

**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 UNTERSTÜZUNG  
DER TIERÄRZTLICHEN BETREUUNG VON RINDERBESTÄNDEN**

---

<u>Inhalt</u>		<u>Seite</u>
1.	<b>Einleitung</b>	1
2.	<b>Die "Arbeitsgruppe Rinderbestandsbetreuung"</b>	2
3.	<b>Pflichtenheft</b>	3
4.	<b>Einführung in die Bestandsbetreuung</b>	6
5.	<b>Anforderungen an ein EDV-System zur tierärztlichen Rinderbestandsbetreuung</b>	22
5.1	<b>Allgemeine Anforderungen</b>	22
5.2	<b>Spezielle Anforderungen einzelner Module</b>	29
5.2.1	<b>Basismodul</b>	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	<b>Spezielle Module</b>	97
5.2.2.1	<b>Modul "Fruchtbarkeit"</b>	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	<b>Modul "Eutergesundheit"</b>	151
5.2.2.2.1	Stammdaten	152

<b>5.2.2.2.2</b>	<b>Bewegungsdaten</b>	<b>158</b>
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
<b>5.2.2.3</b>	<b>Modul "Bewegungsapparat"</b>	<b>181</b>
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 Diagnosenschlüssel	200
Anlage 4	Informationsblatt über die wichtigsten Klaunerkrankungen	208
Anlage 5	Literaturauswahl	210
<b>5.2.2.4</b>	<b>Modul "Allgemeine Erkrankungen"</b>	<b>211</b>
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
<b>5.2.2.5</b>	<b>Modul "Kälber"</b>	<b>237</b>
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
<b>5.2.2.6</b>	<b>Modul "Bullenmast"</b>	<b>252</b>
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

<b>5.2.3</b>	<b>Weiterführende Module</b>	<b>283</b>
5.2.3.1	Modul "Zucht" (z.Z. noch fehlend)	
<b>5.2.3.2</b>	<b>Modul "Kosten-Nutzen-Analysen"</b>	<b>283</b>
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
<b>5.3</b>	<b>Programmtechnische Anforderungen</b>	<b>319</b>
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
<b>Mitglieder der "Arbeitsgruppe Rinderbestandsbetreuung"</b>		<b>333</b>

### 5.2.2.5 Modul "Kälber"

#### Mitglieder der Kleinarbeitsgruppe

Dr. Klaus DOLL  
II. Medizinische Tierklinik  
der Universität München

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

Dr. Markus PICKEL  
vormals  
Klinik für Geburtshilfe und Gynäkologie des Rindes  
der Tierärztlichen Hochschule Hannover

#### Vorbemerkungen

Ziel der Kleinarbeitsgruppe war es, die Kontrolle der Kälbergesundheit mit möglichst einfachen Mitteln und mit einem Minimum an zusätzlich einzugebenden Daten zu erfassen. Aus diesem Grund haben wir uns dazu entschlossen, die Angaben im wesentlichen auf den Zeitraum der ersten Lebenswochen zu beschränken, da dies erfahrungsgemäß das Zeitintervall mit den größten Gesundheitsproblemen ist.

Die Ausführungen sind an den Anforderungen eines Milcherzeugerbetriebes orientiert, der betriebeigene oder zugekaufte Kälber aufzieht. Unberücksichtigt bleiben die Nutzungsrichtungen Kälber-, Bullen-, Färsen- und Ochsenmast, sowie Fresser- oder "baby beef"-Produktion in Ammen- oder Mutterkuhhaltung. Diese müßten bei Bedarf in Form weiterer Module bearbeitet werden.

Kälber im Sinne dieses Moduls sind Rinder beiderlei Geschlechts bis zum Alter von 90 Tagen.

### 5.2.2.5.1 Stammdaten

#### 5.2.2.5.1.1 Stammdaten des Betriebs

vgl. Modul "Fruchtbarkeitsüberwachung"  
u.a.: Besuchsintervall  
(Auswirkung z.B. auf die ggf. zur  
Muttertierzvakzination anzumeldenden Tiere.)

#### 5.2.2.5.1.1.1 Haltung und Versorgung der Kälber

(vgl. Abschnitte "Haltung" und "Fütterung" im "Basismodul")

##### Nabelversorgung

- keine ( )
- unregelmäßig ( )
- regelmäßig ( )
- Spray ( )
- Eintauchen in Jodtinktur ( )
- Eintauchen in Sonstiges ( )
- Eingießen von Jodtinktur ( )

##### Zeitpunkt der ersten Kolostrumverabreichung

- innerhalb von 4 h p.n. ( )
- innerhalb von 4 - 8 h p.n. ( )
- später als 8 h p.n. ( )
- variabel ( )

Kommentar: Hier besteht eine gewisse Problematik, die grundsätzlich diskutiert werden sollte:  
1. Die tatsächlichen Bedingungen können sehr variabel sein.  
2. Offensichtlich "suboptimale" Bedingungen sollten nicht nur registriert, sondern sofort abgestellt werden.  
3. Ihre Dokumentation ist nur sinnvoll, wenn ein Betriebsleiter eine als sinnvoll/notwendig erachtete Maßnahme nicht durchführen kann oder will oder eine nicht zweckmäßige Maßnahme beibehalten will.

**Verabreichung von Kolostrum bei der ersten Mahlzeit**

<b>Flasche oder Nuckeleimer</b>	( )
<b>restriktiv bis 2 Liter</b>	( )
<b>restriktiv über 2 Liter</b>	( )
<b>ad libitum</b>	( )
 <b>Saugen am Muttertier</b>	( )
<b>restriktiv</b>	( )
<b>ad libitum</b>	( )
 <b>Sonde</b>	( )
<b>nur inappetente Kälber</b>	( )
<b>bis 2 Liter</b>	( )
<b>bis 3 Liter</b>	( )
<b>über 3 Liter</b>	( )
 <b>alle Kälber</b>	( )
<b>bis 1 Liter</b>	( )
<b>bis 2 Liter</b>	( )
<b>bis 3 Liter</b>	( )
<b>über 3 Liter</b>	( )

**Kolostrumreserve vorhanden?**

<b>nein</b>	( )
<b>ja</b>	( )

**Zutränkung von Kolostrum**

<b>"strategisch" (also regelmäßig)</b>	( )
<b>ab Lebenstag</b>	.....(1,0)
<b>Menge (Liter pro Tag)</b>	.....(1,1)
<b>bis Lebenstag</b>	.....(2,0)
 <b>bei Bedarf</b>	( )

Einsatz von Kolostralmilchersatzprodukten?

nein                   ( )  
ja                   ( )

Verwendung von angesäuerter Tränke?

nein                   ( )  
ja                   ( )

Art und Konzentration des Säuerungsmittels

Ameisensäure	%	(1,1)	( )
Fumarsäure	%	(1,1)	( )
Zitronensäure	%	(1,1)	( )
Essigsäure	%	(1,1)	( )
Propionsäure	%	(1,1)	( )
Menge pro Liter	.. ml	(2,0)	

Tränketechnik am ersten Tag

Saugflasche		( )
Saugeimer		( )
Nuckel und Auslaß unten		( )
Schwimmnuckel		( )
Nuckel unten, Schlauch von oben		( )
Schale		( )
offener Eimer		( )
Saugen am Muttertier		( )
Sonde		( )

Tränketechnik in der übrigen Kolostralperiode

Saugeimer		( )
Nuckel und Auslaß unten		( )
Schwimmnuckel		( )
Nuckel unten, Schlauch von oben		( )
Schale		( )
offener Eimer		( )
Saugen am Muttertier		( )

Dauer der Kolostralperiode

- |                    |     |
|--------------------|-----|
| weniger als 3 Tage | ( ) |
| 3 bis 7 Tage       | ( ) |
| über 7 Tage        | ( ) |

Tränketechnik nach der Kolostralperiode

- Tränketyp

- |                      |     |
|----------------------|-----|
| Vollmilch            | ( ) |
| Vollmilch angesäuert | ( ) |
| MAT                  | ( ) |

Typ: .....

- |                               |       |
|-------------------------------|-------|
| Anteil Magermilchpulver.....% | (2,0) |
| Konzentration .....g/l        | (3,0) |

- Tränkemenge

Beginn

- |                                |       |
|--------------------------------|-------|
| Anzahl Mahlzeiten pro Tag..... | (1,0) |
| Menge pro Mahlzeit.....        | (1,1) |

Mitte

- |                                |       |
|--------------------------------|-------|
| Anzahl Mahlzeiten pro Tag..... | (1,0) |
| Menge pro Mahlzeit.....        | (1,1) |

Ende

- |                                |       |
|--------------------------------|-------|
| Anzahl Mahlzeiten pro Tag..... | (1,0) |
| Menge pro Mahlzeit.....        | (1,1) |

- Darreichungsform

- |  |     |
|--|-----|
| Eimer ad lib   | ( ) |
| Eimer rationiert   | ( ) |
| Tränkeautomat ad lib   | ( ) |
| Tränkeautomat rationiert                                       | ( ) |
| Tränkeautomat computergesteuert<br>(mit Transponder oder Chip) | ( ) |

**Zeitpunkt der Entwöhnung**

Alter in Wochen	.....	(2,0)
Lebendmasse in kg	.....	(3,0)
Verzehr von Kraftfutter in kg	.....	(1,1)

**Angebot von Wasser**

restriktiv	( )
in der ersten Lebenswoche	( )
in der zweiten Lebenswoche	( )
in der 3. bis 4. Lebenswoche	( )
später	( )
ad lib (Selbsttränke)	( )
in der ersten Lebenswoche	( )
in der zweiten Lebenswoche	( )
in der 3. bis 4. Lebenswoche	( )
später	( )

**Angebot von Heu**

in der ersten Lebenswoche	( )
in der zweiten Lebenswoche	( )
in der 3. bis 4. Lebenswoche	( )
später	( )

**Angebot von Kraftfutter ("Kälberkorn")**

in der ersten Lebenswoche	( )
in der zweiten Lebenswoche	( )
in der 3. bis 4. Lebenswoche	( )
später	( )

#### 5.2.2.5.1.1.2. Prophylaxemaßnahmen

##### - Muttertiervakzination

nein      ( )  
ja      ( )    Typ: .....  
              alle trockenstehenden Tiere      ( )  
              nur Färsern      ( )

##### Applikationszeitpunkte

a) Wochen a.p.      ..... (2,0)  
b) Wochen a.p.      ..... (1,0)

##### - Schluckimpfung

nein      ( )  
ja      ( )    Typ: .....

##### Applikation

a) Stunden post natum      ..... (2,0)  
b) Über Tage      ..... (2,0)  
              alle Kälber      ( )  
              nur weibliche Tiere      ( )

- Regelmäßige Verabreichung von

#### - Gammaglobulin-Präparaten

nein ( )

ja ( )

#### - Paramunitätsinducern

nein ( )

ja ( )

#### - Vitaminen/Selen-Präparaten

nein ( )

ja ( ) Dosierung

mg Se/kg KM (1, 1)

#### - Vitamin A

nein ( )

ja ( ) Dosierung

Mio. I.A. pro Tier (1,1)

- Eisen

nein ( )

ja ( ) Dosierung

mq Fe/kg KM (2,0)

#### 5.2.2.5.1.1.3 Hygienemaßnahmen

Reinigung und Desinfektion der Kälberboxen nach jeder Belegung

nein ( )

ja ( )

## Verwendung individueller Tränkegeschirre

nein ( )

ja ( )

#### 5.2.2.5.1.2 Stammdaten der Tiere

(S. Basismodul)

#### 5.2.2.5.2 Bewegungsdaten

##### 5.2.2.5.2.1 Bewegungsdaten des Betriebs

- Einkauf von MAT (Datum, Typ, Menge, Haltbarkeitsdatum)

##### 5.2.2.5.2.2 Bewegungsdaten der Tiere

###### 5.2.2.5.2.2.1. Ergebnisse von Routinekontrollen

Befund bei der Nabelkontrolle in der ersten Lebenswoche  
Identifikation:

unauffällig ( )  
Eingreifen sofort notwendig (-> Erkrankungen) ( )

Befund bei der Nabelkontrolle in der zweiten Lebenswoche  
Identifikation:

unauffällig ( )  
Eingreifen sofort notwendig (-> Erkrankungen) ( )  
Nachkontrolle notwendig ( ) Datum:  
(-> Aktionsliste)

###### 5.2.2.5.2.2.2 Umstallungen

Datum Tier ID von Stall.... nach Stall....

###### 5.2.2.5.2.2.3 Prophylaxemaßnahmen

(Datum, Art) Tier - ID

#### 5.2.2.5.2.2.4 Erkrankungen

##### Identifikation:

- Datum
- Art (S. Diagnosen-Katalog im Kapitel "Allgemeine Erkrankungen")
- Maßnahmen (Kataloge bzw. Praxisverwaltungsprogramme)
- Erfolgsbeurteilung
- Kosten

#### 5.2.2.5.2.2.5 Entlassung aus dem Modul

Datum:

Tier - ID

Grund:

- Übernahme in ein anderes Modul ( )
- Körpermasse (kg) .... (3,1)
- Brustumfang (cm) .... (3,1)
- Widerristhöhe (cm) .... (3,1)
- Abgang aus dem Betrieb
  - Verkauf zur Mast (männliche Tiere) ( )
  - Verkauf zur Zucht (männliche Tiere) ( )
  - Verkauf zur Zucht (weibliche Tiere) ( )
  - Verenden ( )
- Grund (S. Liste im Kapitel "Allgemeine Erkrankungen")

Kommentar: Es muß möglich sein, einen Eintrag nachträglich zu ergänzen, so zum Beispiel die Ursache für das Verenden eines Tieres, die sich erst nach einiger Zeit herausgestellt hat.

#### 5.2.2.5.3 Kennzahlen und Indizes

Anzahl der in einem gewählten Zeitraum geborenen Kälber

Mortalität unter Beachtung des Alters  
des Grundes  
der Laktationsnummer der Mutter  
der Abstammung

Morbidität (Rate an definierten Erkrankungen)

unter Beachtung des Alters  
der Laktationsnummer der Mutter  
der Abstammung

Krankheitsbedingte Kosten

- für jedes einzelne Tier
- arithmetisches Mittel für die in einem wählbaren Zeitraum geborenen Tiere
- 95 %-Konfidenzintervall
- Anteil der Tiere mit Kosten über einer wählbaren Grenze

Behandlungserfolge bei verschiedenen Krankheitskategorien unter Berücksichtigung verschiedener Behandlungsmethoden

Kommentar: Unter "parenteraler Antibiose" bei Bronchopneumonie kann einmalige Applikation von "CTP" oder täglich zweimalige Behandlung mit Gentamicin über eine Woche verstanden werden.

Mittlere tägliche Zunahme der Körpermasse von Geburt bis zur regulären Entlassung, getrennt nach Geschlechtern

- arithmetisches Mittel für die in einem wählbaren Zeitraum geborenen Tiere
- 95 %-Konfidenzintervall
- Anteil der Tiere unter einer wählbaren Grenze

Mittlere tägliche Zunahme des Brustumfangs von Geburt bis zur regulären Entlassung, getrennt nach Geschlechtern

- arithmetisches Mittel für die in einem wählbaren Zeitraum geborenen Tiere
- 95 %-Konfidenzintervall
- Anteil der Tiere unter einer wählbaren Grenze

#### 5.2.2.5.4 Begriffsdefinitionen und Rechenregeln

Mortalität:

Anteil (%) oder Dezimalbruch) der in einem bestimmten (wählbaren) Zeitraum (üblicherweise ein Jahr) insgesamt gestorbenen Tiere einer bestimmten Kategorie (hier zum Beispiel bis zum Alter von 3 Monaten) an den insgesamt in dieser Kategorie vorhandenen Tieren. Beispiel: In einem bestimmten Jahr sind in einem Betrieb 34 Kälber lebend geboren worden. Vor dem Erreichen eines Alters von 3 Monaten sterben 5. Die Mortalität beträgt 14,7 % oder 0,147.

Morbidität:

Anteil (%) oder Dezimalbruch) der in einem bestimmten (wählbaren) Zeitraum (üblicherweise ein Jahr) insgesamt an einer bestimmten Krankheit (!) erkrankten Tiere einer bestimmten Kategorie (hier zum Beispiel bis zum Alter von 3 Monaten) an den insgesamt in dieser Kategorie vorhandenen Tiere.

**Behandlungserfolg:**

Relative Häufigkeit (%) oder Dezimalbruch) der verschiedenen möglichen Kategorien der abschließenden Beurteilung des Behandlungserfolges bei bestimmten Krankheitskategorien und bestimmten Therapiekategorien.

Zu den Kategorien des Behandlungserfolges s. Kapitel "Allgemeine Erkrankungen".

**5.2.2.5.5 Aktions- und Informationslisten**

- Meldung zu Nabelkontrollen in den beiden ersten Lebenswochen
- Meldung zu Wiegung, Messung des Brustumfanges und/oder der Widerristhöhe bei den zur Entlassung anstehenden Kälbern
- Meldungen zu Probenentnahmen
  - Kotprobenentnahme ca. drei Wochen nach Beginn der Gruppenhaltung (Kokzidien)
- Meldung zu Prophylaxemaßnahmen (s. auch Kapitel "Allgemeine Erkrankungen")
  - Impfungen
    - LW-Impfung bei Jungtieren vor dem ersten Weideaustrieb
  - Wirkstoffapplikationen
    - Vitamin E und Selen bei Jungtieren vor dem ersten Weideaustrieb
    - Kokzidiostatika
    - Anthelminthika
- Meldung des anstehenden Verfalls von MAT-Chargen

**Bestandskartei**

- Anzahl und Identität der zu einem bestimmten (wählbaren) Zeitpunkt vorhandenen Kälber bis zum Alter von 3 Monaten.
- Anzahl und Identität der zu einem bestimmten (wählbaren) Zeitpunkt vorhandenen erkrankten Kälber ohne abschließende Beurteilung des Behandlungserfolges.

**Auswahl weiterführender Literatur**

BOTHMER, G. v. (1988)  
Kälberaufzucht für Milch und Mast (2. Auflage)  
Verlagsunion Agrar

ROY, J.H.B. (1990)  
The calf (5. Edition)  
Volume 1: Management of Health  
Butterworths, London

SCHMOLDT, P. (Hrsg.) (1991)  
Kälber- und Junggrinderaufzucht  
Fischer Verlag, Jena

THICKETT, B., D. MITCHELL u. B. HALLOWS (1988)  
Calf rearing (2. Edition)  
Farming Press, Ipswich

WEBSTER, J. (1984)  
Calf husbandry, health and welfare  
Collins, London