

# Getreide für den Wiederkäuer: Pansengesund und nachhaltig mit



**hexamin**  
Spezialfutter GmbH

# Wieso (betriebseigenes) Getreide füttern?

- Hochverdauliches Energiefuttermittel
- Hoher Selbstversorgungsgrad
- Bewusst Qualität füttern
- Nachhaltig
- Herausforderung Einlagerung
  - Witterung Ernte
  - Haltbarkeit
  - Lagerung
- Herausforderung Fütterung
  - Pansenbelastung (je nach Rationsgestaltung)



# Was ist Maxammon?

## Ein Verfahren zur Herstellung eines Kraftfutters

Hofeigen

Hochwertig

Hochverdaulich

- Erhöhung pH Wert
- Erhöhung Protein
- Lagerfähig

- *Keine Konservierung*
- *Keine Silierung*
- *Kein Sodagrain*

# Herstellung **Maxammon** Getreide

- Getreide (16 – 18 % Feuchte)
  - Mahlen/Quetschen je nach Getreideart
  - Wasser nach Bedarf
- Maxammon: 5 kg / Tonne Mischung
- Futterharnstoff: 15 kg / Tonne Mischung
- Lagerung im Flachlager, ca. 2,50 m
- 14 Tage Reaktionszeit **unter Folie**

# Lagerung **Maxammon** Getreide

---

- ! Schutz vor Wasser (Folie unterlegen im Außenlager)
- ! Nicht Festfahren
  
- ! Höhe je nach Verarbeitungsgrad:
- ! Schutz vor Milben: Lager nicht mit Stroh abgrenzen
  
- ! Käferproblematik bekannt? -> Vorbeugung beim Mischen
- ! Staub vermeiden? -> Öl einmischen





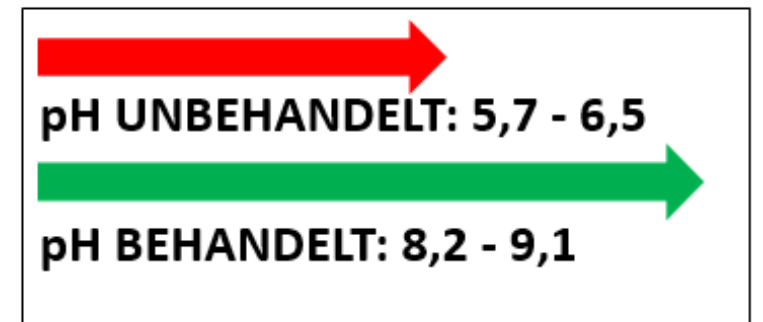


# Maxammon Reaktion unter der Folie

- Maxammon (Urease) reagiert mit Harnstoff, setzt diesen um
  - Ammoniak entsteht
- Reaktion Ammoniak + CO<sub>2</sub> + Wasser
  - Ammoniumcarbonate entstehen
    - Ammonium = Erhöhung des Proteins (4 – 6 %)
    - Carbonat = Erhöhung des pH-Wert

# pH-Wert im **Maxammon** Verfahren

- **Haltbarkeit** der Mischung
- **Pansenpuffer**
  - Stabil **höherer Pansen pH Wert** (*Belanche et al. 2019, Spanien*)
  - Signifikant **höhere Zahl Pansenbakterien** (*Lukow et al. 2019*)
- Stabile Futteraufnahmen
- Keine Azidosen
- Gute Futterverwertung
- Geringes Energieloch (Sommer, Früh lactation)





# Stärke im **Maxammon** Verfahren

---

- Stärke % bleibt unberührt durch Behandlung
- Stärke Beständigkeit bleibt erhalten
  - Mit  $\text{NH}_3$  behandeltes Getreide verringert **Geschwindigkeit des Stärkeabbaus**, nicht aber den Umfang des Abbaus. *(Robinson u. Kennelly 1998)*
- Hohe Stärkemengen sicher füttern
  - Kritische Grenzwerte Sommer kein Problem

# Protein im **Maxammon** Verfahren

---

- **Futterharnstoff** ist „entschärft“
- **Ammoniak-Freisetzung im Pansen langsamer**
  - im Vgl. zu „gewöhnlicher“ Harnstoffgabe  
*(Nikulina et al. 2018)*
- **Mehr Mikrobenprotein** im Dünndarm
  - Höhere N-Abbaubarkeit und N-Verdaulichkeit  
*(Belanche et al. 2019, Spanien)*

# Maxammon-Getreide füttern!

- Hochverdauliches Energiefuttermittel
- Hoher Selbstversorgungsgrad
- Bewusst Qualität füttern
- Einlagerung mit Maxammon
  - Witterung → bis 20 % Feuchte Verarbeitbarkeit
  - Haltbarkeit → Haltbar ohne Säureeinsatz
  - Lagerung → Drin und draußen möglich
- Fütterung mit Maxammon
  - Pansenbelastung → Pansenpuffer durch pH 9

