

AKADEMIE FÜR TIERÄRZTLICHE FORTBILDUNG
SCHRIFTENREIHE

Pflichtenheft für EDV-Systeme
zur Unterstützung der tierärztlichen Betreuung
von Rinderbeständen

von
der Arbeitsgruppe Rinderbestandsbetreuung
unter Leitung von Dr. R. Mansfeld, Hannover

Stand 1992

ISBN 3-9803167-1-8

**PFLICHTENHEFT FÜR EDV-SYSTEME ZUR UNTERSTÜTZUNG
DER TIERÄRZTLICHEN BETREUUNG VON RINDERBESTÄNDEN**

Inhalt	Seite
1. Einleitung	1
2. Die "Arbeitsgruppe Rinderbestandsbetreuung"	2
3. Pflichtenheft	3
4. Einführung in die Bestandsbetreuung	6
5. Anforderungen an ein EDV-System zur tierärztlichen Rinderbestandsbetreuung	22
5.1 Allgemeine Anforderungen	22
5.2 Spezielle Anforderungen einzelner Module	29
5.2.1 Basismodul	29
5.2.1.1 Betrieblicher Grunddatensatz	29
5.2.1.2 Tiergrunddatensatz	52
5.2.1.3 Modul "Haltung"	61
5.2.1.4 Modul "Fütterung"	67
5.2.2 Spezielle Module	97
5.2.2.1 Modul "Fruchtbarkeit"	97
5.2.2.1.1 Stammdaten	98
5.2.2.1.2 Bewegungsdaten	99
5.2.2.1.3 Kennzahlen und Indizes	110
5.2.2.1.4 Begriffsdefinitionen und Rechenregeln	120
5.2.2.1.5 Aktions- und Informationslisten	127
5.2.2.1.6 Weitere Listen und Auswertungen	130
5.2.2.1.7 Spezielle programmtechnische Anforderungen	135
Anlage 1 Gynäkologischer Diagnosenkatalog	137
Anlage 2 Mögliche Ziele in der Fruchtbarkeitsüberwachung	147
Anlage 3 Literaturauswahl	148
5.2.2.2 Modul "Eutergesundheit"	151
5.2.2.2.1 Stammdaten	152

5.2.2.2.2	Bewegungsdaten	158
5.2.2.2.3	Kennzahlen und Indizes	166
5.2.2.2.4	Begriffsdefinitionen	168
5.2.2.2.5	Aktions- und Informationslisten	170
5.2.2.2.6	Anlagen	172
Anlage 1	Schlüssel für klinische Befunde	172
Anlage 2	Schlüssel für bakteriologische Befunde	175
Anlage 3	Schlüssel für Diagnosen	175
Anlage 4	Vereinfachter Schlüssel für Diagnosen	178
Anlage 5	Schlüssel für erfolgte Leistungen	179
5.2.2.3	Modul "Bewegungsapparat"	181
5.2.2.3.1	Stammdaten	184
5.2.2.3.2	Bewegungsdaten	187
5.2.2.3.3	Kennzahlen und Indizes	191
5.2.2.3.4	Begriffsdefinitionen und Rechenregeln	193
5.2.2.3.5	Aktions- und Informationslisten	194
Anlage 1	Dokumentationsbogen Bewegungsapparat	196
Anlage 2	Diagnosenkatalog ("Quick and dirty"-Auswahl)	198
Anlage 3	Hierarchischer Diagnoseschlüssel	200
Anlage 4	Informationsblatt über die wichtigsten Klauenerkrankungen	208
Anlage 5	Literaturauswahl	210
5.2.2.4	Modul "Allgemeine Erkrankungen"	211
5.2.2.4.1	Stammdaten	213
5.2.2.4.2	Bewegungsdaten	215
5.2.2.4.3	Kennzahlen und Indizes	220
5.2.2.4.4	Begriffsdefinitionen und Rechenregeln	221
5.2.2.4.5	Aktions- und Informationslisten	221
5.2.2.4.6	Spezielle programmtechnische Anforderungen	223
5.2.2.4.7	Diagnosenkatalog	224
5.2.2.4.8	Liste "Sicherung der Diagnose"	234
5.2.2.4.9	Kategorien der prognostischen Beurteilung	235
5.2.2.4.10	Behandlungserfolg/Therapiekontrolle	235
5.2.2.5	Modul "Kälber"	237
5.2.2.5.1	Stammdaten	239
5.2.2.5.2	Bewegungsdaten	246
5.2.2.5.3	Kennzahlen und Indizes	248
5.2.2.5.4	Begriffsdefinitionen und Rechenregeln	249
5.2.2.5.5	Aktions- und Informationslisten	250
Anlage	Literaturauswahl	251
5.2.2.6	Modul "Bullenmast"	252
5.2.2.6.1	Stammdaten	257
5.2.2.6.2	Bewegungsdaten	259
5.2.2.6.3	Kennzahlen und Indizes	263
5.2.2.6.4	Begriffsdefinitionen und Rechenregeln	266
5.2.2.6.5	Aktions- und Informationslisten	268
5.2.2.6.6	Anlage - Formblätter	269

5.2.3	Weiterführende Module	283
5.2.3.1	Modul "Zucht" (z.Z. noch fehlend)	
5.2.3.2	Modul "Kosten-Nutzen-Analysen"	283
5.2.3.2.1	Einleitung, Definition und Abgrenzung	288
5.2.3.2.2	Datenaufkommen und ableitbare Erfolgsmaßstäbe	290
5.2.3.2.3	Datenstrukturen	294
5.2.3.2.4	Voraussetzungen, Regeln und Algorithmen	311
5.2.3.2.5	Schnittstellen	315
5.2.3.2.6	Zusammenfassung	317
5.3	Programmtechnische Anforderungen	319
5.3.1	Unterstützung bei der Datenerfassung	320
5.3.2	Schnittstellen	320
5.3.2.1	Schnittstellen zwischen Modulen	321
5.3.2.2	Schnittstellen zwischen Programmen	322
5.3.3	Anforderungen an die Software des Programms	322
5.3.3.1	Grundsoftware	322
5.3.3.2	Anforderungen an die Benutzeroberfläche	323
5.3.3.3	Definition von Datenstandards	325
5.3.4	Archivierung und Reorganisation der Daten	327
5.3.5	Anforderungen an die Hardware	327
5.3.6	Dokumentation der Programme	328
Mitglieder der "Arbeitsgruppe Rinderbestandsbetreuung"		333

5.2.2.3. Modul "Bewegungsapparat"

Mitglieder der Kleinarbeitsgruppe

Dr. Carl H. CLEMENTE
prakt. Tierarzt i.R.
Rupertsdorf 1
8226 Altenmarkt

PD Dr. Dr. habil. Ottmar DISTL
Institut für Tierzucht und Tierhygiene
der Universität München

Dr. Klaus DOLL
II. Medizinische Tierklinik
der Universität München

PD Dr. Jörg HARTUNG
Institut für Tierhygiene
der Tierärztlichen Hochschule Hannover

Prof. Dr. W. KLEE
Klinik für Rinderkrankheiten
der Tierärztlichen Hochschule Hannover

Allgemeine Gesichtspunkte

Die Klauen sind in verschiedene Kausalnetzungen eingebunden. So hängt ihre Gesundheit unter anderem von der Haltung und der Fütterung, insbesondere aber von der Pflege ab. Umgekehrt beeinflusst ihre Gesundheit die Milchleistung und direkt oder indirekt die Reproduktionsleistung.

Erkrankungen des Bewegungsapparates, unter denen die Klauenerkrankungen erfahrungsgemäß etwa 90 % aller Fälle ausmachen, werden als (Haupt-)Grund für etwa 7 % der jährlichen Abgänge genannt. (Quelle: Jahres-Statistik 1990 des RLN Verden.)

Die KAG geht davon aus, daß im Rahmen einer Anfangsstatuserhebung zur Bestandsbetreuung auch Fragen über den Bereich der Klauengesundheit gestellt werden (z.B.: Welcher Anteil der erwachsenen Rinder war im Verlauf des letzten Jahres lahm?). Ergeben diese Fragen keine Hinweise auf Probleme auf diesem Gebiet, oder legt der Betriebsleiter ausdrücklich keinen Wert auf Einbeziehung dieses Gebietes in die Betreuung, wird das Modul nicht aktiviert.

Die KAG ist sich im klaren darüber, daß das Kriterium der bisher pro Jahr registrierten oder gar lediglich im Gedächtnis des Betriebsleiters gebliebenen Lahmheiten zu erheblicher Fehlbeurteilung führen kann.

Eine Aktivierung des Moduls wird in folgenden Situationen für sinnvoll gehalten:

1. Bei Überschreitung von gesetzten Obergrenzen
Es muß oder sollte ein "Modülchen" geben, das auf der Basis des Tagebuches die Inzidenzen der wichtigsten Kategorien (z.B. Mastitis, Abort, Ausfluß, Lahmheit, Kälberkrankheit) überwacht und bei Grenzwertüberschreitungen "Alarm schlägt".
2. Bei Bezug eines neugebauten Stalles
Beurteilung alle 4 bis 8 Wochen
Empfohlener Zeitraum: mindestens 1 Jahr
3. (In Betrieben mit Weideaustrieb)
Mindestens 8 Wochen vor Beginn und kurz nach Beendigung der Weidesaison: Klauen- und Gliedmaßenkontrolle

Minimalprogramm:

- Statuserhebung zu Programmbeginn (Stall, Tiere)
- Monitoring von Einzeltieren bei der Klauenpflege (klinische Beurteilung der Klauen und Gliedmaßen)
- Ermittlung der Inzidenz von Lahmheitsbehandlungen über Tagebuch oder Ereignisbogen (s. Punkt 1)

Die Katalogisierung und administrative Bearbeitung (Rechnungsstellung und Statistik) therapeutischer Maßnahmen und sonstiger tierärztlicher Tätigkeiten sowie von Medikamenteneinsatz wird als Aufgabe von Praxisverwaltungsprogrammen angesehen.

5.2.2.3.1 Stammdaten

5.2.2.3.1.1 Stammdaten des Betriebs

5.2.2.3.1.1.1 Klauenpflege im Betrieb

5.2.2.3.1.1.1.1 Klauenpflege bei den Kühen

Frequenz

unregelmäßig	()	
nach Bedarf	()	
einmal jährlich	()	Monat (..)
zweimal jährlich	()	Monat (..) (..)
mehr als 2mal jährlich	()	Monat (..) (..) (..) (..)

Ausführende Person

Betriebsleiter	()	
andere	()	
Klauenpfleger	()	Name:
		Adresse:
		Tel.:
		Ausbildung bzw. Ausbildungsstand:

.....

Kommentar: Dieser Punkt ist von kritischer Bedeutung. Wissen und Können der als Klauenpfleger tätigen Personen (Klauenpfleger ist bisher leider kein Lehrberuf!) sind sehr unterschiedlich. Daher ist die nur quantitative Erfassung der Klauenpflegefrequenz unbefriedigend.

Ausrüstung:

Hydraulik-Tisch ()
Stand ()

Methode (Mehrfachnennung möglich)

Flex mit Schleifscheibe ()
Flex mit Schlitzscheibe ()
Klauenmesser ()
Klauenzange ()
Seitenschneider ()
Hauklinge ()
Allgäuer Methode ()
Sonstiges()

5.2.2.3.1.1.1.2 Klauenpflege bei den Jungrindern

Frequenz

nie ()
unregelmäßig ()
regelmäßig () Alter (Monate) (..)

Ausführende Person

Betriebsleiter ()
andere ()
Klauenpfleger ()

Methode (Mehrfachnennung möglich)

Flex mit Schleifscheibe ()
Flex mit Schlitzscheibe ()
Klauenmesser ()
Klauenzange ()
Seitenschneider ()
Hauklinge ()
Allgäuer Methode ()
Sonstiges.....()

5.2.2.3.1.1.2 Vorhandene Einrichtungen für Therapie und Prophylaxe

Fußbad ja () nein ()

Durchtreibebead		2,0
CuSO ₄	()	(...)%
Formaldehyd	()	(...)%
Lincomycin/Spectinomycin	()	(...)%
Zinksulfat	()	(...)%

Standbad		2,0
CuSO ₄	()	(...)%
Formaldehyd	()	(...)%
Lincomycin/Spectinomycin	()	(...)%
Zinksulfat	()	(...)%

Frequenz

nach Bedarf ()
1mal jährlich ()
2mal jährlich ()
3mal jährlich ()
4mal jährlich ()
> 4mal jährlich ()

Dauer

bis 2 Tage ()
2 - 4 Tage ()
5 - 7 Tage ()

5.2.2.3.2 Bewegungsdaten

5.2.2.3.2.1 Bewegungsdaten des Betriebs

5.2.2.3.2.2 Bewegungsdaten der Tiere

5.2.2.3.2.2.1 Umstellungen

Datum

Tier-Nr.

von Stall/Weide nach Stall/Weide

5.2.2.3.2.2.2 Kontrollen und Behandlungen

(s. Bogen zur Dokumentation)

Kommentar zum Dokumentationsbogen:

Der Dokumentationsbogen ist dafür vorgesehen, vom Betriebsleiter, vom Klauenpfleger oder vom Tierarzt ausgefüllt zu werden. Er sollte zusammen mit dem Info-Blatt über Symptomatik und Nomenklatur der wichtigsten Klauenerkrankungen sowie mit dem hierarchischen Diagnoseschlüssel verwendet werden.

Der Bogen kann sowohl mit als auch ohne Computerunterstützung benutzt werden. Seine Vorderseite ist so konzipiert, daß auf ihr die wesentlichen Befunde bei einer Routinekontrolle des Bewegungsapparates dokumentiert werden können. Auf der Rückseite können die im Rahmen von Klauenpflege und/oder Klauenbehandlungen erhobenen Befunde (fast) beliebig detailliert vermerkt werden.

Der Inhalt des doppelt umrandeten Kastens auf der Vorderseite oben sollte auf jeden Fall ausgefüllt und (bei Verwendung eines Programmes) als Ereignis erfaßt werden.

Es ist vorgesehen, daß Lokalisation, Ausdehnung und Tiefe von Läsionen lediglich grafisch in den vorgegebenen Klauenschemata dokumentiert werden. Diese Art der Dokumentation wird für die Beurteilung des Heilungsverlaufes als ausreichend angesehen (s. Beispiel für hinten links auf dem Bogen).

Es sind acht Angaben für Diagnose(n) vorgesehen. Die KAG geht davon aus, daß nur wenige Klauenerkrankungen von solcher Bedeutung sind, daß sich ihre Erfassung lohnen würde. Diese sind insbesondere:

Klauenrehe (Pododermatitis aseptica diffusa)
Shlengeschwür (Pododermatitis circumscripta)
Dermatitis digitalis
Zwischenklauennekrose ("Panaritium")
Ballenhornfäule

Aus dem ausführlichen Diagnosenkatalog können jedoch auch (fast) alle anderen Erkrankungen entnommen werden. Der hierarchische Aufbau des Kataloges bedingte, daß die verwendeten Codes recht lang wurden, zumal auch Angaben über Ort und Grad der Erkrankung sowie Art der Diagnosesicherung aufgenommen wurden. Dafür besteht jedoch eine große Sicherheit, daß praktisch beliebig viele weitere Erkrankungen aufgenommen werden können.

(Noch Kommentar zum Dokumentationsbogen.)

Der allgemeine Aufbau des Codes sieht wie folgt aus:
aa.bb.cc.dd.ee.f.g.hh.

Beispiel: 03.08.01.01.01.G.2.01

aa. Krankheitsgruppe (hier: 03. Organkrankheiten)
bb. Organ (hier: 08. Bewegungsapparat)
cc. Unterteilung des Organs (hier z.B. 01. Klauen)
dd. Wesen der Erkrankung (hier z.B. 01. Deformationen)
ee. Code der einzelnen Erkrankung (hier z.B. 01. Stallklauen)

f. "Ort" (Lokalisation)

Vorne rechts (A)
Hinten rechts (B)
Vorne links (C)
Hinten rechts (D)
Vorn beidseits (E)
Hinten beidseits (F)
An allen vier Gliedmaßen (G)

g. Grad

geringgradig (1) mittelgradig (2) hochgradig (3)

hh. Art der Diagnosesicherung

01 klinischer sicher (Default-Einstellung)
02 klinischer Verdacht 06 serologisch
03 bildgebende Verfahren 07 direkter Ursachennachweis
04 pathologisch-anatomisch 08 klinisch-chemisch
05 patho-histologisch

Es sollte dem Anwender überlassen bleiben, wie detailliert er die Diagnosecodierung vornimmt.

Dies könnte in dem vorgeschlagenen System z.B. dadurch erreicht werden, daß bei Erreichen der gewünschten "Tiefe" ein "x" eingegeben wird.

Beispiel: 08.03.02.x = Gelenkserkrankung

(Noch Kommentar zum Dokumentationsbogen)

Zur Dokumentation der Behandlung

Es sind hier jeweils drei zweistellige Angaben pro Diagnose vorgesehen.

- 01 Klauenkorrektur
- 02 Freilegung des Defektes,
- 03 niedriger Verband
- 04 hoher Verband
- 05 Teilresektion der Klaue
- 06 Sesambeinresektion
- 07 Klauengelenksresektion
- 08 Klauenamputation
- 09 Sehnenresektion
- 10 Aufkleben eines Klotzes unter die Nachbarklaue
- 11 örtliche antibakterielle (antibiotische) Behandlung
- 12 allgemeine antibakterielle Behandlung
- 13 Infiltrationsanästhesie
- 14 retrograde iv-Anästhesie
- 15 Fixation der Klauenspitze

Zur einfacheren Auswertung und Abrechnung wird empfohlen, für Standardverfahren Codes einzuführen, die mehrere der aufgeführten Behandlungsmaßnahmen einschließen, z.B.

- 81 Behandlung eines unkomplizierten RUSTERHOLZschen
Sohlengeschwürs (02 + 03)
- 85 Klauenamputation (14 + 08 + 11 + 04)

Zur Dokumentation des Behandlungserfolges

Die einstellig codierte Angabe bezieht sich naturgemäß auf das jeweils vorausgegangene Behandlungsdatum.

- 1 vollständige Heilung
- 2 Heilung schreitet wie erwartet fort
- 3 Heilungsverlauf schlechter als erwartet
- 4 keine Heilungstendenz erkennbar
- 5 Verschlechterung

Zur Prognose

- 1 Wiederherstellung der vollen Leistung zu erwarten
- 2 Verwertung am Ende der Laktation wird empfohlen
- 3 Verwertung nach Abschluß der Behandlung/Wartezeit wird empfohlen
- 4 sofortige Verwertung wird empfohlen

5.2.2.3.3 Kennzahlen und Indizes

Inzidenzen¹ von frei definierbare Erkrankungen/Erkrankungsgruppen¹ insgesamt sowie in frei definierbaren Tierklassen¹, als arithmetisches und (nach Futtertagen) gewogenes Mittel (nach Prüfung auf Normalverteilung).

Bei quantitativen Angaben: Mittelwerte, Standardabweichungen und 95 %-Konfidenzintervalle, Minimum, Maximum, Median, Modul, sowie Anteil der über oder unter einem vorgegebenen Grenzwert liegenden Werte.

Anteil der Klauen-/Gliedermaßenerkrankungen an den insgesamt aufgetretenen Krankheitsfällen.

"Korrelation" von Gliedmaßen- oder Klauenerkrankungen mit Abgängen, Parametern der Reproduktionsleistung, der Milchleistung, und des Wachstum sowie mit anderen Krankheiten.

Erfolgsraten verschiedener Behandlungsmethoden bei den einzelnen Krankheitskategorien.

Risikofaktorenanalyse für vorzugebende diagnostische Kategorien (z.B. Klauenrehe) und vorzugebenden "Dimensionen" (z.B. Milchleistung, Alter, Abstammung)

Provisorische Richtwerte:

Kumulative Inzidenz (bezogen auf Futtertage oder abgeschlossene Laktationen, oder bezogen auf die Tiere, die noch im Bestand stehen) von Lahmheit bei Kühen:

unter 5 % pro Quartal, aber unter 15 % pro Jahr

dto. für Dekubitalstellen

Kühe

Durchschnittliche Dorsalwandlänge^{1,2} der Außenklauen hinten höchstens 11,0 cm

Anteil von Kühen mit durchschnittlicher Dorsalwandlänge der Außenklauen hinten über 10,0 cm maximal 10 %.

Durchschnittliche Trachtenhöhe^{1,2} der Außenklauen hinten mindestens 2,5 cm.

Anteil von Kühen mit durchschnittlicher Trachtenhöhe der Außenklauen hinten unter 3,0 cm höchstens 10 %.

Anteil von Tieren mit mäßiger oder schlechter Klauenpflege max. 20 %.

Kommentar: Zu diesen Parametern liegen bisher unzureichende Informationen vor. Daher sind die angegebenen Grenzwerte als vorläufig anzusehen.
Das Programm muß es dem Anwender ermöglichen, selbstgewählte Grenzwerte einzusetzen.

-
- 1 Alle Begriffe mit diesem Index werden unter 5.2.2.3.4 definiert oder erläutert.
 - 2 Durch Schätzung ermittelt. Die Schätzungen müssen durch häufige Kontrollen "justiert" werden.

5.2.2.3.4 Begriffsdefinitionen und Rechenregeln

Inzidenz: Anteil der innerhalb eines bestimmten Zeitraumes (z.B. ein Monat oder ein Jahr) von einem bestimmten Ereignis (z.B. Klauenerkrankung) betroffenen Individuen einer möglicherweise spezifizierten Klasse (z.B. Kühe in der ersten Laktation) an der Gesamtzahl der im selben Zeitraum vorhandenen Individuen derselben Klasse.

Bei konkreten Berechnungen können Probleme auftreten, da interessierende Zeiträume zum einen nicht immer durch Kalendertage definierbar (z.B. erste Laktation) und zum anderen für verschiedene Individuen nicht immer gleich lang sind.

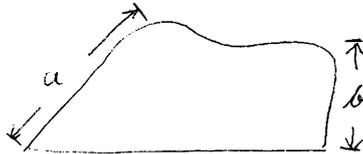
Beispiel 1: Wenn ein Kalenderjahr als Berechnungszeitraum gewählt wird, haben Tiere, die im Dezember erstmals kalben, offensichtlich weniger Zeit, in der ersten Laktation von einem in Frage stehenden Ereignis betroffen zu werden, als solche, die im Januar kalben.

Beispiel 2: Wenn in einem Betrieb alle Töchter eines bestimmten Bullen kurz nach der ersten Kalbung wegen indiskutabler Milchleistung geschlachtet werden, hatten sie weniger Zeit, Klauenerkrankungen zu bekommen als die übrigen Jungkühe der Herde. In solchen Fällen muß eine nach Futtertagen gewogene Inzidenz berechnet werden.

Erkrankungsgruppen: Anhand des hierarchischen Diagnosekatalogs bezeichnete Gruppe von Erkrankungen (z.B. 03.08.01.x = Erkrankungen der Klauen oder 03.08.03.02.x = eitrige Schleimbeutelentzündungen)

Tierklassen: Beispiele sind Nachkommen eines Bullen,
Erstlaktierende, Hochlaktierende (erste 100 Tage der Laktation),
Kühe mit maximaler Milchleistung über 45 kg/Tag

Dorsalwandlänge: a



Trachtenhöhe: b

Die Rechenregeln für die aufgeführten Kennzahlen bzw. Auswertungen ergeben sich aus den Definitionen bzw. können Lehrbüchern der Biomathematik entnommen werden.

5.2.2.3.5 Aktions- und Informationslisten

5.2.2.3.5.1 Einzeltiere

- Meldung zur Nachbehandlung und/oder Erfolgskontrolle bei Krankheitsfällen (Diagnosen, Befunde,) falls noch keine abschließende Beurteilung erfolgt ist (Meldung bei jedem Besuch).

Kommentar: Hier besteht ein gewisses Problem bei Diskrepanzen zwischen Behandlungs- und Besuchsintervall.

- Meldung von Risikotieren
 - Tiere, deren Klauenpflege in der letzten Laktation beanstandet (Noten 4 - 6) wurde (Meldung nach der Kalbung)

- Meldung von Tieren zur Klauenkontrolle anlässlich von anstehenden Umstellungen
- Meldung aller Tiere zur Klauenkontrolle anlässlich des Trockenstellens (besonderer Hinweis bei Tieren, die in der zu Ende gehenden Laktation wegen Klauenerkrankung behandelt worden sind)
- Liste der Tiere mit Grenzwertüberschreitungen zur außerplanmäßigen Klauenpflege

5.2.2.3.5.2 Herde

- saisonale Termine (Klauenpflegeetermine) für Betriebsleiter
- Klauen- und Gliedmaßenkontrolle vor und nach dem Weideaustrieb

5.2.2.3.5.3 Bestandskartei

Anzahl und Identifizierung der Tiere, die sich zu einem bestimmten Zeitpunkt in Behandlung befinden.

5.2.2.3.5.4 Zeittrendanalysen: gleitende Inzidenzen einzelner Erkrankungen

5.2.2.3.5.5 Kosten/Nutzen-Analysen (s. Kapitel 5.2.3.2)

5.2.2.3.5.6 Prospektive Analysen und Planungen

Dokumentationsbogen Bewegungsapparat
Bitte Rückseite beachten.

Tier-ID	Stall	Datum
Kalbedatum	Geburtsdatum	
BCS/EZ (1 = sehr mager, 5 = sehr fett, Schritte von 0,25) ,		
Anlaß der Kontrolle		
Trockenstellen	<input type="checkbox"/> vor Weideauftrieb	<input type="checkbox"/> nach Weideabtrieb <input type="checkbox"/>
vor Umstallung	<input type="checkbox"/> nach Umstallung	<input type="checkbox"/> Kontrolle Nr.
Klauenpflege	<input type="checkbox"/> Lahmheitsbehandlung	<input type="checkbox"/> Nachbehandlung <input type="checkbox"/>

Lahmheit	
vorhanden ()	nicht vorhanden ()
Ort (f, s.u.)	
Art (s.u.)	
Grad (g, s.u.)	
Ort (f) VR (A) HR (B) VL (C) HL (D) A+C (E) B+D (F) A-D (G)	
Art Stützbeinl. (S) Hangbeinl. (H) gemischte L. (G)	
Grad (g) gering (1) mittelgradig (2) hochgradig (3)	

Dekubitalstellen (03.08.07.03.05.f.g.hh.)	
vorhanden ()	nicht vorhanden ()
Ort (f):	
Becken (1) Fersenhöcker (2) Sprunggelenk (3) Karpalgelenk (4)	
() () () ()	
Grad (g): geringgradig (1) mittelgradig (2) hochgradig (3)	
() () () ()	
Sicherung der Diagnose (hh): Verdacht (01) klinisch sicher (02)	
() () () ()	

Klauendeformationen 03.08.01.01.ee.f.g.hh.	
Veränderungen ()	keine Veränderungen ()
Diagnose (ee, s.u.)	
Ort (f, s.u.)	
Grad (g, s.o.)	
Sicherung (hh, s.u.)	
Diagnose (ee) Stallklauen (01) Pantoffelklauen (02)	
Scherenklauen (03) Schnabelschuhklauen (04) Rollklauen (05)	
Spreizklauen (06) zu kleine Klauen (07) (s. auch Katalog)	
Ort (f) VR (A) HR (B) VL (C) HL (D) A+C (E) B+D (F) A-D (G)	
Sicherung (hh) klinischer Verdacht (01) klinisch sicher (02)	

Dorsalwandlänge , cm	Trachtenhöhe , cm
(Durchschnitt Außenklauen hinten)	geschätzt () gemessen ()
Klauenpflege-Note (sehr gut = 1, sehr schlecht = 6)	()

Sonstige Veränderungen und Erkrankungen (siehe Informationsblatt)	
aa.bb.cc.dd.ee.f.g.hh.	aa.bb.cc.dd.ee.f.g.hh.
1.	6.
2.	7.
3.	8.
4.	9.
5.	10.

5.2.2.3.6 Spezielle programmtechnische Anforderungen (entfällt)

Vorschlag für die Gestaltung der "Quick-and dirty"-Auswahlen

Klauenerkrankungen

- 03.08.01.03.01.f.g.hh. Dermatitis interdigitalis superficialis
- 03.08.01.03.02.f.g.hh. Dermatitis interdigitalis profunda
- 03.08.01.03.03.f.g.hh. Hyperplasia interdigitalis (Limax)
- 03.08.01.03.04.f.g.hh. Phlegmona interdigitalis ("Panaritium")
- 03.08.01.03.05.f.g.hh. Dermatitis digitalis
- 03.08.01.03.07.f.g.hh. Erosio unguulae (Ballenhornfäule)
- 03.08.01.03.08.f.g.hh. Pododermatitis aseptica diffusa acuta
(Klauenrehe)
- 03.08.01.03.09.f.g.hh. Pododermatitis aseptica diffusa chronica
(chronische Klauenrehe,
ggfs. mit Ausschuhem)
- 03.08.01.03.10.f.g.hh. Pododermatitis haemorrhagica circumscripta
(Steingalle)
- 03.08.01.03.11.f.g.hh. Pododermatitis circumscripta superficialis
- 03.08.01.03.12.f.g.hh. Pododermatitis circumscripta profunda
(RUSTERHOLZsches Sohlengeschwür)
- 03.08.01.03.13.f.g.hh. Pododermatitis septica (Klauenabszess)
- 03.08.01.03.17.f.g.hh. Eitrige Entzündung des Klauengelenks
- 03.08.01.03.21.f.g.hh. frische komplizierte Verletzungen
- 03.08.01.03.22.f.g.hh. ältere komplizierte Verletzungen

Ort (f): VR (A) HR (B) VL (C) HR (D) A+C (E) B+D (F) A-D (G)

Grad (g): gering (1) mittelgradig (2) hochgradig (3)

Art der Diagnosesicherung (hh):

- 01 klinischer sicher (Default-Einstellung)
- 02 klinischer Verdacht 06 serologisch
- 03 bildgebende Verfahren 07 direkter Ursachennachweis
- 04 pathologisch-anatomisch 08 klinisch-chemisch
- 05 patho-histologisch

Sonstige Erkrankungen

08.03.03.01.02.f.g.h. Bursitis praecarpalis (nicht eitrig)
08.03.03.01.07.f.g.h. Bursitis tarsalis lateralis (nicht eitrig)
08.03.03.02.02.f.g.h. Bursitis praecarpalis (eitrig)
08.03.03.02.06 f.g.h. Bursitis tarsalis lateralis (eitrig)
03.08.07.01.01.f.g.h. Perikarpitis
03.08.07.01.02.f.g.h. Peritarsitis
03.08.07.03.01.f.g.h. Oberflächliche frische Wunden
03.08.07.03.02.f.g.h. Oberflächliche ältere Wunden
03.08.07.03.03.f.g.h. Tiefe frische Wunden
03.08.07.03.04.f.g.h. Tiefe ältere Wunden
03.08.07.03.05.f.g.h. Dekubitalstellen
03.08.07.04.01.f.g.h. Phlegmone(n)
03.08.07.04.02.f.g.h. Abszess(e)

Ort (f): VR (A) HR (B) VL (C) HR (D) A+C (E) B+D (F) A-D (G)

Grad (g): gering (1) mittelgradig (2) hochgradig (3)

Art der Diagnosesicherung (hh):

01 klinischer sicher (Default-Einstellung)

02 klinischer Verdacht 06 serologisch

03 bildgebende Verfahren 07 direkter Ursachennachweis

04 pathologisch-anatomisch 08 klinisch-chemisch

05 patho-histologisch

5.2.2.3.7 Hierarchischer Diagnoseschlüssel (Teilgebiet)

(siehe auch Kapitel 5.2.2.4 Allgemeine Erkrankungen)

Der allgemeine Aufbau des Codes sieht wie folgt aus:

aa.bb.cc.dd.ee.f.g.hh.

Beispiel: 03.08.01.01.01.G.2.01

aa. Krankheitsgruppe (hier: 03. Organkrankheiten)

bb. Organ (hier: 08. Bewegungsapparat)

cc. Unterteilung des Organs (hier z.B. 01. Klauen)

dd. Wesen der Erkrankung (hier z.B. 01. Deformationen)

ee. Code der einzelnen Erkrankung (hier z.B. 01. Stallklauen)

f. "Ort" (Lokalisation):

Vorne rechts (A)

Hinten rechts (B)

Vorne links (C)

Hinten rechts (D)

Vorn beidseits (E)

Hinten beideseits (F)

An allen vier Gliedmaßen (G)

g. Grad

1 geringgradig

2 mittelgradig

3 hochgradig

hh. Art der Diagnose

01 klinisch sicher (Default-Einstellung)

02 klinischer Verdacht

03 bildgebende Verfahren

04 pathologisch-anatomisch

05 patho-histologisch

06 serologisch

07 direkter Ursachennachweis

08 klinisch-chemisch

03.08.01. Klauen

03.08.01.01. Deformationen

- 03.08.01.01.01.f.g.hh. Stallklauen
- 03.08.01.01.02.f.g.hh. Pantoffelklauen
- 03.08.01.01.03.f.g.hh. Scherenklauen
- 03.08.01.01.04.f.g.hh. Schnabelschuhklauen
- 03.08.01.01.05.f.g.hh. Rollklauen, Zwangklauen
- 03.08.01.01.06.f.g.hh. Spreizklauen

03.08.01.01.07.f.g.hh. zu kleine Klauen

03.08.01.02. Störungen der Hornqualität

- 03.08.01.02.01.f.g.hh. Horn zu weich
- 03.08.01.02.02.f.g.hh. Horn bröckelig
- 03.08.01.02.03.f.g.hh. Horn auffallend hart

03.08.01.03. Erkrankungen

- 03.08.01.03.01.f.g.hh. Dermatitis interdigitalis superficialis
- 03.08.01.03.02.f.g.hh. Dermatitis interdigitalis profunda
- 03.08.01.03.03.f.g.hh. Hyperplasia interdigitalis (Limax)
- 03.08.01.03.04.f.g.hh. Phlegmona interdigitalis ("Panaritium")
- 03.08.01.03.05.f.g.hh. Dermatitis digitalis
- 03.08.01.03.06.f.g.hh. Dermatitis verrucosa
- 03.08.01.03.07.f.g.hh. Erosio unguulae (Ballenhornfäule)
- 03.08.01.03.08.f.g.hh. Pododermatitis aseptica diffusa acuta
(Klauenrehe)
- 03.08.01.03.09.f.g.hh. Pododermatitis aseptica diffusa chronica
(chronische Klauenrehe,
ggfs. mit Ausschuhlen)
- 03.08.01.03.10.f.g.hh. Pododermatitis haemorrhagica circumscripta
(Steingalle)
- 03.08.01.03.11.f.g.hh. Pododermatitis circumscripta superficialis
- 03.08.01.03.12.f.g.hh. Pododermatitis circumscripta profunda
(RUSTERHOLZsches Sohlengeschwür)
- 03.08.01.03.13.f.g.hh. Pododermatitis septica (Klauenabszess)
- 03.08.01.03.14.f.g.hh. Fissura unguulae (longitudinalis et
transversalis) (Hornkluft und -spalt)
- 03.08.01.03.15.f.g.hh. Lose Wand
- 03.08.01.03.16.f.g.hh. Hohle Wand

- 03.08.01.03.17.f.g.hh. Aseptische Entzündung/Distorsion des Klauengelenks
- 03.08.01.03.18.f.g.hh. Aseptische Entzündung/Distorsion des Krongelenks
- 03.08.01.03.19.f.g.hh. Eitrige Entzündung des Klauengelenks
- 03.08.01.03.20.f.g.hh. Eitrige Entzündung des Krongelenks
- 03.08.01.03.21.f.g.hh. Klauenbeinfraktur
- 03.08.01.03.22.f.g.hh. Kronbeinfraktur
- 03.08.01.03.23.f.g.hh. frische komplizierte Verletzungen
- 03.08.01.03.24.f.g.hh. ältere komplizierte Verletzungen

03.08.02. Erkrankungen der Gelenke (außer Klauen)

- 03.08.02.01. Primär aseptische Erkrankungen
- 03.08.02.01.01.f.g.hh. Verrenkung/aseptische Entzündung des Fesselgelenks
- 03.08.02.01.02.f.g.hh. "Mastbullenarthrose" (Carparthrosis deformans)
- 03.08.02.01.03.f.g.hh. Verrenkung/aseptische Entzündung des Ellenbogengelenks
- 03.08.02.01.04.f.g.hh. Verrenkung/aseptische Entzündung des Schultergelenks
- 03.08.02.01.05.f.g.hh. Verrenkung/aseptische Entzündung des Sprunggelenks
- 03.08.02.01.06.f.g.hh. Spat (Tarsitis chronica deformans)
- 03.08.02.01.07.f.g.hh. Verrenkung/aseptische Entzündung des Kniekehlgelenks
- 03.08.02.01.08.f.g.hh. Luxatio patellae dorsalis
- 03.08.02.01.09.f.g.hh. Luxatio patellae lateralis
- 03.08.02.01.10.f.g.hh. Luxatio patellae medialis
- 03.08.02.01.11.f.g.hh. Aseptische Entzündung des Hüftgelenks
- 03.08.02.01.12.f.g.hh. Luxatio femoris
- 03.08.02.01.13.f.g.hh. Verrenkung des Kreuzdarmbeingelenks
- 03.08.02.01.14.f.g.hh. Verrenkungen von Zwischenwirbelgelenken im Halsbereich

03.08.02.02. Eitrige Arthritiden

- 03.08.02.02.01.f.g.hh. Eitrige Entzündung des Fesselgelenks
- 03.08.02.02.02.f.g.hh. Eitrige Entzündung des Karpalgelenksgelenks
- 03.08.02.02.03.f.g.hh. Eitrige Entzündung des Ellenbogengelenks
- 03.08.02.02.04.f.g.hh. Eitrige Entzündung des Schultergelenks
- 03.08.02.02.05.f.g.hh. Eitrige Entzündung des Sprunggelenks
- 03.08.02.02.06.f.g.hh. Eitrige Entzündung des Kniekehlgelenks
- 03.08.02.02.07.f.g.hh. Eitrige Entzündung des Hüftgelenks
- 03.08.02.02.08.f.g.hh. Eitrige Entzündung von
Zwischenwirbelgelenken im Halsbereich
- 03.08.02.02.09.f.g.hh. Eitrige Polyarthrit

03.08.03. Erkrankungen der Schleimbeutel

- 03.08.03.01. Aseptische Entzündungen
 - 03.08.03.01.01.f.g.hh. Aseptische Entzündung
der Bursa intertubercularis
 - 03.08.03.01.02.f.g.hh. Aseptische Entzündung der Bursa
praecarpalis
 - 03.08.03.01.03.f.g.hh. Aseptische Entzündung der Bursa tubercis
coxae
 - 03.08.03.01.04.f.g.hh. Aseptische Entzündung
der Bursa tubercis ischiadici
 - 03.08.03.01.05.f.g.hh. Aseptische Entzündung der Bursa
trochanterica
 - 03.08.03.01.06.f.g.hh. Aseptische Entzündung
der Bursa bicipitalis femoris
 - 03.08.03.01.07.f.g.hh. Aseptische Entzündung der Bursa tarsalis
lateralis
 - 03.08.03.01.08.f.g.hh. Aseptische Entzündung
der Bursa calcanei subcutanea
 - 03.08.03.01.09.f.g.hh. Aseptische Entzündung
der Bursa calcanei subtendinea

- 03.08.03.02. Eitrige Entzündungen (der Schleimbeutel)
- 03.08.03.02.01.f.g.hh. Eitrige Entzündung der Bursa
intertubercularis
- 03.08.03.02.02.f.g.hh. Eitrige Entzündung der Bursa praecarpalis
- 03.08.03.02.03.f.g.hh. Eitrige Entzündung der Bursa tuberis coxae
- 03.08.03.02.04.f.g.hh. Eitrige Entzündung der Bursa tuberis
ischiadici
- 03.08.03.02.05.f.g.hh. Eitrige Entzündung der Bursa bicipitalis
femoris
- 03.08.03.02.06.f.g.hh. Eitrige Entzündung der Bursa tarsalis
lateralis
- 03.08.03.02.07.f.g.hh. Eitrige Entzündung der Bursa calcanei
subcutanea
- 03.08.03.02.08.f.g.hh. Eitrige Entzündung der Bursa calcanei
subtendinea

- 03.08.04. Erkrankungen der Bänder, Sehnen und Sehnenscheiden**
- 03.08.04.01. Aseptische Erkrankungen
- 03.08.04.01.01.f.g.hh. Verlagerung der Sehne des hinteren
Grätenmuskels
- 03.08.04.01.02.f.g.hh. Zerreißung der geraden Kniescheibenbänder
- 03.08.04.02. Eitrige Entzündungen
- 03.08.04.02.01.f.g.hh. Eitrige Entzündung der gemeinsamen
digitalen Beugesehnenscheide

03.08.05. Erkrankungen der Knochen (außer Klauen)

- 03.08.05.01. Primär aseptische Erkrankungen
 - 03.08.05.01.01.f.g.hh. Fesselbeinfraktur
 - 03.08.05.01.02.f.g.hh. Metakarpalfraktur
 - 03.08.05.01.03.f.g.hh. Frakturen von Karpalknochen
 - 03.08.05.01.04.f.g.hh. Radiusfraktur
 - 03.08.05.01.05.f.g.hh. Humerusfraktur
 - 03.08.05.01.06.f.g.hh. Skapulafraktur
 - 03.08.05.01.07.f.g.hh. Metatarsalfraktur
 - 03.08.05.01.08.f.g.hh. Frakturen von Tarsalknochen
 - 03.08.05.01.09.f.g.hh. Fersenbeinfraktur
 - 03.08.05.01.10.f.g.hh. Rollbeinfraktur
 - 03.08.05.01.11.f.g.hh. Tibiafraktur
 - 03.08.05.01.12.f.g.hh. Kniescheibenfraktur
 - 03.08.05.01.13.f.g.hh. Femurfraktur
 - 03.08.05.01.14.f.g.hh. Epiphysiolyse am Femurkopf
 - 03.08.05.01.15.f.g.hh. Beckenfraktur
 - 03.08.05.01.16.f.g.hh. Sprengung der Beckenfuge
 - 03.08.05.01.17.f.g.hh. Wirbelfraktur (außer Schwanzwirbel)
 - 03.08.05.01.18.f.g.hh. Schwanzwirbelfraktur
- 03.08.05.02. Primär septische Erkrankungen (Osteomyelitiden)
 - 03.08.05.02.01.f.g.hh. Osteomyelitis des Fesselbeins
 - 03.08.05.02.02.f.g.hh. Osteomyelitis des Metakarpus
 - 03.08.05.02.03.f.g.hh. Osteomyelitis des Radius
 - 03.08.05.02.04.f.g.hh. Osteomyelitis des Humerus
 - 03.08.05.02.05.f.g.hh. Osteomyelitis des Fersenbeins
 - 03.08.05.02.06.f.g.hh. Osteomyelitis des Rollbeins
 - 03.08.05.02.07.f.g.hh. Osteomyelitis des Metatarsus
 - 03.08.05.02.08.f.g.hh. Osteomyelitis der Tibia
 - 03.08.05.02.09.f.g.hh. Osteomyelitis des Femurs
 - 03.08.05.02.10.f.g.hh. Osteomyelitis in Wirbeln
(außer Schwanzwirbeln)
 - 03.08.05.02.11.f.g.hh. Osteomyelitis in Schwanzwirbeln

03.08.06. Erkrankungen der Nerven

03.08.06.01. Lähmungen

- 03.08.06.01.01.f.g.hh. Lähmung des N. suprascapularis
- 03.08.06.01.02.f.g.hh. Lähmung des Plexus brachialis
- 03.08.06.01.03.f.g.hh. Lähmung des N. radialis
- 03.08.06.01.04.f.g.hh. Lähmung des N. ulnaris
- 03.08.06.01.05.f.g.hh. Lähmung des Plexus lumbalis und sacralis
- 03.08.06.01.06.f.g.hh. Lähmung der Nerven der Cauda equina
(After-, Blasen-, Schwanzlähmung)
- 03.08.06.01.07.f.g.hh. Lähmung des N. obturatorius
- 03.08.06.01.08.f.g.hh. Lähmung des N. femoralis
- 03.08.06.01.09.f.g.hh. Lähmung des N. ischiadicus
- 03.08.06.01.10.f.g.hh. Lähmung des N. tibialis
- 03.08.06.01.11.f.g.hh. Lähmung des N. fibularis

03.08.07. Erkrankungen von Haut und Weichteilen

mit Beeinträchtigung des Bewegungsapparates

03.08.07.01. Periarthritiden

- 03.08.07.01.01.f.g.hh. Perikarpitis
- 03.08.07.01.02.f.g.hh. Peritarsitis
- 03.08.07.02. Aseptische Muskelerkrankungen
 - 03.08.07.02.01.f.g.hh. Zerreißung des M. serratus ventralis
 - 03.08.07.02.02.f.g.hh. Zerreißung des M. anconaeus
 - 03.08.07.02.03.f.g.hh. Myositis der Karpalstrecker
 - 03.08.07.02.04.f.g.hh. Zerreißung des M. biceps femoris
 - 03.08.07.02.05.f.g.hh. Zerreißung der Mm. adductores
 - 03.08.07.02.06.f.g.hh. Ischämische Nekrose der
Oberschenkelmuskulatur
 - 03.08.07.02.07.f.g.hh. Zerreißung des M. gastrocnemius
 - 03.08.07.02.08.f.g.hh. Zerreißung des M. fibularis s. peroneus
tertius

03.08.07.03. Wunden

03.08.07.03.01.f.g.hh. Oberflächliche frische Wunden

03.08.07.03.02.f.g.hh. Oberflächliche ältere Wunden

03.08.07.03.03.f.g.hh. Tiefe frische Wunden

03.08.07.03.04.f.g.hh. Tiefe ältere Wunden

03.08.07.03.05.f.g.hh. Dekubitalstellen

03.08.07.04. Erkrankungen des Schwanzes

03.08.07.04.01. Schwanzspitzennekrose

03.08.07.05. Sonstiges

03.08.07.05.01.f.g.hh. Phlegmone(n)¹

03.08.07.05.02.f.g.hh. Abszess(e)¹

03.08.07.05.03.f.g.hh. Hämatom(e)¹

03.08.08. Komplexe oder vielörtliche Erkrankungen

03.08.08.01.01.f.g.hh. Hyänenkrankheit

03.08.08.01.02.f.g.hh. Spastische Parese¹

03.08.08.01.03.f.g.hh. Krämpfigkeit

03.08.08.01.04.f.g.hh. Streukrampf, Zuckfuß

03.08.08.01.05.f.g.hh. Polysynovialitis

03.08.08.01.06.f.g.hh. Neuromyodysplasie¹

03.08.08.01.07.f.g.hh. Weaver Syndrom¹

03.08.08.01.08.f.g.hh. Spinale Muskelatrophie¹

03.08.08.01.09.f.g.hh. Nachhandparese

03.08.08.01.10.f.g.hh. Nachhandparalyse

1: Diese Krankheiten sind auch im Diagnosenkatalog des Moduls
5.2.2.4 ("Komplex allgemeiner Erkrankungen") aufgeführt.

03.08.09. Mißbildungen

03.08.09.01.01.f.g.hh. Syndactylie

03.08.09.01.02.f.g.hh. Fehlende Gliedmaßen(teile)

03.08.09.01.03.f.g.hh. Überzählige Gliedmaßen(teile)

Informationsblatt über die wichtigsten Klauenerkrankungen

Die Nomenklatur entspricht der von ESPINASSE und Mitarbeitern (1984) vorgeschlagenen.

Zwischenklauennekrose (Phlegmona interdigitalis, "Panaritium" 03.08.01.03.04.f.g.hh)

Akute Entzündung des Unterhautgewebes mit mehr oder weniger ausgeprägter Schwellung und nachfolgender Nekrose der Haut im Zwischenklauenbereich. Das Allgemeinbefinden ist mitunter gestört (Fieber).



Abb. 1: Zwischenklauennekrose
(Phlegmona interdigitalis)



Abb. 2: Dermatitis digitalis

Dermatitis digitalis (03.08.01.03.05.f.g.hh)

Umschriebener oberflächlicher Gewebsdefekt der Haut in der Nachbarschaft des Kronsaumes. Hochgradig druck- und berührungsempfindlich. Lahmheit unterschiedlich stark ausgeprägt. Tritt in betroffenen Beständen gehäuft auf.

Ballenhornfäule (Erosio ungulae, 03.08.01.03.07.f.g.hh)

Unregelmäßiger Substanzverlust des Horns im Bereich der Ballen. Lahmheit gewöhnlich geringgradig.



Abb. 3: Ballenhornfäule

**Klauenrehe (Pododermatitis aseptica diffusa acuta,
03.08.01.03.08.f.g.hh.; Pododermatitis aseptica diffusa chronica,
03.08.01.03.09.f.g.hh.)**

Die Klauenrehe ist eine zunächst aseptische (nicht infizierte) Entzündung der Klauenlederhaut.

Im akuten Stadium ist das Allgemeinbefinden des betroffenen Tieres gestört (Fieber, beschleunigte Atmung). Es besteht deutliche Druck- und Klopfempfindlichkeit der Klauenwand, insbesondere der Dorsalwand.

Im chronischen Stadium kommt es unter anderem zu Veränderungen des Hornschuhs (Reheringe, s. Abbildung).



Abb. 4: Deformation des Hornschuhs bei chronischer Klauenrehe



Abb. 5: Sohlengeschwür

Sohlengeschwür

**(Pododermatitis cicumscripta, "Rusterholzsches Sohlengeschwür
03.08.01.03.12.f.g.hh)**

Defekt der Hornsohle mit nachfolgender bakterieller Entzündung der Lederhaut. Meist an der Außenklaue hinten, oft beidseits.

Auswahl weiterführender Literatur

Clemente, C.H. (1989) Klauenpflege beim Rind
2. Auflage
DLG-Verlag, Frankfurt

Espinasse, J., M. Savey, C.M. Thorley,
E. Toussaint Raven, A. D. Weaver (1984)
Atlas en couleur des affections du pied des
bovins et des ovins Editions des Point
Vétérinaire

Grenough, P.R., F.J. Mac Callum, A.D. Weaver (1981)
Lameness in Cattle
2. Auflage
John Wright & Sons Ltd, Bristol

Günther, M. (1988) Klauenkrankheiten
4. Auflage
VEB Gustav Fischer Verlag, Jena

Toussaint Raven, E., R.T. Haalstra, D.J. Peterse (1985)
Cattle Footcare and Claw Trimming
Farming Press Ltd, Suffolk

Wierenga, H.K., D.J. Peterse (Hrsg.) (1987)
Cattle housing systems, lameness and behaviour
M. Nijhoff, Dordrecht