



# Stoffwechselerkrankungen



Ihr Wissen wächst 

Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

 Bundesministerium  
Landwirtschaft, Regionen  
und Tourismus

  
LE 14-20  
Entwicklung für den Ländlichen Raum

Europäischer  
Landwirtschaftsfonds für  
die Entwicklung des  
ländlichen Raums:  
Hier investiert Europa in  
die ländlichen Gebiete.



- Autoren: Tierarzt Dr. Karl Bauer, 2010 und Tierarzt Mag. Berthold Grassauer und Univ. Prof. Dr. Armin Deutz, 2015.

Aktualisiert und ergänzt von Dr. Simone Steiner, ZAR, 2020

#### Quellennachweis

- Dirksen et al: Innere Medizin und Chirurgie des Rindes
- Cow Signals
- Steiner et al.: Subakute Pansenazidose in Niederösterreichischen Milchviehherden

#### Bildnachweis

- Dr. Karl Bauer, Mag. Berthold Grassauer, Univ. Prof. Dr. Armin Deutz, Dr. Simone Steiner

# Stoffwechselerkrankungen



## 🌿 Energiestoffwechsel

- 🌿 Ketose (Acetonämie) – Energiemangel
- 🌿 Azidose – Überschuss von leicht verdaulichen Kohlenhydraten

## 🌿 Mineralstoffwechsel

- 🌿 Milchfieber

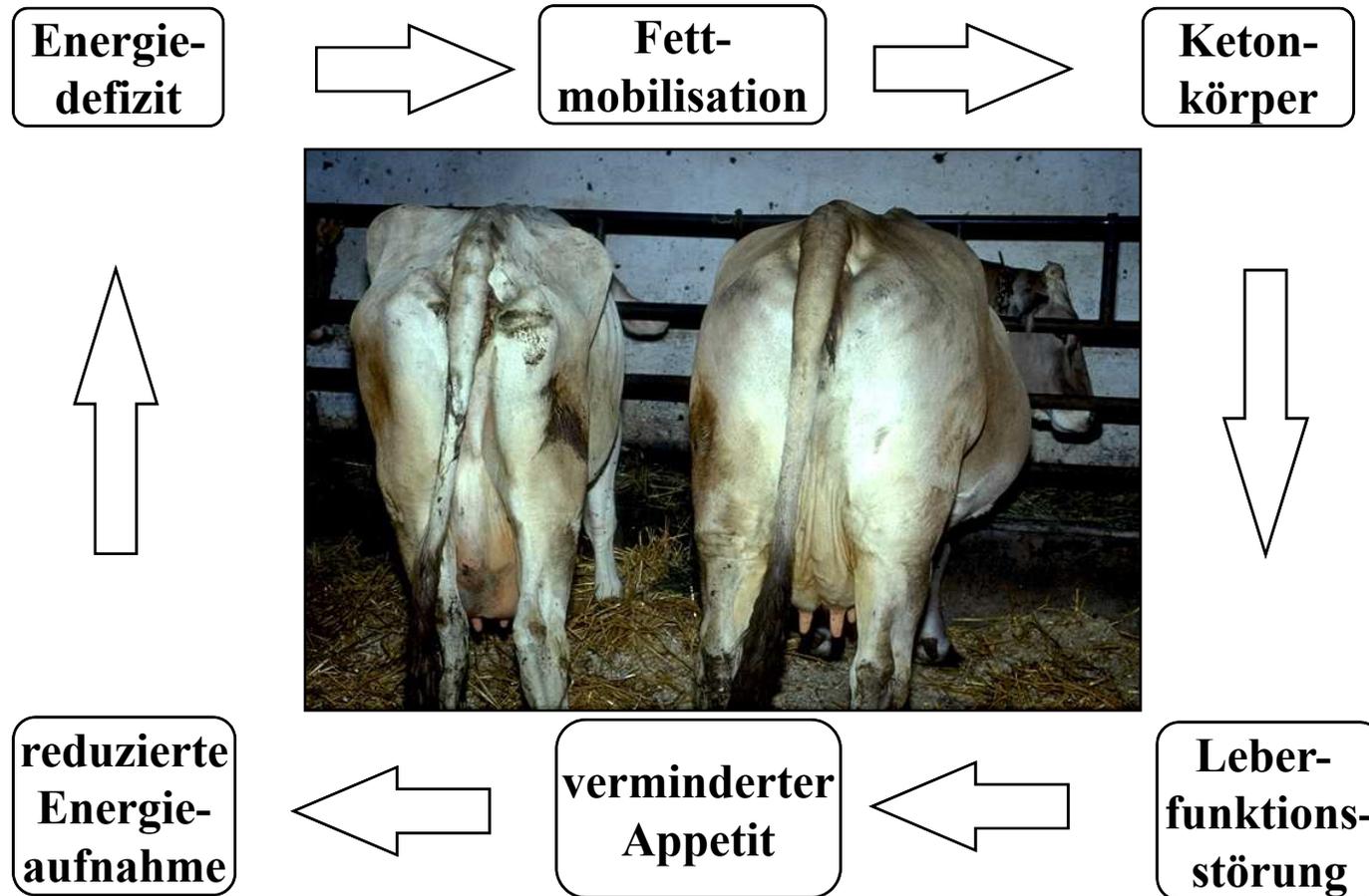


# Energiestoffwechselstörungen

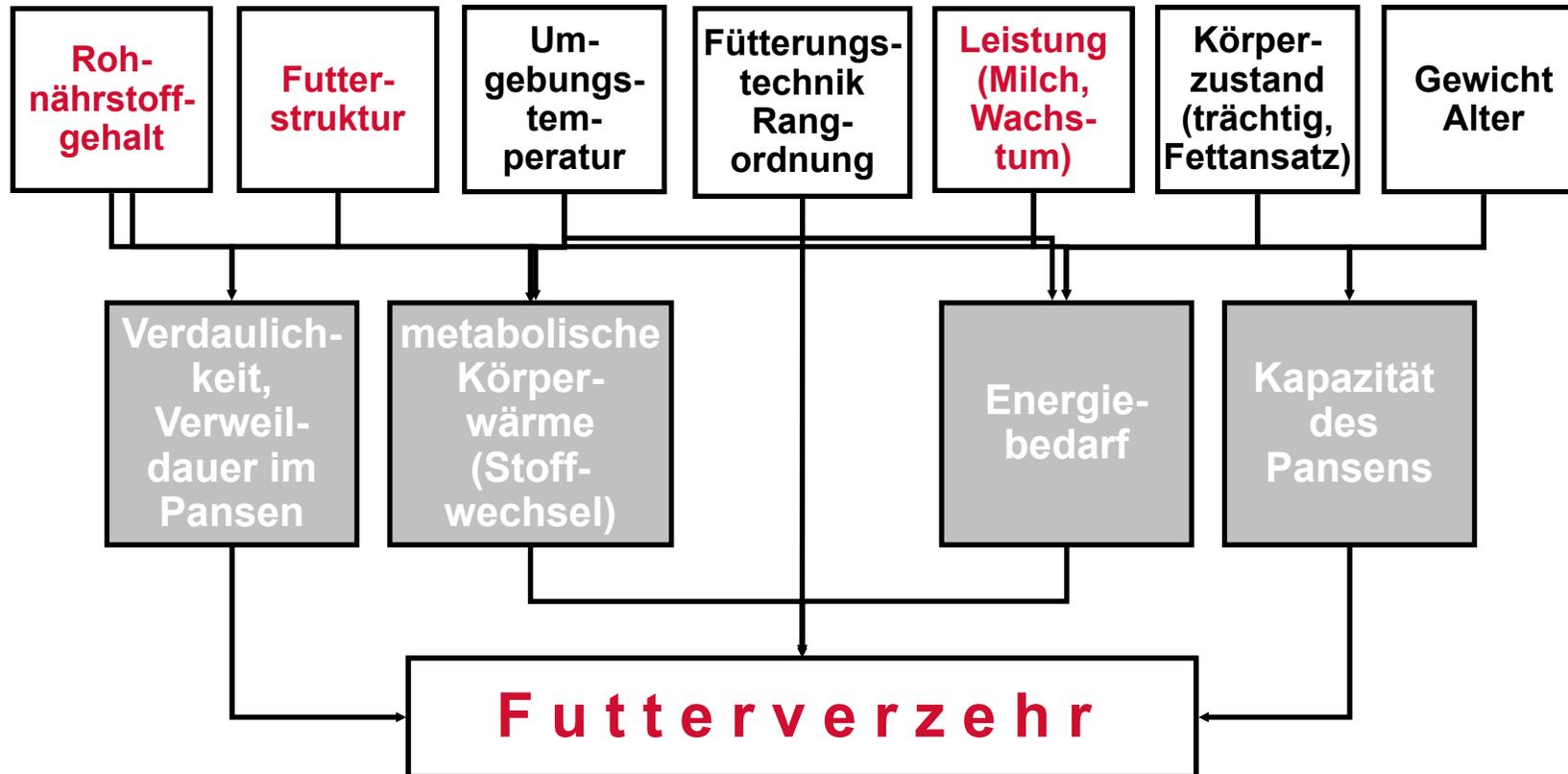


- Ungleichgewicht zwischen aufgenommener Energie und verbrauchter Energie (Milch) - Energiedefizit
  - Futteraufnahme nach Geburt steigt langsamer als Milchleistung
    - Zu wenig Futtevorlage, schlechte Futterqualität, Krankheiten nach der Geburt können Problem verstärken
- Körper gleicht Energiedefizit durch Fettabbau aus
- Ketonkörper werden frei – **Ketose** entsteht
  - Belasten Leber, führen zur Schwächung des Immunsystems
  - Futteraufnahme wird noch verschlechtert

# Energiestoffwechselstörungen



# Einflüsse auf die Futteraufnahme



# Ketose Symptome



## Klinische Form

-  2 bis 6 Wochen nach der Abkalbung
-  Verminderter Appetit, rascher Gewichtsverlust
-  Deutlicher Milchleistungsrückgang
-  Geruch von Atemluft und Milch nach Aceton (obstartig)

## Subklinische Form

-  Milchfettgehalt erhöht, Milcheiweißgehalt erniedrigt
-  Fett-Eiweiß-Quotient über 1,5
-  Ketonkörper in Milch und Harn nachweisbar

# Folgen der Ketose



## Beeinträchtigt:

**Fruchtbarkeit**  
**Eutergesundheit**  
**Klauen**  
**Leistung**  
**Widerstandskraft**  
**FitneSS**



# Folgen der Ketose



- Eierstockfunktion setzt unmittelbar nach Durchschreiten des maximalen Energiedefizits wieder ein
- Kühe, die zum Zeitpunkt der ersten Besamung zunehmen (positive Energiebilanz)
  - Höheren Erstbesamungserfolg
  - Besseren Trächtigkeitsindex



# Vorbeuge



- Alles dafür tun, dass Kuh nach der Geburt gut frisst
  - Verfettung in Trockenstehzeit verhindern
    - Fette Tiere fressen nach Geburt schlecht
    - Tiere mit Schweregeburten fressen schlecht
  - Auf ausreichende Aufnahme von hochwertigem Futter achten
    - Immer wieder frisches, schmackhaftes Futter vorlegen
    - Ausreichende Fressplätze
    - Ration berechnen



# Vorbeuge



- Kein Verfetten/ Gewichtsverlust in der Trockenstehzeit
  - Regelmäßig Körperkondition überprüfen – Body Condition Score (BCS)
  - TGD Tirol bietet auf Homepage Broschüren mit Anleitungen  
<https://www.t-tgd.at/service-leistung/broschueren>

Laktationsstadium	Idealwert BCS		
	HF	FV	BV
frisch abgekalbt	3,50	4,00	3,5
frühe Laktation	3,00	3,50	3,0
mittlere Laktation	2,75	3,50	2,75
späte Laktation	3,00	4,00	3,0
trockenstehend	3,50	4,00	3,5

# Überprüfung der Futteraufnahme



- Füllung der Hungergrube wird überprüft
- Score 1 und 2 sprechen für schlechte Pansenfüllung und damit für unzureichende Futteraufnahme



	Charakterisierung
1	Viereckig
2	dreieckig
3	Hungergrube zwar noch eingesunken, aber weniger als 1 handbreit
4	Hungergrube verstrichen
5	Pansen vorgewölbt

# Weitere Maßnahmen am Betrieb



- Regelmäßige Kontrolle der Milchleistungsdaten
  - Hoher Fettgehalt in der Milch ist Zeichen für Ketose
- Bestimmung von Ketonkörpern
  - Im Harn mittels Teststreifen
  - In der Milch mit Ketomir (Infos beim LKV)
  - Im Blut mittels Schnelltests
- Beifütterung von Propylenglykol, Natriumpropionat
- Weitere Therapien können mit Tierarzt besprochen werden

# Azidodose - Pansenübersäuerung



- 🌿 Akute Pansenazidose
- 🌿 Subakute Pansenazidose



# Akute Panseazidose



- Plötzlich übermäßige Kraftfutter(KF)-/Obstaufnahme
  - Anfall großer Mengen Milchsäure im Pansen
  - Plötzlicher und drastischer Abfall des pH-Wertes unter 5,0
- Betroffen sind Tiere, die nicht an viel KF gewohnt sind
  - Pansenzotten und Bakterien sind nicht entsprechend ausgebildet
- Hoher Gehalt an Säure im Pansen führt zu
  - Entzündung der Pansenwand, Übersäuerung des Körpers
  - Vermehrtem Einstrom von Wasser in Pansen

# Symptome der Akuten Pansenazidose



- Keine Fresslust mehr
- Erhöhte Atem- und Herzfrequenz
- Durchfall
- Vergiftungserscheinungen
  - Gerötete Augen, Schwäche, Festliegen



# Subakute Pansenazidose



- Übermäßiges Angebot an leicht verdaulicher Stärke

  - Bei der Verdauung werden viele flüchtige Fettsäuren frei

  - Fettsäurenmuster verschiebt sich

- Mangel an strukturwirksamem Futter in der Ration

  - Speichelproduktion steigt nicht im gleichen Verhältnis wie Säureproduktion



- pH-Wert fällt ab, aber nur mäßig

- Dauer des Abfalles ist entscheidend für Krankheitsverlauf

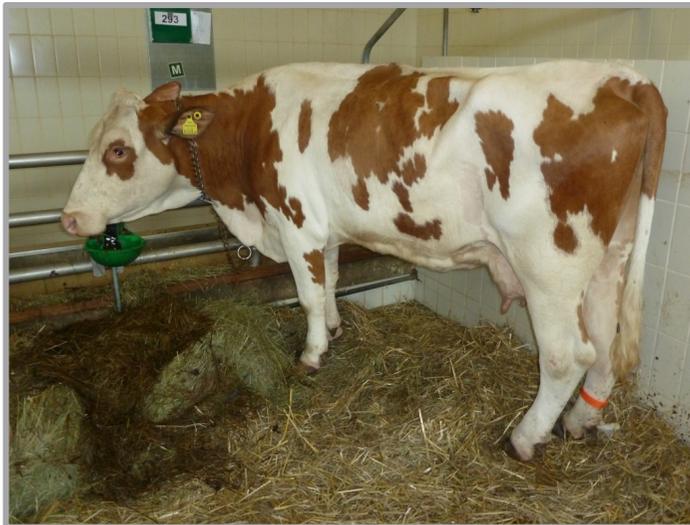


# Symptome Subakute Pansenazidose



- ❧ Schlechte Fresslust
- ❧ Verminderte Kotkonsistenz
- ❧ Vermindertes Allgemeinverhalten

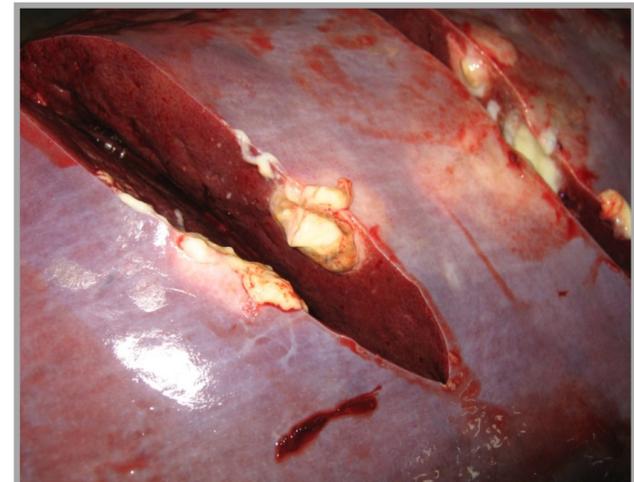
Symptome sind unauffällig, werden oft übersehen



# Folgen Subakute Panseazidose



- Schlechte Milchleistung, verminderter Milchfettgehalt
- Vermehrt Probleme mit Klauenrehe
- Vermehrtes Auftreten von Labmagenverlagerungen
- Unerklärbare Abszesse

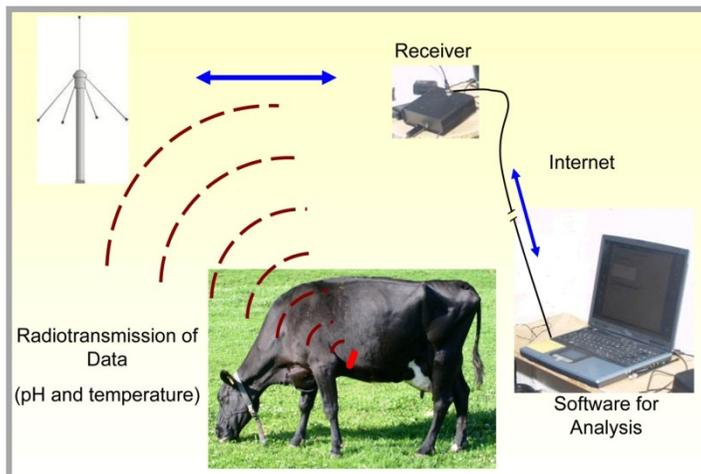


# Diagnose Pansenazidose



## Bestimmung des pH-Wertes im Pansen

- Sensoren im Pansen
- Punktion des Pansen, Pansensaftentnahme mit Schlundsonde



# Diagnose Pansenazidose



## Weitere Hinweise

-  Verminderter Milchfettgehalt
-  Kotkonsistenz, Faserlänge im Kot, verschmutzte Tiere
-  Verminderte Wiederkautätigkeit
-  Pansenfüllungsscore
-  Bestimmung des Fasergehaltes in der Ration



# Diagnose Pansenazidose



🌿 Verminderte Kotkonsistenz – Hinweis auf Pansenazidose



sehr flüssig, Kotpfütze  
Erbsensuppenkonsistenz



Fasern im Kot < 1 cm lang, unverdaute  
Getreidekörner

# Diagnose Pansenazidose



Wiederkauen – Hinweis auf Pansenazidose



< 80 % der liegenden Kühe kauen wieder



< 50 Kauschläge pro Wiederkaubissen

# Diagnose Pansenazidose



- Geringer Rohfasergehalt in der Ration



< 2 – 8 % im oberen Sieb

# Maßnahmen



- Fütterung muss an Bedarf der Tiere angepasst werden



# Milchfieber



- Störung des Kalzium (Ca) - und Phosphorstoffwechsels (P)
- Am Ende der Trockenstehzeit müssen Kühe Stoffwechsel umstellen
  - Nach Geburt wird sehr viel Kalzium mit Milch abgeben
  - Kalzium wird aus Futter und Körperreserven herangezogen
  - Kann Stoffwechsel nicht umgestellt werden, fehlt Kalzium im Blut
- Kalzium ist wichtig für Muskeln, bei Mangel festliegen



# Milchfieber - Symptome



- Eingeschränkte Muskelaktivität
- Unsicheres Gehen und Stehen
- Festliegen in Brust- oder Seitenlage
- Kalte Körperoberfläche
- Bewusstseinstörung
- Koma, Tod



# Subklinischer Kalziummangel



- Die meisten Kühe haben im Zeitraum um die Abkalbung einen Kalziummangel
- Sinkt der Wert nicht zu niedrig zeigen sie keine Symptome
  - Mangel bleibt unerkannt
- Dennoch zahlreiche Folgen
  - Kühe leiden häufiger an Mastitis (Schließmuskel schließt schlecht)
  - Kühe haben häufiger Labmagenverlagerung
  - Nachgeburtverhalten, Gebärmutterentzündung



# Subklinischer Kalziummangel



## Diagnose

-  Blutuntersuchung von Tieren in früher Laktation



# Prophylaxe



- Fütterung der Trockensteher mit wenig Calcium (4g/kg TM) und Kalium (wenig Gras/Heu)
- Magnesium-Versorgung (Ca-Mobilisierung)
- Bewegung im Freien (UV: D3-Aktivierung)
- Vitamin D - Injektion wenige Tage vor der Abkalbung
- Verabreichung von Calciumchlorid-Gel, -Bolus oder -Paste
  - Bei festliegenden, matten Tieren keine Kalziumgele eingeben!  
Kalziumgele nicht verdünnen! Große Gefahr von Lungeneingüssen

# Versorgung festliegender Tiere



- Box mit weicher und sauberer Einstreu (Tiefstreu)
  - Tiere haben hohes Risiko für Mastitis
- Rutschfester Boden, Vergrittungsgeschirr
  - damit Tiere beim Versuch aufzustehen, nicht ausgrätschen
- Futter und Wasser in Reichweite
- Tiere müssen gewendet werden, wenn sie zu lange auf den Gliedmaßen liegen, kommt es zu Muskelnekrosen

# Therapie von Tieren mit Milchfieber



- Infusionen mit Kalziumlösungen
- Boli, Calciumgele
- Therapie und Vorbeugemaßnahmen mit Tierarzt besprechen

