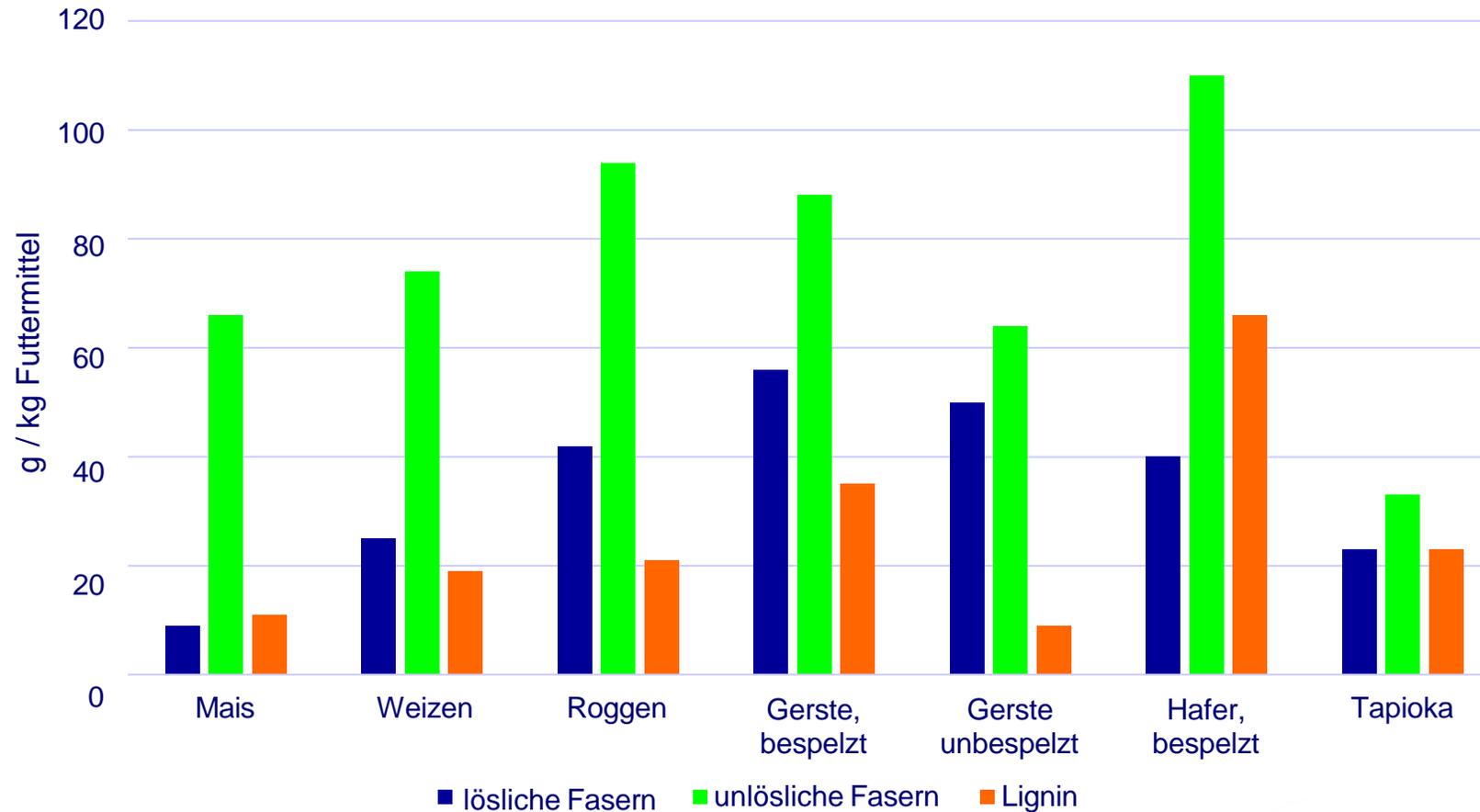


Gerstenstroh

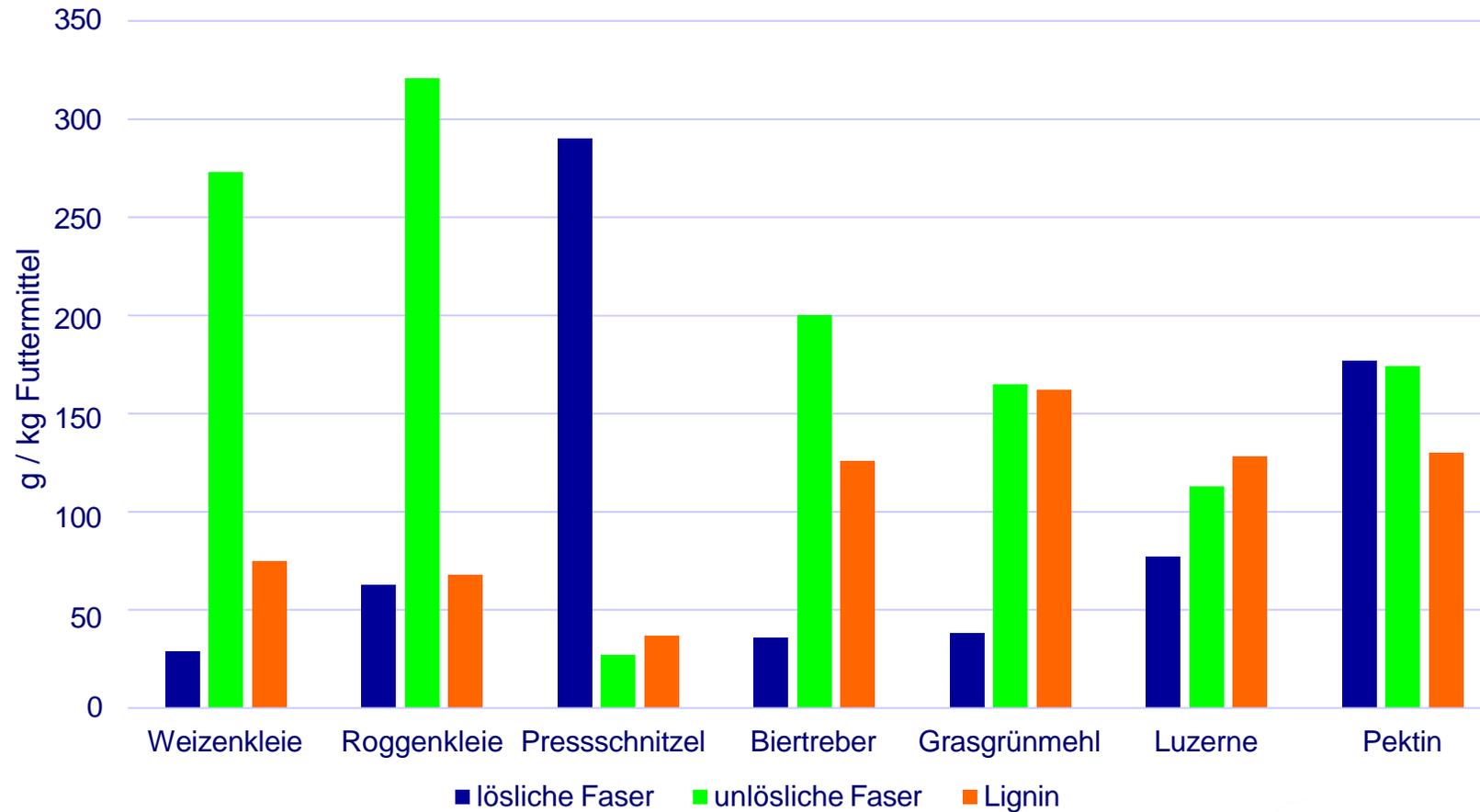


Luzernegrünmeh

Faserzusammensetzung einiger Futtermittel



Faser- und Ligningehalte einiger Faserfuttermitteln



Weizenkleie

- für alle Tierkategorien häufig eingesetzt
- gute Verfügbarkeit am Markt, da Weizen das am meisten angebaute und für die Humanernährung verarbeitete Getreide ist

Weizenkleie – Inhaltsstoffe

- ein Teil der Fasern wird im Dünndarm fermentiert
 - energetisch nutzbar
- die Dickdarmverfügbarkeit der Fasern ist mit 20 % mäßig
 - keine langanhaltende Sättigung
- **sehr hohe Gehalte an Phosphor** bei geringen Calciumgehalten
 - Calcium zu Phosphor-Verhältnis in der Gesamtration beachten
- hoher Gehalt an Magnesium

Weizenkleie - Risikofaktoren

- die stark vergrößerte Oberfläche nimmt leicht Feuchtigkeit auf
 - **Hygienerisiko** für die Kontamination mit Mikroorganismen und tierischen Schädlichen (Mehlmotten, Milben)
- Belastung mit **Fusarium-Toxinen** möglich
 - Untersuchungen in Süddeutschland ergaben, dass alle Kleieproben mit DON belastet waren.
 - in 24 % der Proben wurden mehr als 1 mg/kg nachgewiesen
 - Toxinbelastungen der Kleien höher als die des Getreidekorns

Trockenschnitzel

- werden vor allem im Sauenfutter eingesetzt
- sehr hoher Gehalt an schnell fermentierbaren Fasern
- Viskositätssteigerung im Darmchymus bei hohen Anteilen
- hoher Pektingehalt, daher hohes Quellvermögen
 - nachhaltige mechanische Sättigung der Sauen
 - Fermentation im Dickdarm, daher auch längere chemische Sättigung

Trockenschnitzel – Vorteile

- Verbesserung der Kotkonsistenz
 - bis 10 % Trockenschnitzel im Futter gewährleisten einen weichen, nicht klebrigen, verformbaren Kot
 - Dehnungsreize im Darm aufgrund der hohen Darmfüllung
 - regelmäßigem Kotabsatz
 - Vermeidung von Obstipation

Trockenschnitzel - Risiken

- Fermentation melassierter Trockenschnitzel durch Darmmikrobiota
 - Bildung laxierend wirkende Substanzen
 - hohe Gehalte führen zu klebrigem, schmierigem und feuchtem Kot
- hoher Calciumgehalt
 - alkalisierende Wirkung auf den Harn
 - fördert Risiko der Entstehung vom MMA
 - Ca : P Verhältnis im Futter beachten

Stroh

- hoher Anteil unlöslicher Kohlenhydrate
 - geringer Energiegehalt (2,5 MJ ME/kg)
 - Einsatz als Beschäftigungsfutter
- Hygienische Beschaffenheit beachten
 - je nach Witterung Belastung mit Schwärzepilzen / Pilzsporen und Bakterien
 - DON und ZEA Kontamination möglich
- Hinweise auf hygienische Belastung bei
 - muffigem Geruch
 - verklebten Stellen im Ballen
 - Staub (Pilzsporen, Milbenkot, etc.)
 - Halmverfärbungen



Weizenstroh



Roggenstroh



Gerstenstroh



Heu (Grasheu / Luzerneheu)

- Nährstoffgehalt sehr variabel je nach
 - Zusammensetzung der Grasnarbe
 - physiologische Reife bei der Ernte
- Einsatz in verschiedenen Formen
 - lose
 - gepresst als Pellets oder Heucobs
- Hygienische Beschaffenheit beachten
 - Keimbelastung bei feucht geerntetem Heu
 - Fusariumbelastung möglich bei sehr spätem Schnitt
- Hinweise auf hygienische Belastung bei
 - muffigem Geruch
 - verklebten Stellen im Ballen
 - Staub (Pilzsporen, Milbenkot, etc.)



Heucobs



Grasheu



Luzerneheu

Fazit

Nahrungsfasern haben essenzielle Funktionen in der Tierernährung

- als Teil des Mischfutters
 - Stabilisierung der Darmgesundheit
 - Sättigung
 - Erhaltung der Futteraufnahmekapazität in der Trächtigkeit
- für das Tierwohl als separate Futterquelle
 - Beschäftigung
 - Abbau von Aggressionen



Praktische Erfahrungen mit wertvollen Tipps

Sebastian Husemann

Erzeugerring Westfalen
Beratung Mast, Spezialberatung Futter, Klima



Wertvolles Raufutter

Sebastian Husemann

„organisches, faserreiches Beschäftigungsmaterial“

naturbelassenes Weichholz



- Geringe Kosten
- Einfach im Händling
- arbeitsextensiv

„organisches, faserreiches Beschäftigungsmaterial“

Stroh/Heu



- Hohe Attraktivität
- Gute Notfallmaßnahme
- Arbeitsintensiv
- „Dreck“ im Stall
- evtl. Schadnager
- Mögl. Gülleprobleme

„organisches, faserreiches Beschäftigungsmaterial“

Baumwoll-/Hanfseile



- Hohe Attraktivität
- Gute Notfallmaßnahme
- Schnell aufzuhängen
- Auf Dauer Arbeitsintensiv
- Kostenintensiv

„organisches, faserreiches Beschäftigungsmaterial“

Faserpellets/Faserstangen



- Technisch gut Händelbar
- Interessant fürs Tier
- Futterwert
- Höhere Investkosten
- Zusammensetzung der Pellets beachten

Anbringung

Berücksichtigung der Buchtenstruktur

- Nicht im Ruhebereich
- Nicht im Kotbereich
- Nicht an Treibwegen
- Nicht an unisolierten Wänden



Anbringung

Pellet-Automat

- FAZ: 10 cm
- Mast: 20 cm
- Sauen: 20-30 cm



Anbringung

Stroh-Automat

➤ Mittig in der Bucht



➤ An der Trennwand



Anbringung

Raufe

- Oberhalb des Trogs



- Buchtentrennwand mit Bodenplatte



Befüllung

Erreichbarkeit über den Kontrollgang bei Handbefüllung



Befüllung

Anbindung an vorhandene Futterlinie



Befüllung

Separate Befüllung



Einstellung

Raufe

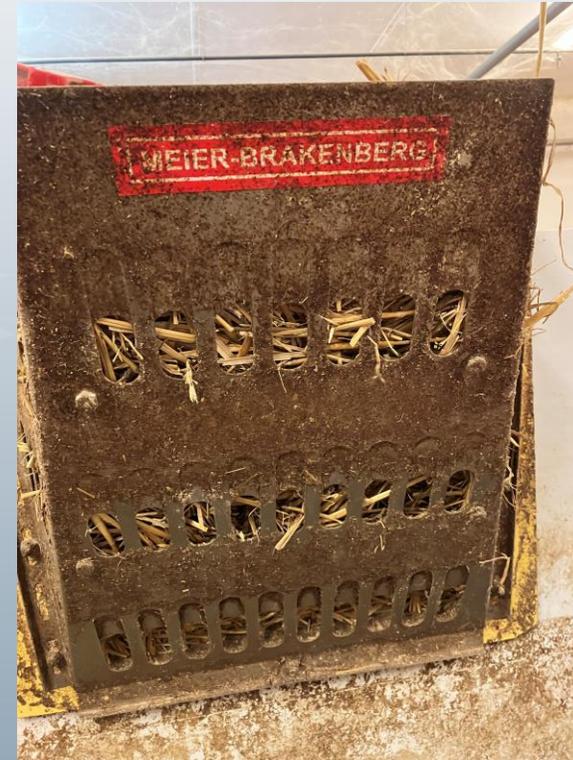
- Stababstand entscheidend für Verbrauch
- Oftmals zu hoher Strohdurchsatz
- „Feuerwehrmaßnahme“



Einstellung

Raufe

- Anpassbare Öffnungsgröße
- Für wechselnde Strohlängen geeignet



Einstellung

Pellet-Automat

- Anforderungen an Automaten
 - Dauerhafte Attraktivität
 - Gut Einstellbar/ Ausdosiermechanismus
 - Anpassbar auf Medium

- Anforderungen an Pellets:
 - Ungeeignet: Haferschälkleie- und Rübenpellets
 - Homogene Pellet-Länge
 - Maximale Länge: 3 cm
 - Maximaler Durchmesser: automatenabhängig

Einstellung

Pellet-Automat

- Hubbegrenzung
 - Zuerst links
 - Abhängig von Pellet-Größe
 - Begrenzung der Dosiermenge besser über Schieber



Einstellung

Pellet-Automat

- Schiebereinstellung
 - Erbsenöffnung für Pellets bis 5 mm
 - Glatte Seite für große Pellets
 - Öffnungsgröße etwas größer als Pellet-Durchmesser



Einstellung

Pellet-Automat

- Zusammensetzung beachten:
 - Kleien, besonders Haferschälkleie quillt auf
 - ZR- Schnitzel nur im Mixpellet, verklebt

- Eigenschaften besonderer Pellets:
 - Hopfen: beruhigende Wirkung
 - Luzerne: Darmstabilisierung



Bericht über ITW-Prüfung

Nr.	Kriterium/ Anforderung	A	C	KO	E	Bemerkungen
1.1.1	(B-Check) Überwachung und Pflege der Tiere* (KM)	x				2 mal tägliche Kontrolle
1.1.2	(B-Check) Allgemeine Haltungsanforderungen* (KM)	x				Stalleinrichtung in gutem Zustand
1.1.3	(B-Check) Umgang mit erkrankten und verletzten Tieren* (KM)	x				Genesungsbuchten mit Gummimatte sind vorhanden
1.1.4	(B-Check) Stallböden* (KM)	x				Betonspaltenboden, sauber
1.1.5	(B-Check) Stallklima, Temperatur, Lärmbelästigung, Lüftung* (KM)	x				Stallklima ist in Ordnung
1.1.6	(B-Check) Beleuchtung* (KM)	x				Tageslicht, O-Licht, Lichtprogramm
1.1.7	(B-Check) Alarmanlage* (KM)	x				Wählgerät und Horn
1.1.8	(B-Check) Beschäftigungsmaterial* (KM)	x				2-3 Weichhölzer für 18-22 Tiere
1.1.9	(B-Check) Futtermittellieferung* (KM)	x				Eigenmischung
1.1.10	(B-Check) Hygiene der Fütterungsanlagen* (KM)	x				saubere Anlage
1.1.11	(B-Check) Lagerung von Futtermitteln* (KM)	x				im geschlossenen Gebäude
1.1.12	(B-Check) Wasserversorgung* (KM)	x				3 Tränken für 22 Tiere

Bericht über ITW-Prüfung

Nr.	Kriterium/ Anforderung	A	C	KO	E	Bemerkungen
1.1.13	(B-Check) Hygiene der Tränkanlagen* (KM)	x				saubere Tränken
1.1.14	(B-Check) Gebäude und Anlagen* (KM)	x				guter Zustand
1.1.15	(B-Check) Betriebshygiene* (KM)	x				Ställe abgeschlossen, Waschmöglichkeit, Schutzkleidung
1.1.16	(B-Check) Umgang mit Einstreu, Dung und Futterresten* (KM)	x				Beschäftigungsmaterial ist sicher gelagert
1.1.17	(B-Check) Kadaverlagerung und -abholung* (KM)	x				abschließbarer Kadaverbehälter
1.1.18	Schädlingsmonitoring und -bekämpfung* (KM)				X	Bestandscheck
1.1.19	(B-Check) Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen* (KM)	x				abteilweise Rein-Raus
1.1.20	(B-Check) Spezielle Hygieneanforderungen* (KM)	x				Insellösung, Verladebereiche eingezäunt , Hygieneschleuse, Brücke mit festen Seitenwänden zwischen den 2 Stallgebäuden
1.2	Teilnahme am Antibiotikamonitoring*				X	Bestandscheck
1.3	Teilnahme am indexierten Schlachtbefunddatenprogramm *				X	Bestandscheck

Nr.	Kriterium/ Anforderung	A	C	KO	E	Bemerkungen
1.4	Stallklimacheck*				X	Bestandscheck
1.5	Tränkwassercheck*				X	Bestandscheck
1.6	Fortbildung*				X	Bestandscheck
1.7	Tageslicht*				X	Bestandscheck
1.8	(B-Check) 10 % mehr Platzangebot*	x				gemessen: 0,83 bis 0,86 qm pro Tier
1.9	(B-Check) Raufutter*	x				Strohpeletts in Pelettautomat 25 cm offene Schale für 18-23 Tiere, direkt nach Aufstallung bis zu 36 Tiere(nur unter 30 KGW)

Fazit

- 01 **Rohfaser** gehört zur **vollwertigen** Ernährung
- 02 Auswahl der **richtigen Rohfaser** wertvoll
- 03 **Pellet und Stroh** besser anbieten
- 04 Ohne Angst vor **Prüfungen**

Wertvolles Raufutter fürs Schwein?!

Vielen Dank für Ihre Teilnahme am Seminar!

Sehr gerne sprechen Sie uns für Fragen, Kritik und Anregungen an wolfgang.meier@meier-brakenberg.de oder 05262/99399-0

Waschplatte oder Waschwalle? 2 Praktiker berichten	Stallkühlung in Mast- und Sauenställen 2 Praktiker berichten	Jetzt Geld in der Schweinemast verdienen – Markt und Reaktion	Raufutter – Leistungserhöhung
Montag, 13.02.23	Dienstag, 14.02.23	Mittwoch, 15.02.23	Donnerstag, 16.02.23
19:00 Uhr	19:00 Uhr	19:00 Uhr	19:00 Uhr



Jetzt **anmelden** für die nächsten Termine unter www.meier-brakenberg.de