Fruchtbarkeit bei Milchkühen

Dr. Johann Gasteiner

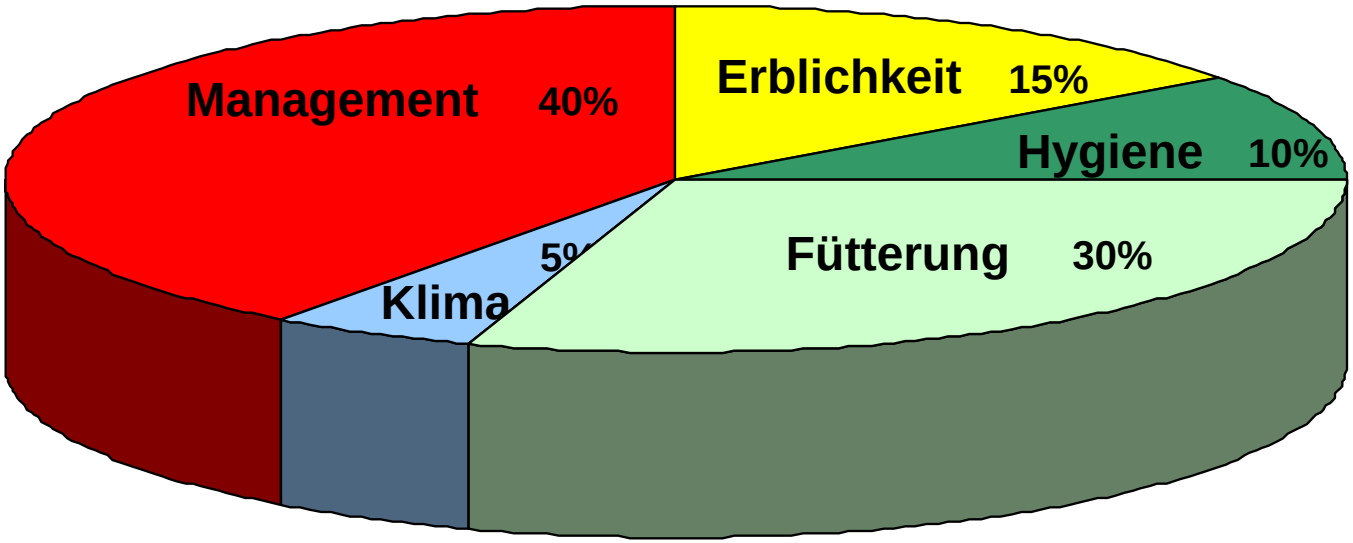
HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Inhaltsübersicht

- Einleitung
- Kennzahlen zur Fruchtbarkeit
- Faktoren, welche die Fruchtbarkeit beeinflussen
  - Management und Haltung
  - Fütterung
  - Genetik
  - Hygiene
  - Erkrankungen (Stoffwechsel, Klauen, ...)

- Konkrete Fruchtbarkeitsprobleme
  - Brunstlosigkeit/stille Brunst
  - Unter- / Überfunktion der Eierstöcke
  - Umrindern
  - Gebärmutterentzündungen
  - Abortursachen
- Möglichkeiten zur Verbesserung der Fruchtbarkeit (Tierarzt)
  - Hormonelles Reproduktionsmanagement
  - Trächtigkeitskontrolle
  - Puerperalkontrolle
- Zusammenfassung

Einflüsse auf die Fruchtbarkeit



Kennzahlen zur Fruchtbarkeit

- **Rastzeit:** Zeit von Abkalbung bis erster Besamung: 45 - 65 Tage
- **Brunstauftritt bis 60. Tag p.p.:** Anteil der Kühe, die nach dem Abkalben bis zum 60. Tag selbständig in Brunst kamen: über 85 %
- **Güstzeit/Zwischentragezeit:** Zeit zwischen Abkalben und erfolgreicher Belegung: unter 85 Tage
- **Besamungsindex (BI):** Anzahl erforderlicher Besamungen pro Trächtigkeit: unter 1,6
- **Trächtigkeitsrate nach Erstbesamung:** über 60 %
- **Non Return Rate 60 (NRR 90):** Anzahl der Kühe, welche nach 60 Tagen nicht nachbesamt wurden (Abgänge eingerechnet): über 65%
- **Zwischenkalbezeit (ZKZ):** Anzahl Tage zwischen 2 Abkalbungen: 365 - 390 Tage
- **Merzungen nach Sterilität:** Abgänge auf Grund von Fruchtbarkeitsstörungen: unter 15 %
- **Abortraten:** Anteil der Trächtigkeiten über 6 Wochen, welche vorzeitig abgehen: unter 4 %

Brunstbeobachtung visuell

Dauer der Duldungsbereitschaft:

Früher: 18 Stunden

Aktuell: 7 Stunden

bzw.

14 % weniger 4 Stunden

26 % 4 - 8 Stunden

31 % 8 - 12 Stunden

20 % 12 – 16 Stunden

7 % 16 – 20 Stunden

2 % länger als 20 Stunden

Brunsterkennung visuell

Brunsterkennungsmethode	Anteil richtig erkannter Brunsten %
Permanente Beobachtung der Kuh	89 – 100
3 x täglich Brunstbeobachtung	74 – 85
2 x täglich Brunstbeobachtung (früh/spät)	60 – 80
Brunstbeobachtung während des Melkens	50
Gelegentliche Brunstbeobachtung	43

Becker, Kanitz und Heuwieser (2005), Zieger (2004)

Faktoren, welche die Fruchtbarkeit beeinflussen

MANAGEMENT

Brunstbeobachtung

- wenigstens 2 x außerhalb der Stallzeit
- Auslauf
- Hilfsmittel: Progesterontest, Farbpatronen Pedometer, Brunstkalender, elektronisch

Vermeidung von Schmerzen und Stress

Stallung

- bestmöglicher Kuhkomfort
- Licht, Luft, Bewegungsfreiheit; Hitze!
- Rutschsicherheit (Brunstverhalten!!)

Umweltbedingungen und Fruchtbarkeit

„Nur Kühe in einer entsprechend günstig gestalteten Umwelt bringen gute Fruchtbarkeitsergebnisse“

➡ Kuhkomfort

- **Luft und Stallklima, Lichtverhältnisse**
- **Fressplatzgestaltung, -management und Wasserversorgung**
- **Liegebereich, Laufgänge, Bodengestaltung, ..**
- **85 % der Fruchtbarkeitsleistung werden von „äußeren Produktionsbedingungen“ vorgegeben**

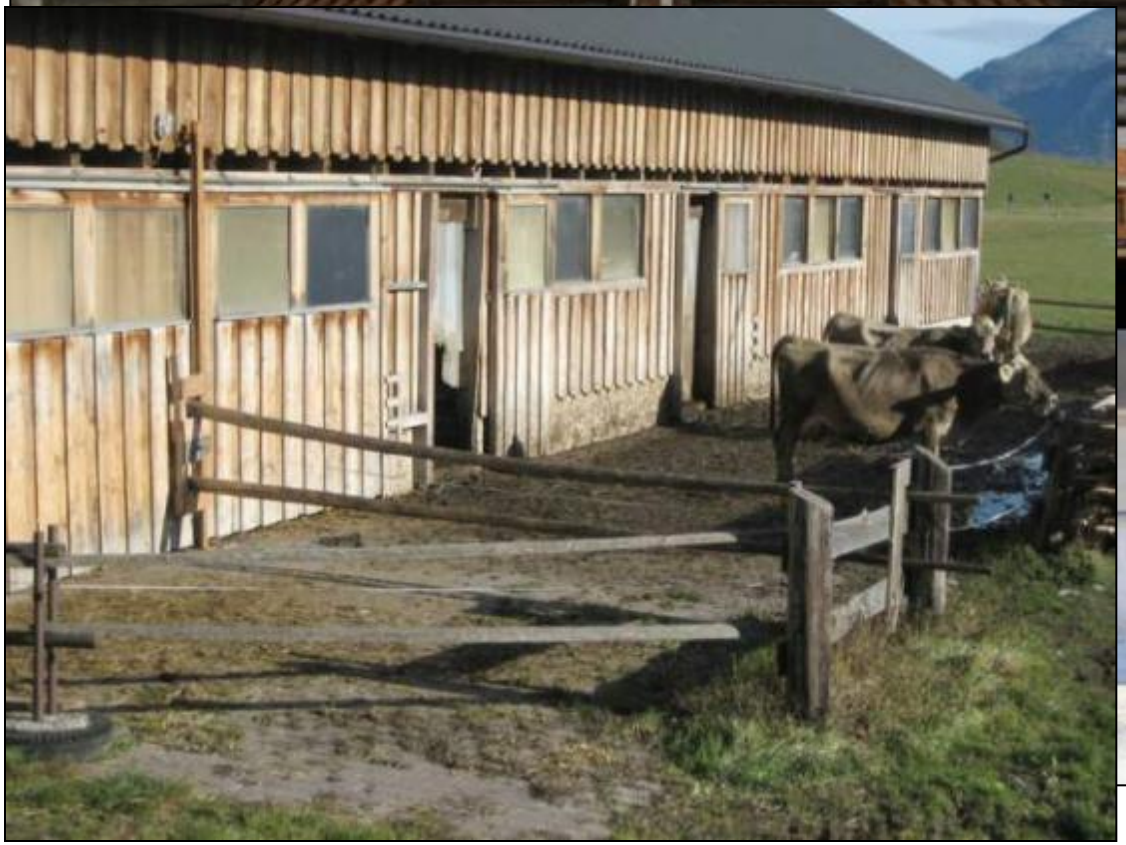
➡ **bei optimaler Gestaltung der Umwelt**
= maximale Ausschöpfung des Fruchtbarkeitspotentiales

Licht: gesetzliche Bestimmungen (Ö)

- **Flächen, durch die Tageslicht fällt** (Fenster) **betragen mind. 3 % der Stallbodenfläche**

oder

Die Tiere haben ständig Zugang ins Freie



Licht: gesetzliche Bestimmungen (Ö)

- **Der Tierbereich des Stalles weist über mind. 8 Stunden/Tag wenigstens 40 Lux auf**

➡ **Lichtmangel dämpft das Fruchtbarkeitsgeschehen**

verschmutzte Leuchtstoffröhre

verschmutzte Fenster

Lichtprogramme auch im Milchviehstall?

Lichtprogramm Geflügel:

➡ **Erhöhung der Legeleistung, Standard**

Lichtprogramm Zuchtsauen:

zur Stimulation der Rausche

➡ **Deutliche Erhöhung der Fruchtbarkeit**

Lichtprogramm Milchkühe:

USA Standard in Großbetrieben

- **Erhöhung der Milchleistung um 5 - 10 %**
- **Stimulation des Hormonstoffwechsels**
- **++ Einflüsse auf Fruchtbarkeit**

Lichtprogramme auch im Milchviehstall?

Lichtprogramm Milchkühe (USA):

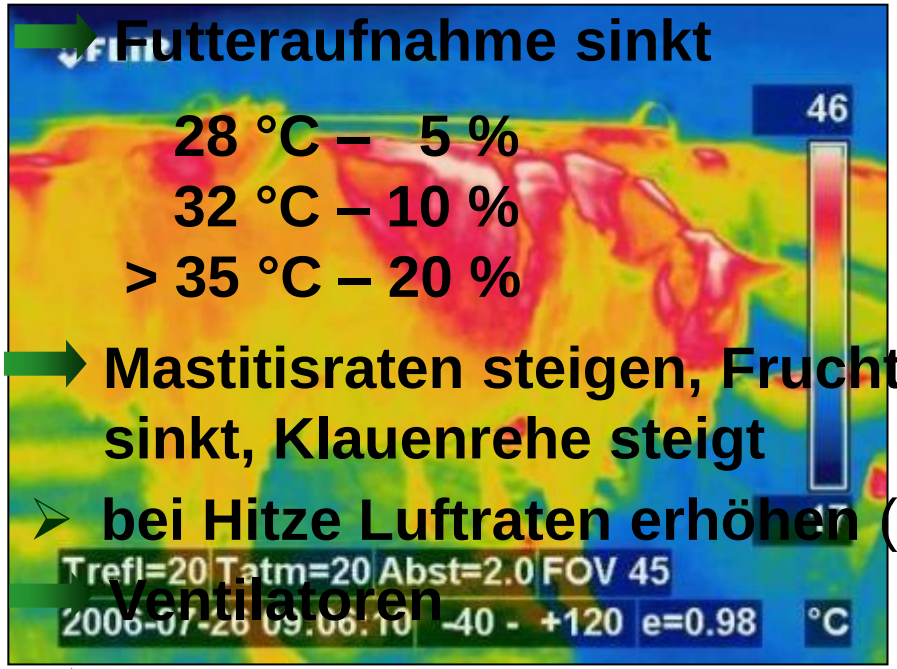
- **16 - 18 h Lichtphase** (mind. 220 Lux)
- **6 - 8 h Dunkelphase**
  (schwache rotleuchtende Notlampen 10 Watt)
- **Steuerung über Zeitschalter und Photozelle**
- **Alternative: heller Stall und Auslauf bzw. Weide!!!**

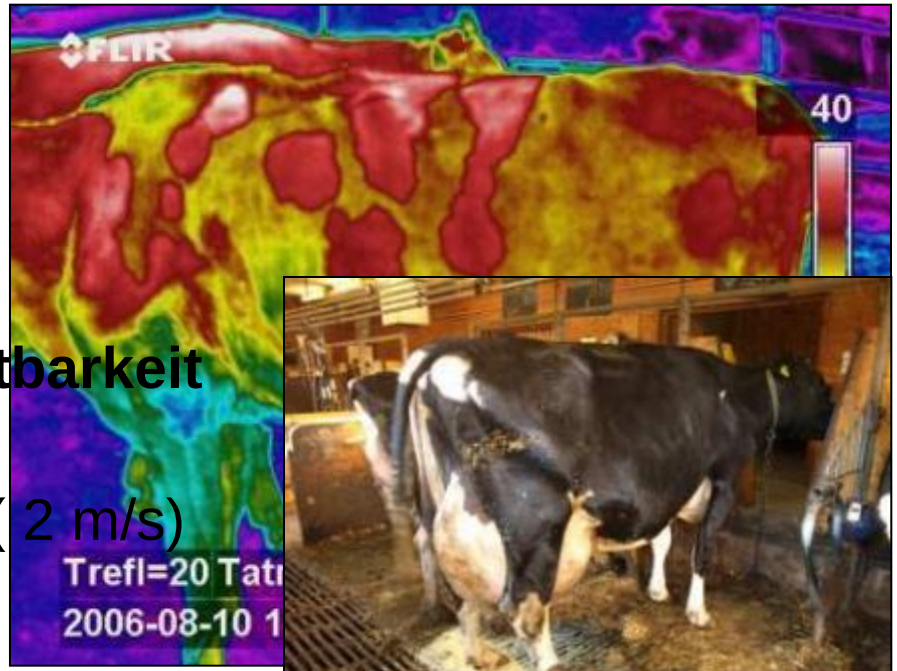
Bei uns Probleme vorrangig im Winter

Temperatur – Anforderungen von Milchkühen

Kühe sehr kälteresistent, jedoch wenig hitzeresistent

- **am kältesten Tag des Jahres 4 kg Milch/Kuh mehr als am heißesten Tag des Jahres**
- **Hitzestress beginnt ab 25 °C Umgebungstemperatur**





➡ **Futteraufnahme sinkt**

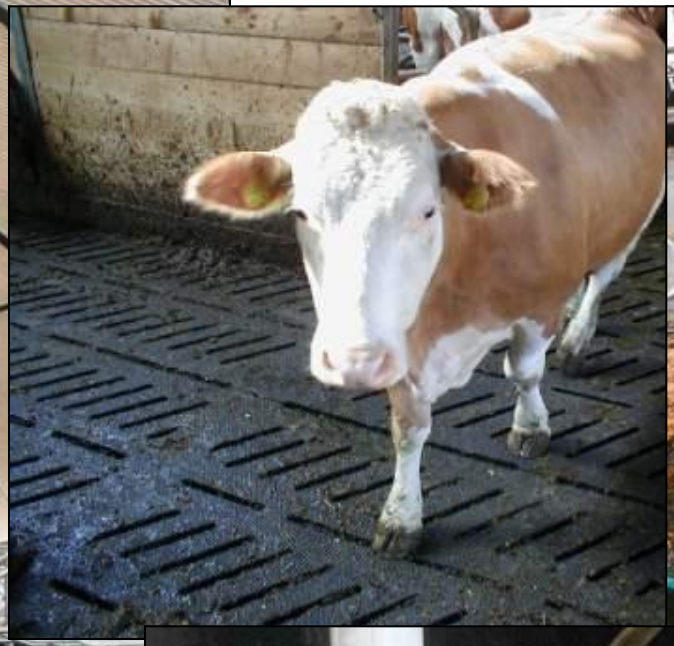
28 °C – 5 %
32 °C – 10 %
> 35 °C – 20 %

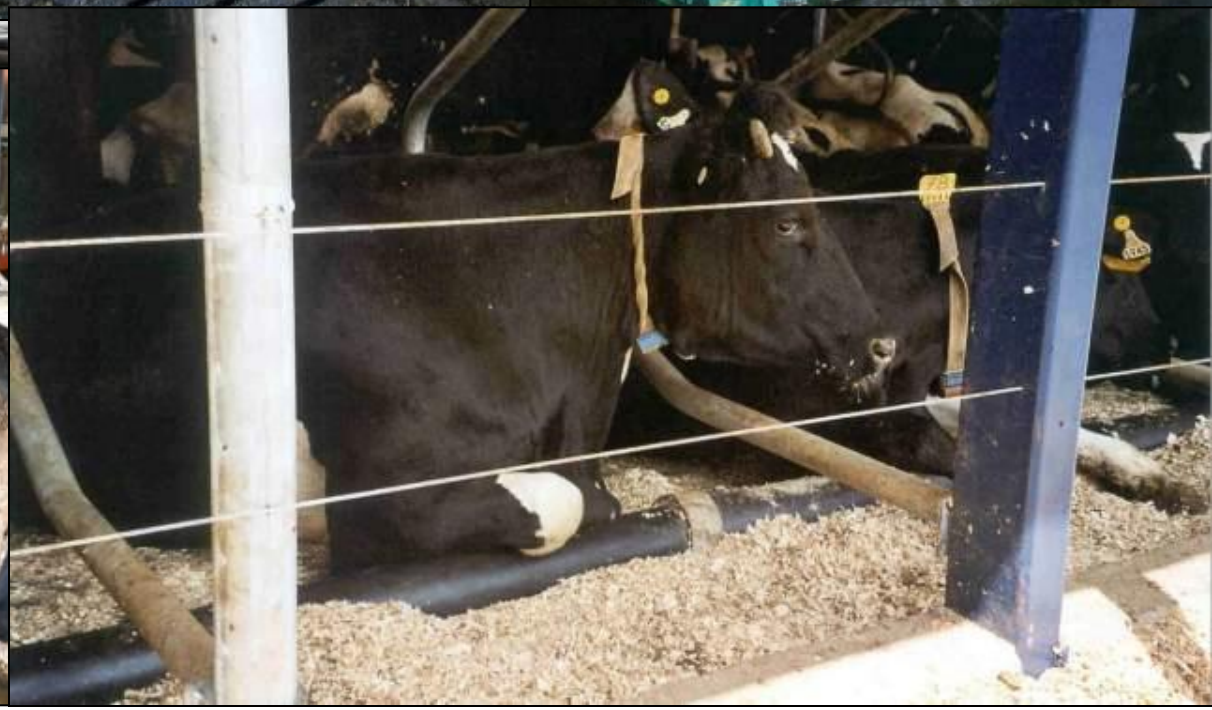
➡ **Mastitisraten steigen, Fruchtbarkeit sinkt, Klauenrehe steigt**

- **bei Hitze Luftraten erhöhen** (2 m/s)

➡ **Ventilatoren**

➡ **evtl. Sprenkler**





Dr. Johann Gasteiner
HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Fütterung

Ziel:

Verhinderung der 3 wichtigsten Stoffwechselkrankheiten

- **Ketose (Verfettung und Energiemangel)**
- **Milchfieber**
- **Pansenübersäuerung**

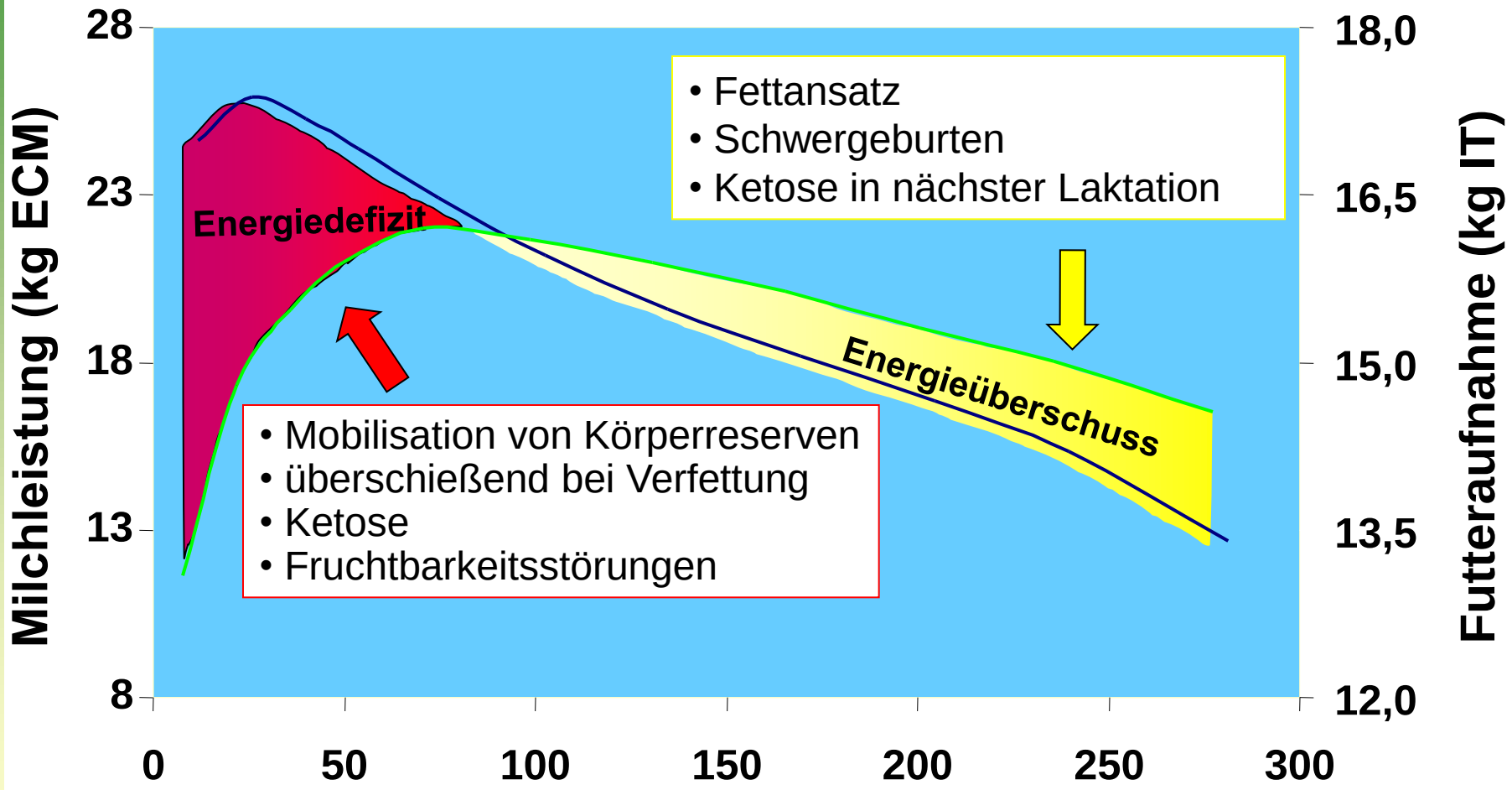
Nur, wer diese Stoffwechselerkrankungen im Griff hat, der kann auch gute Fruchtbarkeitsergebnisse haben

Definition Azetonämie
(Ketose, Azetonurie, Ketonämie, Ketonurie)

Störung des Kohlenhydrat- und Fettstoffwechsels
(2. - 6. Laktationswoche)

- **Absinken des Blutzucker-Spiegels**
- **massiver Abbau von Körperfett („Abmelken“)**
- **Anstieg freier Fettsäuren im Blut**
- **Anstieg der Ketonkörperkonzentration im Blut · Harn, Milch, Atemluft**

Ketonkörperproduktion
Milchleistung - TM-Aufnahme



Sekundäre Ketose

„Grundkrankheiten“ ➡ Störung der Futteraufnahme

- Schwergeburten
- Gebärparese
- akute Euterentzündung
- Labmagenverlagerung
- Fremdkörpererkrankung
- Klauen- und Gliedmaßenerkrankungen
- Verdauungsstörungen, insbesondere die Pansenübersäuerung

Fettleber

Leber histologisch gesund

Leber histologisch verfettet

Folgen der Ketose

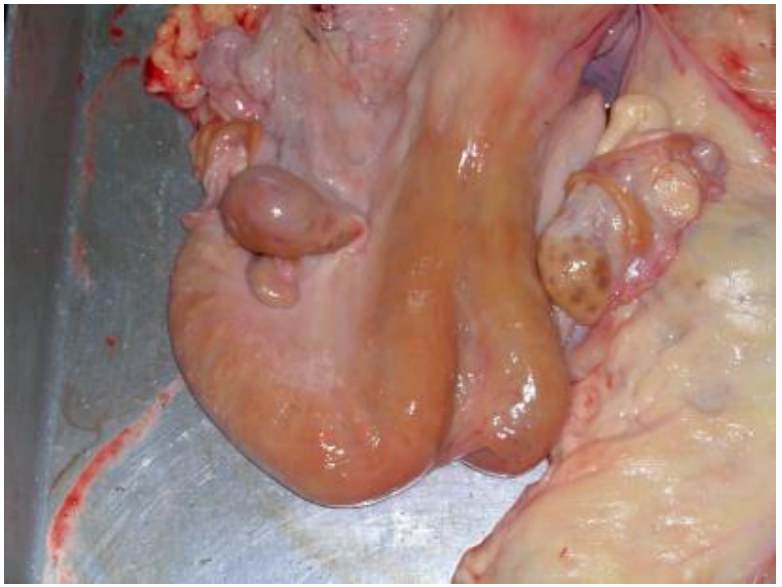
- **Abmagerung, Minderleistung, gestörte FA**
- **erhöhte Infektanfälligkeit**
  (Gebärmutter- und Euterinfektionen)
- **erhöhte Harnstoffwerte Milch**
- **Fruchtbarkeitsstörungen**

  Stillbrünstigkeit

  Ovarialzysten

  Gebärmutterentzündung

  Trächtigkeitsrate ⇩



Nachweis der Ketose

- **Vorbericht und Klinik sowie**

  zu starkes Abmagern

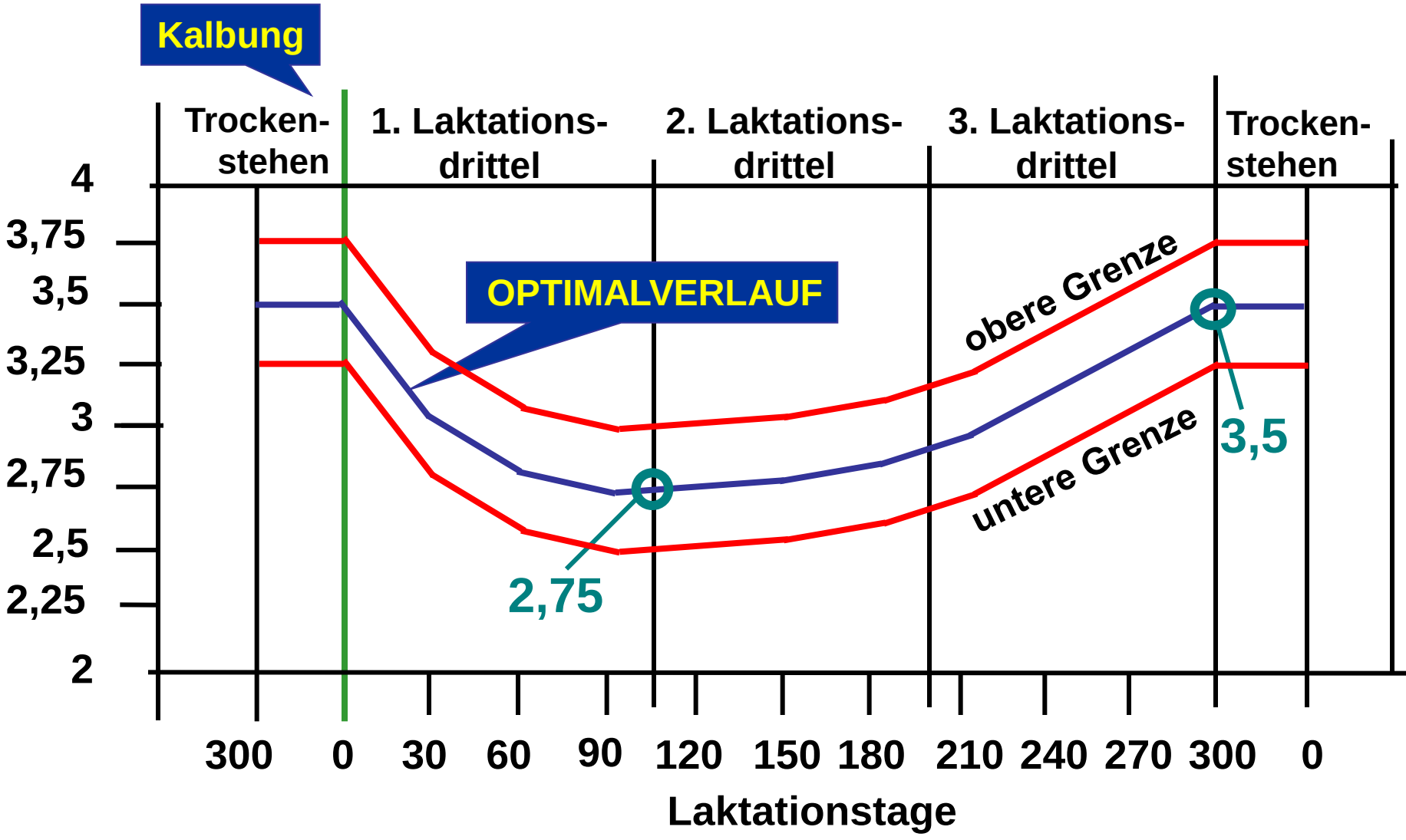
- **Ketonkörpernachweis:**
  Blut, Harn, Milch, Atemluft

- **Blutparameter**
  Glukose, TBIL, AST, GLDH, BHBS,
  Triglyzeride, evtl. Cholesterin, GGS

- **Leberbiopsie** (Schwimmprobe, Histologie)

- **MLP-Daten** (F↑, E↓, F/E-Q ↑, Milchmenge ↓)

Anzustrebende Körperkondition



Vorbeugemaßnahmen

- **Optimierung von Fütterung, Haltung, Stallung, Klima**
- **kontinuierliche Steigerung der KF-Gaben** (max. 0,3 kg/Tag)
- **Gezielte Überwachung von Milchleistungsmerkmalen**
- **routinemäßiger Einsatz von Schnelltests**
- **Bewegung und frische Luft**

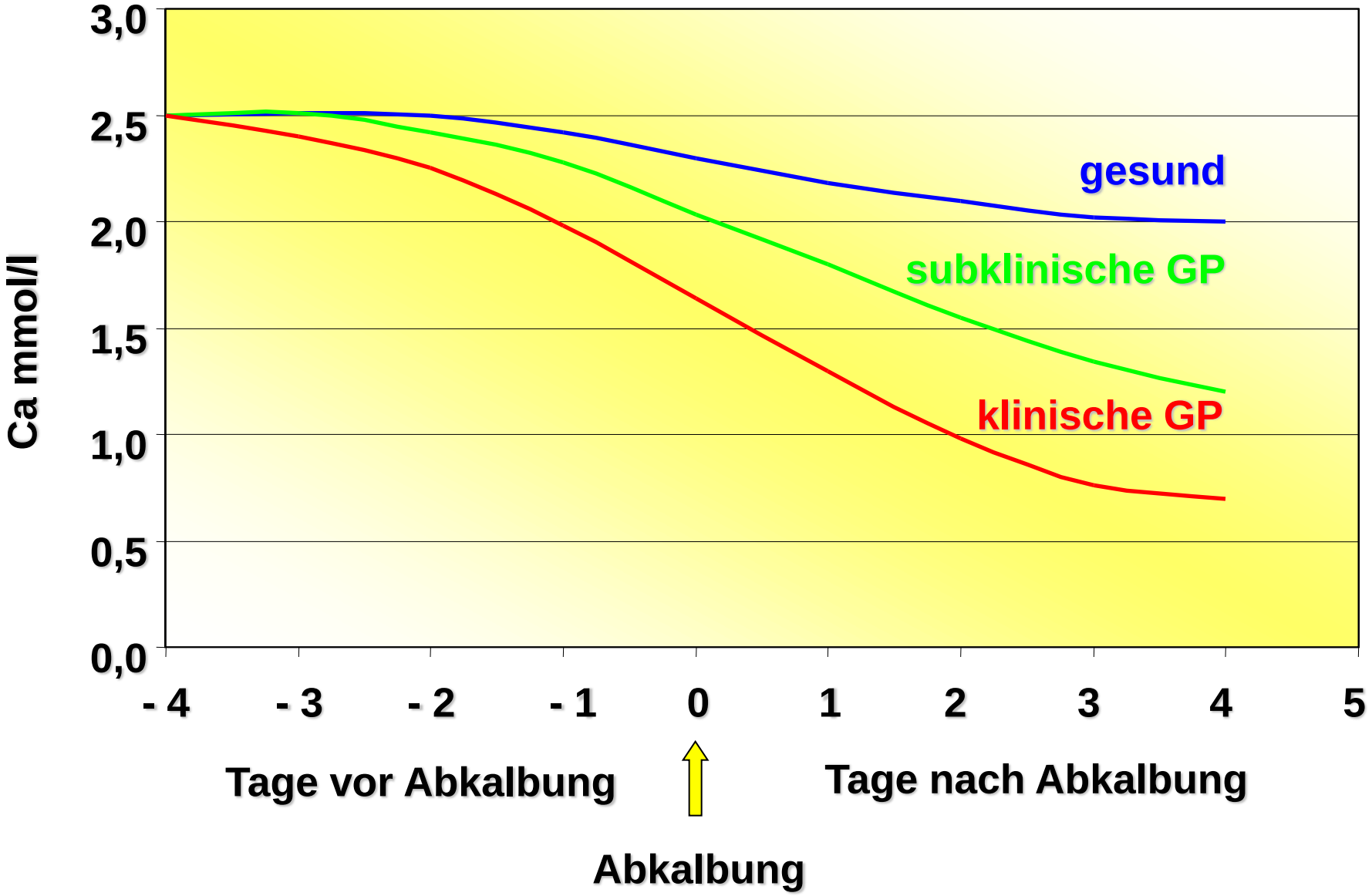
Milchfieber (Gebärparese)

- **hauptsächlich 12 - 36 h nach Abkalbung**
- **bei 5 - 20 % aller Abkalbungen** (Ø 9 %)
- **akuter Mineralstoffmangel** (Ca, P, Mg)

Auslöser:

- **hohe Mineralstoffabgaben über Milch, in 10 l Milch:** 12 g Ca, 10 g P, 1 g Mg
- **Absinken des Gehaltes im Blut**
- **Mangel in Muskulatur**
- **Festliegen**

Zeitlicher Verlauf des Ca-Gehaltes im Blut um den Abkalbezeitpunkt



Krankheitserscheinungen

akuter Ca-Mangel (Hypokalzämie)

- **Absinken der inneren Körpertemperatur!**
- **plötzliches Schwanken/Umstürzen**
- **Benommenheit, Schläfrigkeit**
- **Ausfall von Sensorium und Sensibilität**
- **Speichelfluss, fester Kot**
- **Herz- Pansentätigkeit ⇩**
  Pansenblähung
- **Leistungsrückgang, Behandlungskosten**
- **Folgeerkrankungen** (Fruchtbarkeit, Verdauung,
- LMV, Fundament)

Krankheitserscheinungen

akuter P-Mangel (Hypophosphatämie)

- **Festliegen**
- **Fresslust und Aufmerksamkeit erhalten!**

akuter Mg-Mangel (Hypomagnesämie)

- **Festliegen + Krämpfigkeit**
- **Mischformen häufig**

Behandlung Milchfieber

Infusion Tierarzt

Hypokalzämie: rascher Erf

Hypophosphatämie: zöger

Nachbehandlung mit orale
nur bei erhaltenem Schluc

Fessel anlegen

- **tiefe Einstreu**
- **Festliegende alle 3 - 4 h w**

Blutuntersuchung durch Ti
(Mineralstoffe, Muskelenzym

Möglichkeiten zur Vorbeuge der hypokalzämischen Gebärparese

- **Verminderung der Ca-Versorgung in der Vorbereitungsfütterung** (prakt. nicht immer möglich)

- **vorbeugende Gaben von Ca-Salzen**
  Injektion von Vit D_3 um den Abkalbezeitpunkt

- **Anionen-K… …erung saurer Salze (Dietary Ca…**

Weitere Formen der Gebärparese

Hypophosphatämie **Hypomagnesämie**

- **Fütterungsinduziert: absoluter Mangel in der Vorbereitungsfütterung**
- **Optimierung der Versorgung**
- **Empfehlungen der GfE (g/d): P > 22**
  Mg > 16
  Ca < 40
- **bei Verfütterung saurer Salze: > 150 g Ca/Tier/Tag**

(KAMPHUES 2000)

Pansenübersäuerung (Pansenazidose)

- **Pansenübersäuerung:** zu niedriger pH-Wert des Panseninhaltes
- **subklinisch (unerkannt) oder akut**
- **Pansensaftgewinnung per Schlundsonde**

pH 6,5 - 7,2	**optimal**
pH 6,2 - 7,5	**Normbereich**
pH 5,5 - 6,1	**subklinische Azidose**
pH < 5,5	**klinische Azidose**

Ursachen der Pansenazidose

- **Aufnahme zu großer Mengen Kraftfutter (Stärke, Zucker)**
- **zu geringer Anteil an Rohfaser**
- **Kühe kauen weniger wieder**
  ⇨ geringere Speichenproduktion
- **ungenügend angepasste Pansenflora**
- **starke Schwankungen in der Futteraufnahme**

Pansenazidose

Beispiel anhand einer Simulation

- **Pansensaft + Milchsäure**

pH 7
pH 6
pH 5
pH 4
} 18 h inkubiert

- **Auswirkungen auf PROTOZOEN**

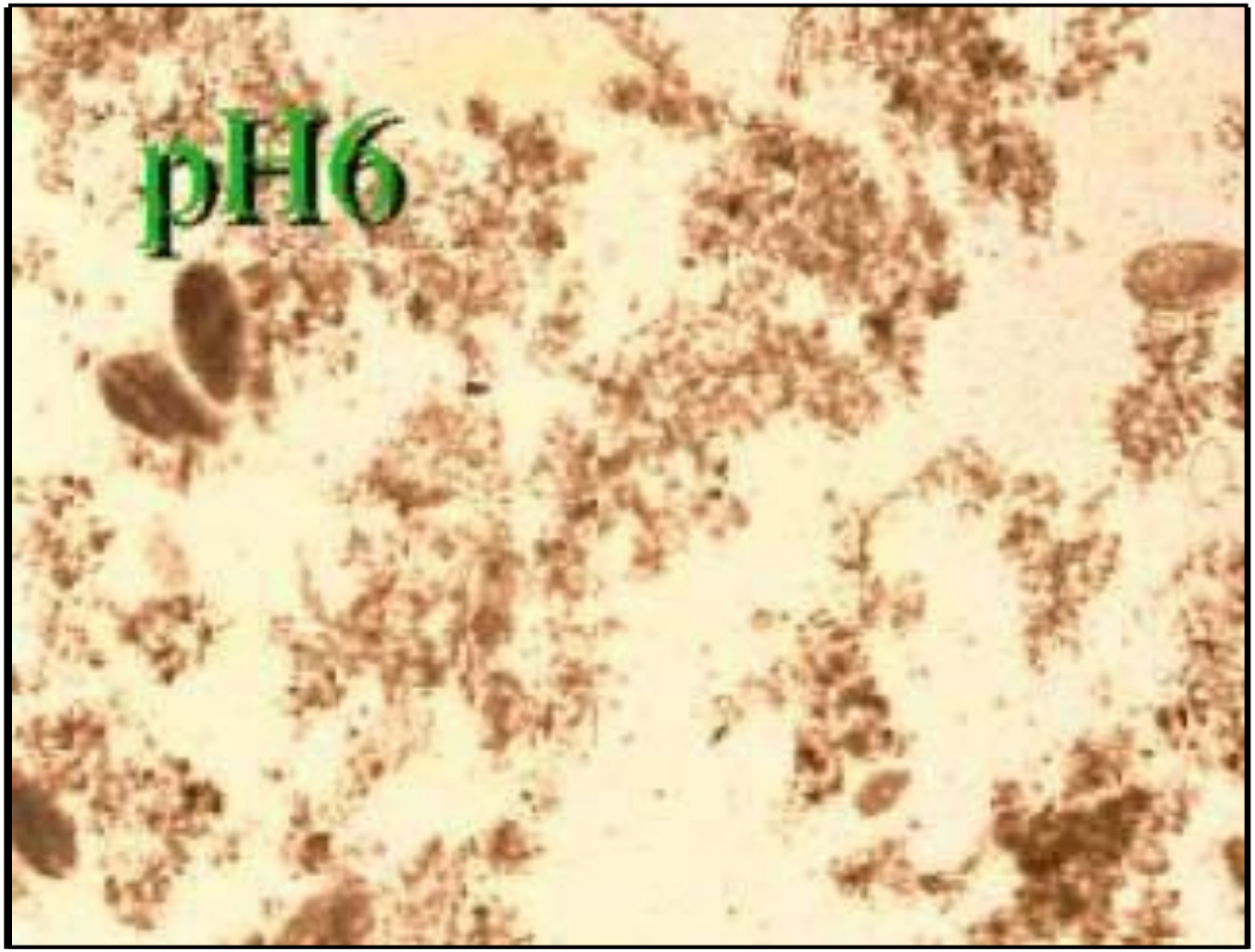
pH-sensibel

Große 1/3, vermehrt bei rohfaserreicher Fütterung

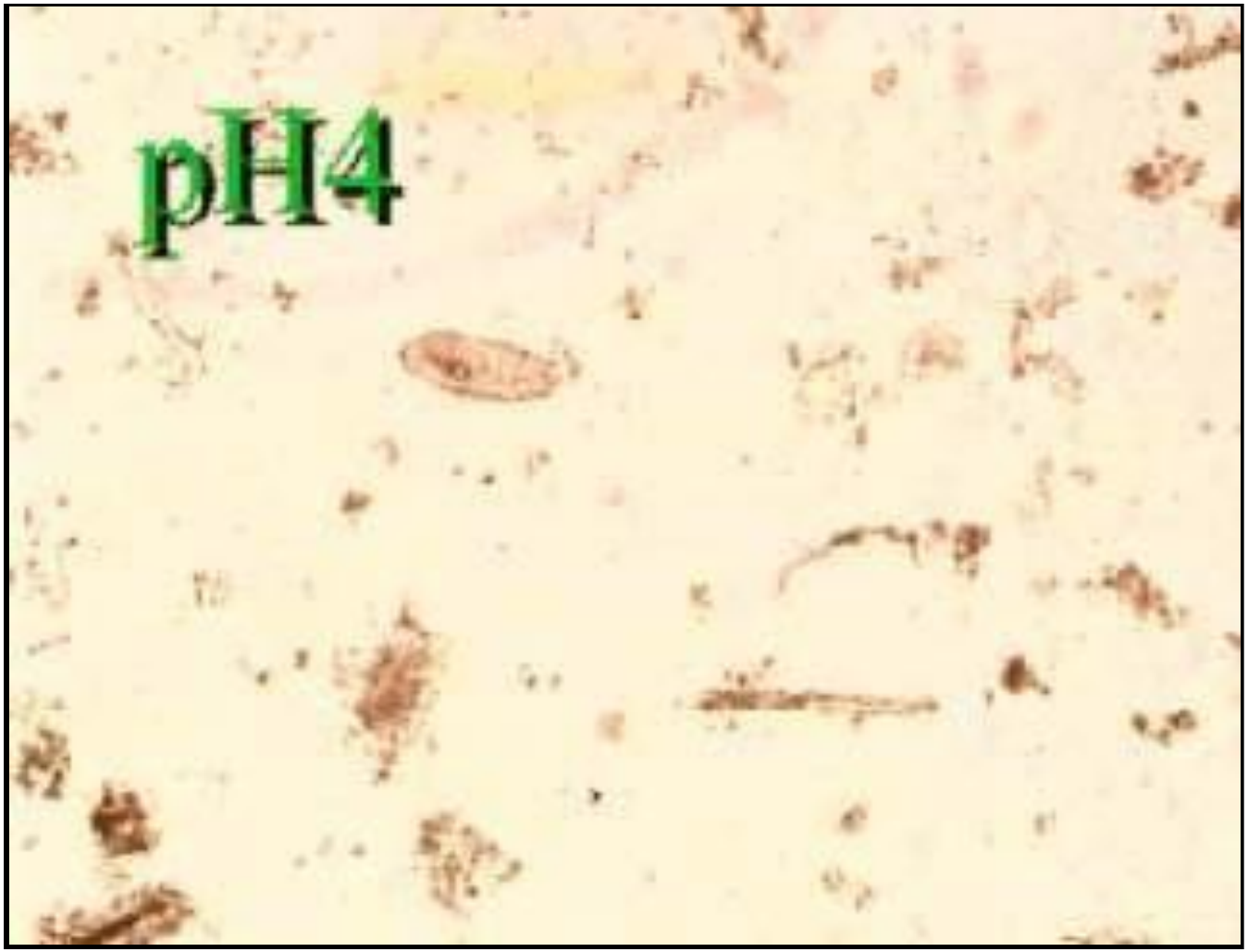
Mittlere 1/3

Kleine 1/3, vermehrt bei KF-betonter Fütterung

pH7


pH6

pH5


pH4

Pansenübersäuerung (Pansenazidose)

- **Pansenübersäuerung: zu niedriger pH-Wert des Panseninhaltes, …exakte Definition?**
- **subklinisch (bis 22% der Milchkühe) oder akut**
- **Pansensaftgewinnung beeinflusst Ergebnis**

pH 6,5 - 7,2	**optimal**
pH 6,2 - 7,4	**Normbereich**
pH 5,5 - 6,1	**subklinische Azidose…stimmt das?**
pH < 5,5	**klinische Azidose…stimmt das?**

Hinweise auf eine Pansenazidose

- **Abfall Milchfettgehalt**
- **Rückgang Wiederkauaktivität und Futteraufnahme**
- **Rückgang Pansenaktivität (Bewegung und Geräusche)**
- **Durchfallkot mit Beimengungen von unverdauten Futterpartikeln**
- **Harn: NSBA: Sensitivität 52 %**
  Spezifität 59 %
  Säuren-Basen-Quotient: ähnlich
- **Blut: Laktat, GLDH, Ketonkörper: geringe Aussagekraft**

→ **Hinweise auf bestehende Pansenazidose**

→ **Keine Frühwarnsysteme sondern Fehlermeldungen!**

Vorbeuge der Pansenübersäuerung

Grundvoraussetzung: stabiles Fütterungsmanagement

- Mindestanteil an Rohfaser (16 %)
- Maximalmenge Kraftfutter (50%)
- Pansenaggressive Futtermittel: Getreide, energiereiche Mehle und Schrote, Melasse, Obst und Pressrückstände, junges Weidegras, Trocknungsheu
- Pansenbakterien benötigen Zeit zur Anpassung

  ➡ Rationsumstellungen langsam vornehmen (ca. 10-14 Tage)
- Pansenpuffer: Bikarbonat; Futterhefen
- Kühe alle 3 Stunden zur Futteraufnahme
  - Frisches Futter bzw. Nachschieben

Hygiene

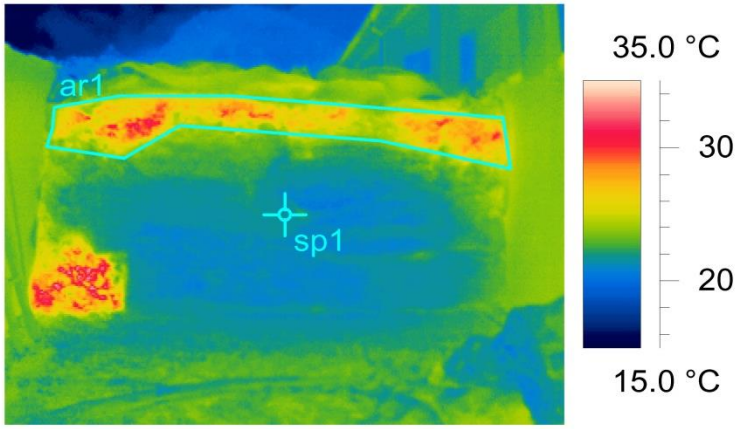
- **Umwelt des Tieres**
  - Haltungsbedingungen, Einstreu

- **Futterhygiene**
  - verschmutzt, verpilzt, bakt. belastet, ➡ verdorben

- **Geburtshygiene**
  - Reinigung/Desinfektion
  - eigener Abkalbebereich

Dr. Johann Gasteiner
HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Nacherwärmung Silage



Objektparameter	**Wert**
Atmosphärentemperatur	20.0 °C
Bezeichnung	**Wert**
sp1: Temperatur	21.5 °C
ar1: Max. Temperatur	31.8 °C
ar1: Min. Temperatur	22.6 °C
ar1: Durchschnittstemperatur	26.0 °C

EUROMIX I
KUHN

ZON (Zearalenon)

- Östrogene Eigenschaften (Scheinbrunst)
  - Schwellung der weiblichen Geschlechtsorgane
- Fruchtbarkeitsstörungen
- Aborte
- Entzündungen

DON ist Marker für Mykotoxine
< 100 µg/kg = Richtwert

Listeriose bei Rindern

Formen der Listeriose

- ZNS – Forum (eitrige Hirnhautentzündung)
- Trächtigkeitslisteriose mit Abort
- Organlisteriose (Gesäuge)
- Erkrankungen verlaufen akut (ZNS-Form)
- Behandlung aufwendig, Prognose schlecht
- Nachweis: Einsenden an Untersuchungsanstalt

Dr. Johann Gasteiner
HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Neosporose

Neospora = Einzeller im Darm des Hundes (Fuchs?)
Aborthäufigkeit beim Rind in Ö ca. 5 %

ca. 1/3 davon durch Neospora

- mögliche Infektion auf der Weide oder Futtertisch (Hofhund)
- horizontale Verbreitung (Geburtshygiene)
- vertikale Verbreitung (von Kuh zu Kalb)
- Einschleppung durch infizierte Zukauftiere
- Infektion bleibt auch ohne Hund im Bestand

Optimaler Ablauf der Geburt

- **am Stand:** unter hygienischen Verhältnissen
- **bei Laufstallhaltung → separate Abkalbebox**
  - unter hygienischen Verhältnissen
- **nach Möglichkeit unter Aufsicht**
- **bei Zughilfe:** warmes Wasser, Seife, Desinfektionsmittel

→ Reinigung von Instrumenten, Schamgegend, Hände - Arme

→ Kontrolle von Geburtsweg und Position des Kalbes

→ mechanische Geburtshilfegeräte?

→ Anlegen der Geburtsstricke hinter den Fesselgelenken

→ Dammschutz und kontrollierter Auszug

→ Nabelschutz während Auszug

Abkalbung
Ziel ist die Vermeidung von Schwergeburten

- **Abkalbung – Ziel ist die Vermeidung von Schwergeburten**
- **Anpaarung: Wahl eines geeigneten Stieres**
- **Erstkalbealter: nicht unter 26 Monate**
- **Verfettung trockenstehender Kühe vermeiden**

Abkalbung

Verfettete Kühe 4 x häufiger Schwergeburt - Probleme für Kuh und Kalb:

Kuh:

- Stress
- Geburtsverletzungen
- Nachgeburtsverhalten
- Gebärmutterentzündunge
- Fruchtbarkeitsstörungen

gel

en,

en,

Klauengesundheit

- **Stark abhängig von Klauenpflege**
  - ➡ **mind. 2 x jährlich Klauenschneiden**

Lahme Kühe: Schmerzen, Stress, schlechte Fruchtbarkeit

Kühe mit Schmerzen nehmen nicht auf

Zyklusstörungen

- „Brunstlosigkeit“ oder „stille Brunst“ (Brunstbeobachtung!)

Ursachen:

- Unterfunktion der Eierstöcke
- Gelbkörperzysten
- Unregelmäßige Zyklen
- Energiemangel und hohe Milchharnstoffwerte

Umrindern

- **Trotz Brunst + Besamung keine erfolgreiche Trächtigkeit**

Ursachen:

- **Infektionen (Gebärmutter, Allgemeininfektion wie BVD)**
- **Besamungsfehler (Zeitpunkt,..)**
- **Zystenbildung**
- **frühembryonaler Tod (ca. 25%)**

Nachgeburtsverhalten

Nachgeburt geht nicht innerhalb von 12h ab → Abnahme durch Tierarzt, AB 2 x

PG nach 14 Tagen

Folgen:

- akute / chronische Infe
  Schmerzen, Fieber)
- streuende Herde (Gel
- Sinkende Fruchtbarke

Möglichkeiten zur Verbesserung der Fruchtbarkeit

- Optimierte Fütterung (altmelkend und trockenstehend!!!)
- Kontrolle der LKV-Daten
- Futtermittel-Untersuchung, Rationsberechnungen
- Kontrolle Stoffwechselsituation Kühe
  BCS oder Rückenfettdicke, Ketontest, LKV-Daten
- Mineralstoff–, Vitamin–, Spurenelementversorgung optimieren (auch Kalbinnen!)
- erhöhte Versorgung mit Vit. A / β -Carotin
- → ab 3 Wochen vor Abkalbung 300-500 mg/Kuh/Tag
- wie lange? → bis erfolgreiche Trächtigkeit
- Auslauf, rutschsicherer Boden
- Licht, Luft, Bewegunng

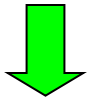
Tierärztliche Bestandsbetreuung

2 – 3 Wochen p.p.	**gynäkolog. Untersuchung**
4 – 6 Wochen p.p.	**gynäkolog. Untersuchung Milchinhaltsstoffe, evtl. Blut (Leber, Harnstoff, β-Carotin, Ketonkörper)**
6 – 10 Wochen p.p.	**Untersuchung/Behandlung nicht besamter Tiere**
5 – 8 Wochen nach Besamung	**Trächtigkeitsuntersuchung**

- **Aufvitaminisieren**
- **Hormonelle Zyklussteuerung**
- **Prostaglandin, GnRH-Injektion**
- **Progesteron-Pillen, Spirale**
- **„Stierpulver“**

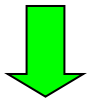
Zusammenfassung

Feststellung des Fruchtbarkeitsstatus´ der Herde (Kennzahlen)



Einflussfaktoren

Management Genetik Fütterung Hygiene Haltung



→ Optimale Körperkondition beim Abkalben

→ Maximale Futteraufnahme nach dem Abkalben

→ Wiederkäuergerechte Ration

→ Proteinüber-, -unterversorgung vermeiden

→ Ausgewogene Mineralstoff-Vitaminversorgung

Trockenstehzeit-Start Laktation

Fütterungsphasen

Trockenstehzeit: zeitliche und räumliche Trennung !!!

Dr. Johann Gasteiner
HBLFA Raumberg-Gumpenstein