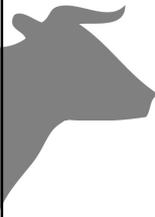


KLINIK FÜR KLAUENTIERE
VETERINÄRMEDIZINISCHE FAKULTÄT DER UNIVERSITÄT LEIPZIG

VMF
Veterinärmedizinische Fakultät



Klauengesundheitsmanagement

*Zusammenarbeit zwischen Tierhalter,
Klauenpfleger und Tierarzt*

Wissenstransfer zur Verbesserung der Wirtschaftsleistung
landwirtschaftlichen Betriebe, 17. Mai 2023, Klinik für Klauentiere,
Veterinärmedizinische Fakultät, Universität Leipzig

Prof. Dr. Alexander Starke
FTA für Rinder, Dip. ECBHM
0341-9738321
alexander.starke@vetmed.uni-leipzig.de



Merzungsgründe für Milchkühe

VMF
Veterinärmedizinische Fakultät



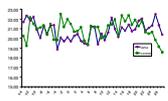
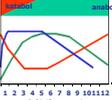
Jagd auf Auerrechen, aus englischem Bestiarium, Frühes 13. Jh., British Library



Darstellung einer Rinderschichtung, aus Breviarum, um 1280-1287, Brevier, Paris

- 1. Unfruchtbarkeit**
Thüringen 16,5%
- 2. Eutererkrankungen**
Thüringen 17,1%
- 3. Bewegungsapparat**
Thüringen 15,4%

VMF
Veterinärmedizinische Fakultät

```

    graph TD
      A[Lahmheit] --> B[Reduzierte Futtermittelaufnahme]
      B --> C[Negative Energiebilanz]
      C --> D[Lipomobilisation]
      D --> E[Ketose / Fettleber]
      E --> F[Reduzierte Fruchtbarkeit]
      E --> G[Mastitisrisiko]
      E --> H[Milchleistungsrückgang]
    
```

(Lucy et al. 1985; Collin et al. 1990; Lee et al. 1990; Henneken et al. 2000)

Bedeutung von Lahmheiten



Veterinärmedizinische Fakultät

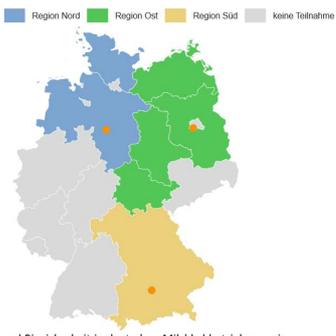
- > **Deutschland - mittlere Prävalenz 45 % (25 – 58%)** (Winkler und Brill, 2004)
- > **80 – 90 % Klauenerkrankungen** (Mc Lennan 1986; Treiber and Morris 1991)
- > **reduzierte Milchleistung** (Green et al., 2002)
- > **verminderte Fertilität** (Malouder et al., 2003)
- > **Lahmheit als Ausdruck von Schmerz und Leiden** (Juelken, et al., 2010)







Veterinärmedizinische Fakultät



Region Nord Region Ost Region Süd keine Teilnahme

Tiergesundheit, Hygiene und Biosicherheit in deutschen Milchkuhbetrieben – eine Prävalenzstudie (PraeRi; Juni, 2020)

Lahmheitsprävalenz Nach Regionen



Veterinärmedizinische Fakultät

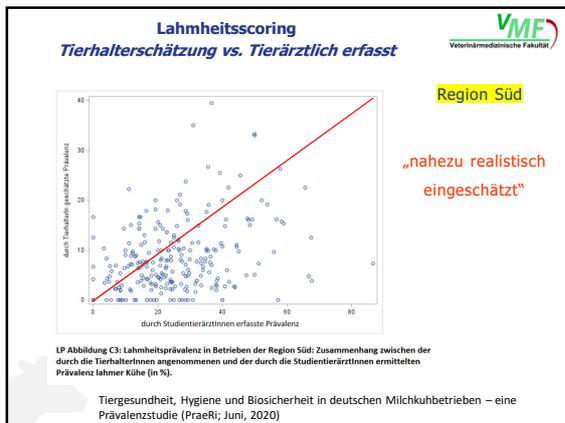
Tabelle LP C1: Lahmheitsprävalenz – Betriebsebene.

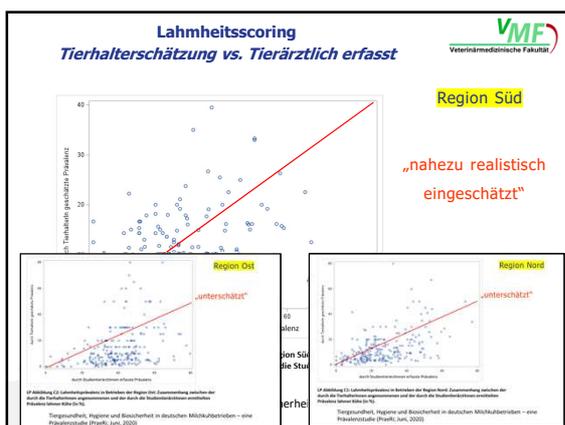
Region	n	Mean	Min	Q 10 %	Q 25 %	Median	Q 75 %	Q 90 %	Max
Nord	253	25,1	0,0	6,3	14,5	22,8	34,8	46,7	75,5
Ost	251	38,9	0,0	21,4	30,6	39,4	47,9	56,8	79,9
Süd	260	23,9	0,0	6,9	14,3	22,7	31,5	43,1	86,6

Ein Betrieb in Region Ost enthält, da dieser Betrieb am Besuchstag laut HIT/LKV keine Kuh hielt. Freilaufende Kühe wurde mithilfe des Lahmheitsscore nach Sprecher et al. (1997) (lahm ≥ 3) und angebundene Kühe mit dem Stall Lameness Score (Leach et al., 2009; lahm ≥ 2) beurteilt.



Tiergesundheit, Hygiene und Biosicherheit in deutschen Milchkuhbetrieben – eine Prävalenzstudie (PraeRi; Juni, 2020)





Frage

Welche Ursachen haben Klauenerkrankungen ?

Tiergesundheit, Hygiene und Biosicherheit in deutschen Milchkuhbetrieben – eine Prävalenzstudie (PraeRi; Juni, 2020)

Klauenerkrankungen sind Faktorenerkrankungen

VMF
Veterinärmedizinische Fakultät



Haltung & Management

- > Mitarbeiterqualifikation
- > Laufflächen
- > Liegeboxen
- > Überbelegung
- > Verletzungsgefahr

Genetik

- > Klauenbeschaffenheit
- > Gliedmaßenstellung
- > Zwischenklauenspalt
- > Ballenhöhe

Hygiene

- > Umwelterreger
- > Klauenbad

Klauenpflege

- > Instabilere, kleinere Klaue
- > Fehlbelastung
- > Fehlstellung

Fütterung

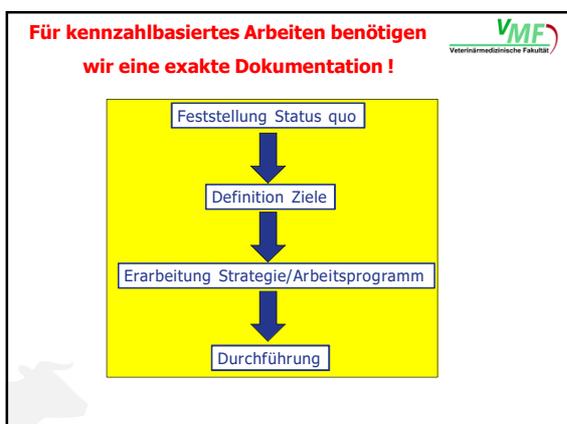
- > Tier-Fressplatz-Verhältnis
- > Rationsgestaltung
- > Futtermittelqualität

Immunität

- > tierspezifisch
- > Streß – Überbelegung
- > Krankheiten – Endotoxämien

Bewegungsablauf





Ursachen von Klauenerkrankungen 

Tierspezifische Faktoren

Management Faktoren



Ursachen von Klauenerkrankungen 

Tierspezifische Faktoren Innenklaue kleiner, instabiler
flache Ballen

Bewegungsablauf, Beckenstellung

Management Faktoren

Fütterung - Azidose

Wiederkäuergerecht



Steigerung von Pansenmotorik, Wiederkauen und Speichelproduktion
Pansen pH physiologisch

Aber: zu wenig Energie

Gefahr der Ketose !



Bedarfsgerecht



Schnelle Fermentation
Hohe Energiezufuhr

Aber: schwache Pansenmotorik
wenig Wiederkauen
wenig Speichel

Gefahr der Azidose !

Krankheiten – Endotoxämien (Endometritis, Retentio secundinarum, Mastitis)



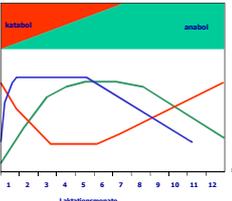
Ursachen von Klauenerkrankungen 

Tierspezifische Faktoren Innenklaue kleiner, instabiler
flache Ballen

Bewegungsablauf, Beckenstellung

Management Faktoren

Fütterung - Azidose



Krankheiten – Endotoxämien (Endometritis, Retentio secundinarum, Mastitis)



Indirekte Erfassung des Leberfettgehaltes über Beurteilung der Körperkondition 

Veterinärmedizinische Fakultät

- > Body Condition Score (BCS)
- > Sonographische Messung der Rückenfettdicke

Insgesamt recht ungenau,
zu Laktationsbeginn einigermaßen sicher !

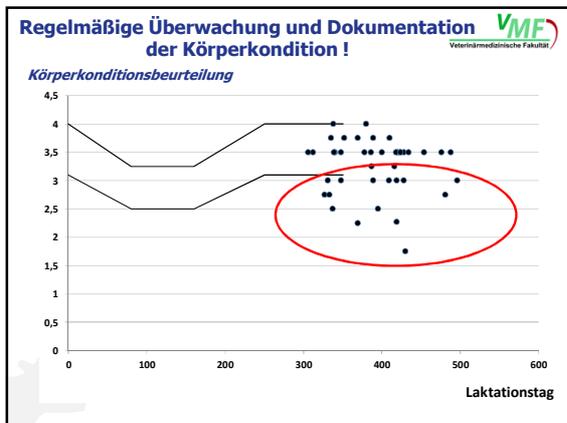
BCS oder Rückenfettdicke als Gradmesser der Fettmobilisation 

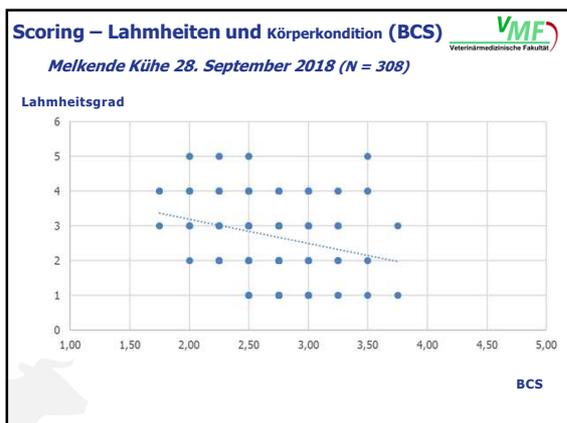
Veterinärmedizinische Fakultät

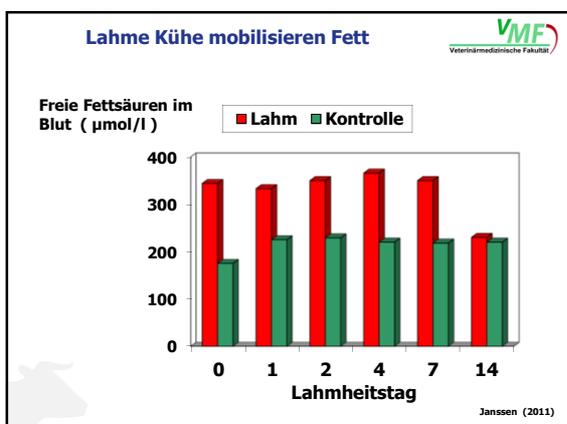
Situation in der Herde und Änderung im Laktationsverlauf von Bedeutung !

Regelmäßige Überwachung und Dokumentation der Körperkondition 

Veterinärmedizinische Fakultät

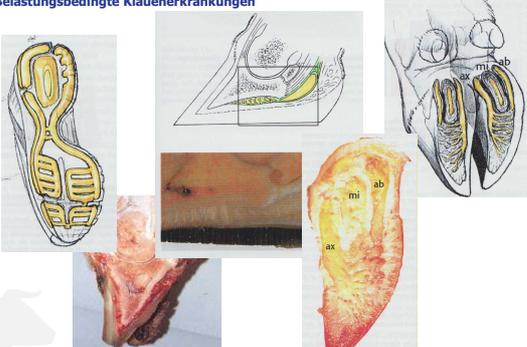






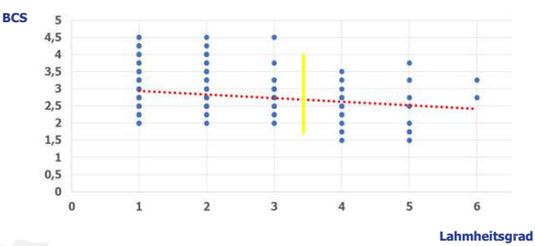
Fettmobilisation und Klauenerkrankungen 
 Veterinärmedizinische Fakultät

Belastungsbedingte Klauenerkrankungen



Betriebsbesuch 
 Veterinärmedizinische Fakultät

Scoring Lahmheit - BCS



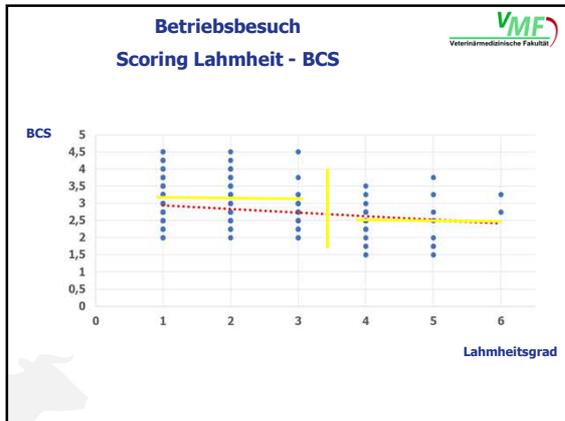
Lahmheitsgrad	BCS Range
1	1.5 - 4.5
2	1.5 - 4.5
3	1.5 - 4.5
4	1.5 - 4.5
5	1.5 - 4.5
6	1.5 - 4.5

Lahmheitsgrad in Bewegung 
 Veterinärmedizinische Fakultät

Basis Rosenberger (1992) ; Heppelmann (2004); Janßen et al. (2010); Offinger et al. (2013)

In Bewegung

1. keine Lahmheit erkennbar
2. geht „klamm“ – geht vorsichtig, kurze, unsichere Schritte
3. „Klinik“ Grad I – gerade erkennbare Lahmheit an jeweiliger Gliedmaße
4. Grad II + III – Lahmheit deutlich erkennbar
5. Grad IV – setzt betroffene Gliedmaße kurz auf
6. Grad V – setzt betroffene Gliedmaße nicht auf



Lahmheitsgrad in Bewegung

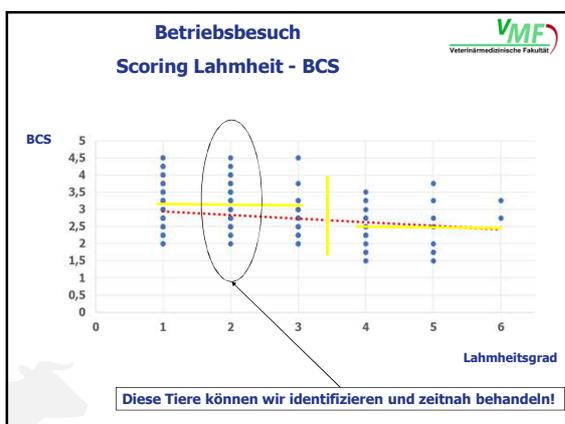
Basis Rosenberger (1992); Heppelmann (2004); Janßen et al. (2010); Offinger et al. (2012)

VMF
Veterinärmedizinische Fakultät

In Bewegung

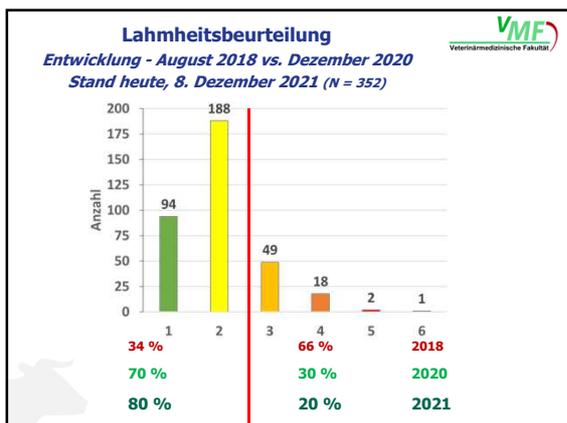
1. keine Lahmheit erkennbar
2. geht „klamm“ – geht vorsichtig, kurze, unsichere Schritte
3. „Klinik“ Grad I – gerade erkennbare Lahmheit an jeweiliger Gliedmaße
4. Grad II + III – Lahmheit deutlich erkennbar
5. Grad IV – setzt betroffene Gliedmaße kurz auf
6. Grad V – setzt betroffene Gliedmaße nicht auf

>3 - mittelgradig-schwer lahme Tiere



Wir wollen keine "Rumstehkühe"! Jahn-Falk, D. 





Ursachen von Klauenerkrankungen 

Tierspezifische Faktoren Innenklaue kleiner, instabiler
 flache Ballen

Bewegungsablauf, Beckenstellung

Management Faktoren

- Fütterung - Azidose
- mangelhafte Klauenpflege
- Umweltkeime - Hygiene
- „Kuhkomfort“
- Laufflächen
- Verletzungen
- Liegeboxen
- Streß – Über- / Unterbelegung

Krankheiten – Endotoxämien (Endometritis, Retentio secundinarum, Mastitis)

VMF
Veterinärmedizinische Fakultät

Frage

Wie diagnostiziere ich Erkrankungen des Bewegungsapparates ?



VMF
Veterinärmedizinische Fakultät

Bedeutung von Lahmheiten / Lahmheit als Kennzahl

- > Deutschland - mittlere Prävalenz 45 % (25 – 58%) (Winkler und Bül, 2004)
- > 80 – 90 % Klauenerkrankungen (Mc Lamman 2000; Truher and Horne 2002)



8 – 17 % außerhalb der Klauen
Muskeln, Knochen, Gelenke, Sehnscheiden

80 – 90 % Klauen



VMF
Veterinärmedizinische Fakultät

Ziele der Diagnostik

- > Welche Gliedmaße ?
- > Welche Struktur ist betroffen – Klaue oder nicht Klaue, Muskulatur, synoviale Einrichtung... ?
- > Offen oder geschlossen ?
- > Welche Strukturen sind einbezogen ?
- > Grad der Schädigung ?
- > Wie viele Gelenke sind betroffen ?
- > Sind andere Organe einbezogen ?



Orthopädische Untersuchung 

- > Signalement
- > Anamnese
- > vollständige Allgemeinuntersuchung
- > Adspektion, Palpation und Inspektion der Gliedmaßen
- > weiterführende Untersuchungen
 - diagnostische Anästhesien
 - bildgebende Verfahren
 - Röntgen
 - Ultrasonographie
 - Szintigraphie, Magnetresonanz- oder Computertomographie.
 - endoskopische Untersuchung (z.B. Arthroskopie, Tendovaginoskopie)
 - Punktion von Synovialhöhlräumen

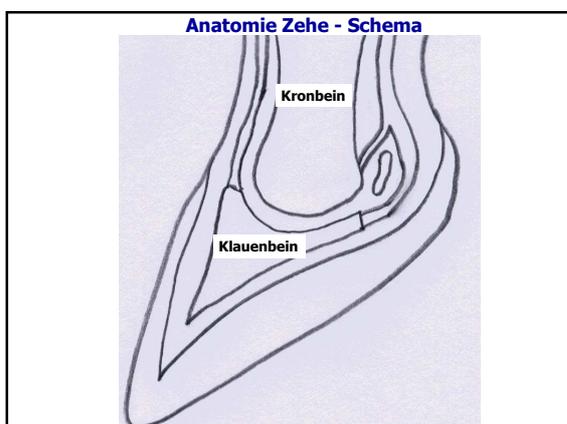
Diagnostik - Klinik 

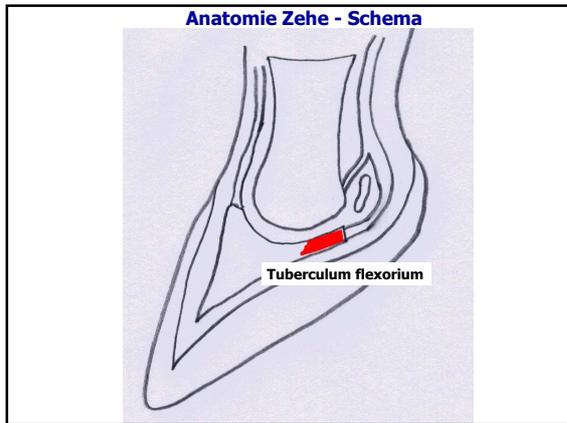
Stand, Bewegung, abgelegt auf Kippstand
Adspektion, Palpation
Beugeprobe

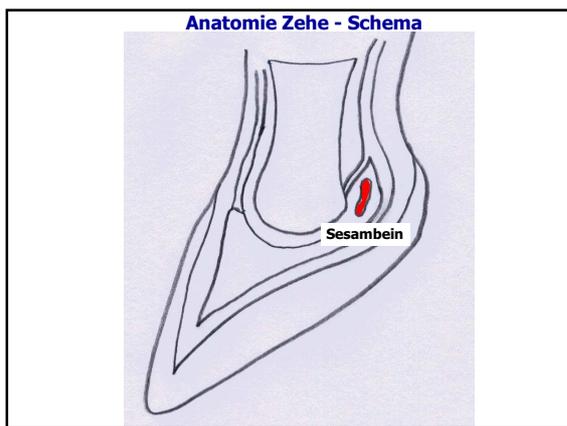
Zangenprobe erfolgt vor Suche mit dem Klauenmesser !

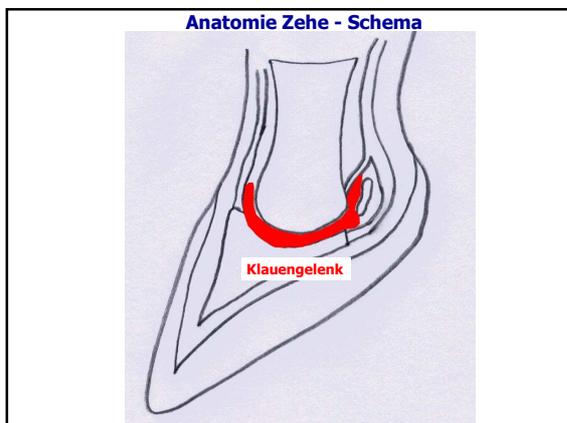
Pathologische Befunde
(Arthritis purulenta)
Stützbeinlahmheit / gemischte Lahmheit
zirkuläre periartikuläre Phlegmone
positive Beugeprobe

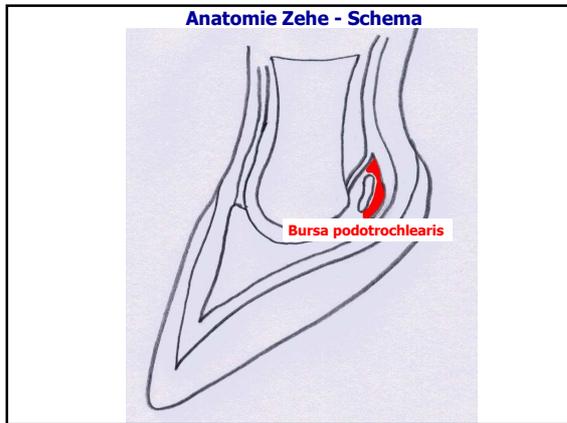
(Assmus 1974, Rohde et al. 2000)

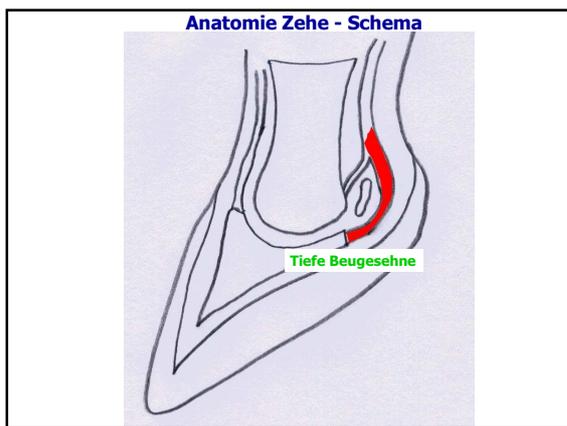


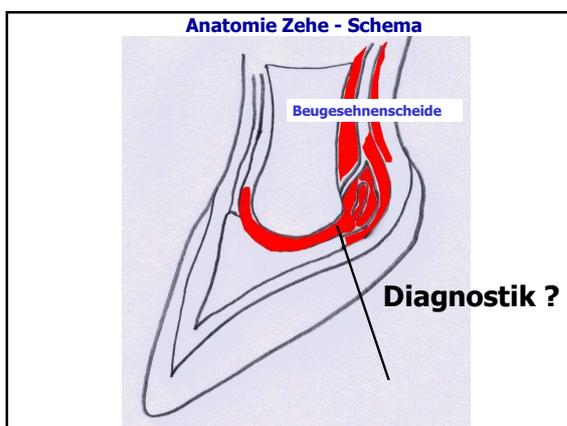












Klinische Untersuchung

abgelegtes Tier, fixierte Gliedmaße

Anschauen, Betasten

Beuge-, Rotations-, Streckprobe

1. Zangenprobe

2. Defekte nachschneiden

Sondieren

Punktion - Beurteilung Synovia

(diagnostische Anästhesie)

Korrekte Klauenpflege ist immer der 1. Schritt !
Prinzipielles therapeutisches Vorgehen


Veterinärmedizinische Fakultät

Klauenpflege

Lederhautdefekt freilegen

loses unterminiertes Horn abtragen
weich elastischen Übergang zum gesunden Horn schaffen

Schutz und Ruhigstellung des Defekts

Entlastung
(Verband)

Systemische Antibiose / Antiphlogese

Überwachung des Heilungsverlaufes / Verbandswechsel



Ist
Lahmheitsgrad
eine geeignete Kennzahl ?

Kennzahlen / Probleme
Gibt es Unterschiede zwischen Wahrnehmung und Realität ?

Betrieb mit Problem – Zellzahl / Eutergesundheit

Projektbetriebe	Lahmheitscore ≥ 3
Jungvieh	15 %
Färsen	29 %
Trockensteher	74 %
Vorbereiter	30 %
Sperrgruppe	27 %
Frischmelker	54 %
Melkende Kühe	58 %
Betriebsbesuch Sept. 2018	15 - 74 %

Bestandsbesuch – 8. August 2015
Lahmheitsuntersuchung

Überzeugt der Lahmheitsgrad die Entscheidungsträger ?

Wie kann ich Verbesserung (des Lahmheitsgrades) der Tiergesundheit ökonomisch darstellen?

N	%
0	0,0
1	0,4
19	7,1
31	11,7
120	45,1
95	35,7

Welche Fragen stellen wir uns beim Tiergesundheitsmanagement ?

- > Wie und warum **erkranken** Tiere ?
- > Wie erkenne ich **krank** Tiere ?
- > Welche **Prognose** hat die Erkrankung ?
- > Wie **behandle** ich das **erkrankte** Tier ?

Diagnostik / Prognose

- > Wie **erhalte** ich Tiere **gesund** ?
- > Welche **Indikatoren** zeigen mir das **Risiko einer Erkrankung** ?
- > Woran **erkenne** ich das **gesunde Tier** ?
- > Wie kann ich **Gesundheitsmonitoring** auf Bestandsebene realisieren ?
- > **Wie motiviere ich den Tierhalter für meine Tätigkeit Geld auszugeben ?**

Pathogenese / Prophylaxe





