

**Zeitschrift:** Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire  
ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

**Herausgeber:** Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

**Band:** 130 (1988)

**Artikel:** Krankheiten und Abgangsursachen bei schweizerischen Milchkühen : Häufigkeit und "Wiederholbarkeiten" von Krankheiten

**Autor:** Danuser, J. / Luginbühl, J. / Gaillard, C.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-590068>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 06.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Schweiz. Arch. Tierheilk. **130**, 149–163, 1988

Institut für Tierzucht der Universität Bern<sup>1</sup>  
Schweiz. Verband für künstliche Besamung, Zollikofen<sup>2</sup>

## **Krankheiten und Abgangsursachen bei schweizerischen Milchkühen**

### **1. Häufigkeiten und «Wiederholbarkeiten» von Krankheiten**

*Danuser J.<sup>1</sup>, Luginbühl J.<sup>2</sup> und Gaillard C.<sup>1</sup>*

#### **Einleitung**

Gesundheit und gute Fruchtbarkeit der Tiere sind Voraussetzungen für jede erfolgreiche Tierzucht. Obwohl es sich bei diesen beiden Merkmalen um wirtschaftlich wichtige Eigenschaften handelt, sind sie bisher nur ungenügend in den Zuchtprogrammen berücksichtigt worden. Ein Grund, weshalb Gesundheitsdaten nicht systematischer erhoben und ausgewertet werden, liegt in der Schwierigkeit, diese Merkmale zu erfassen. Eine Ausnahme bilden die skandinavischen Länder, wo Krankheitsdaten umfassend registriert und zentral ausgewertet werden (1, 2). In der Schweiz und der BRD sind einige Pilotprojekte durchgeführt worden, bei welchen jeweils von einigen Tausend Kühen Daten erhoben wurden (3, 4, 5).

Der Schweizerische Verband für künstliche Besamung (SVKB) wollte mit einem Feldversuch folgende Punkte abklären:

1. Welche Krankheiten und Abgangsursachen treten in unseren Milchviehbeständen am häufigsten auf?
  2. Ist die Erfassung von Gesundheitsdaten mit Hilfe der Besamungstechniker – unter tierärztlicher Aufsicht – durchführbar?
  3. Hat sich die Konstitution des Simmentaler Fleckviehs durch die Einkreuzung mit der Red Holstein Rasse verändert? Beim Braunvieh ist dieser Vergleich nicht möglich, weil der Fremdblutanteil nicht bekannt ist.
  4. Wie gross ist die Leistungseinbusse, die durch eine Krankheit hervorgerufen wird?
- In einer ersten Mitteilung sollen die Frequenzen der Krankheiten besprochen werden. Die Abgangsursachen und die Beziehungen zur Milchleistung werden in weiteren Artikeln behandelt.

#### **Material und Methoden**

Die *Auswahl der Betriebe* erfolgte durch die Besamungstechniker. Es handelte sich um Herdebuchbetriebe und die Betriebsleiter mussten sich bereit erklären mitzumachen. Durch dieses

---

<sup>1</sup> Korrespondenz-Adresse: Postfach 2735, CH-3001 Bern

Vorgehen war eine gewisse Selektion von kooperativen Herdebuchbetrieben unvermeidlich. Es wurde aber darauf geachtet, dass alle Regionen und Betriebsgruppen (Reinzucht- und Kreuzungsbetriebe, Betriebe mit unterschiedlichem Leistungsniveau) entsprechend vertreten waren.

Zu Beginn waren total 613 Betriebe eingeschrieben, wovon 23 (4%) aus verschiedenen Gründen (Betriebsaufgabe, schlechte Datenerfassung usw.) vor Ablauf des dreijährigen Versuches ausgestiegen sind.

Die Kühe gehörten den Schweizer Hauptrassen Braunvieh, Simmentaler Fleckvieh und Schwarzfleckvieh an. Die Resultate der drei Rassen können nicht ohne weiteres miteinander verglichen werden, weil die Tiere nicht unter den gleichen Bedingungen gehalten wurden. Innerhalb der Fleckviehrasse sind Vergleiche zwischen Gruppen mit unterschiedlichem Red Holstein (RH)-Blutanteil eher möglich, da viele dieser Tiere in den gleichen Betrieben stehen. Es wurden drei Gruppen gebildet:

- Si rein Rassecode 70 und 71 (bis 6% RH-Blut)
- Si\*RH50 Rassecode 73 (38% bis 62% RH-Blut)
- Si\*RH75 Rassecode 74 und 75 (63% bis 88% RH-Blut).

Die Tiere mit rund 25% RH-Blut (Rassecode 72) stellten eine kleine und von der Altersstruktur her sehr heterogene Gruppe dar, so dass sie, wie auch Tiere ohne Angabe des Rassecodes, in der Auswertung nicht berücksichtigt wurden. Die Si\*RH75 Gruppe besteht fast ausschliesslich aus Tieren, die 75% RH-Blut führen.

Die *Datenerfassung* erfolgte in zwei Etappen. Die Betriebsleiter mussten ein Journal führen, in welchem sie alle Behandlungen des Bestandestierarztes eintrugen (Abb. 1). Die Besamungstechniker besuchten die Betriebe monatlich, um die Erstbehandlungen zu erheben und mit Hilfe eines Kataloges zu codieren (Abb. 2). Dieser Katalog der Krankheiten und Abgangsursachen wurde erstellt, um eine einheitliche Erhebung zu gewährleisten (Tab. 1). Diese Art von Datenerfassung kann nur dann zuverlässige Informationen liefern, wenn eine gute Zusammenarbeit mit dem Bestandestierarzt besteht und die Ein- und Übertragungen der Daten systematisch und konsequent erfolgen. Jeder Besamungstechniker durfte höchstens fünf Betriebe betreuen, und die Tierärzte des SVKB kontrollierten die korrekte Codierung der Ereignisse durch die Besamungstechniker.

#### ERHEBUNGEN VON KRANKHEITEN UND ABGANGURSACHEN VOM 01.12.83 - 30.11.84

BETRIEB: 70.3210. 25 ZURFLUEH CHRISTIAN DORF		3354 RIEDTWIL		SEITE 5
K U H / R I N D		J O U R N A L		
NAME MM INSC.RC GEBURENI		(DATUM, DIAGNOSE)		
Meise 2833. 3036. 72. 06. 78		10.01./Nachgeburtverhalten 12.03./akute Euterentzündung		
GEKALBT AM 09. 01. ZUM 3. MAL				
Sophie 2740. 3036. 70. 12. 77				
GEKALBT AM 04. 03 ZUM 4. MAL				
Erle 3020 . 3036. 73. 02. 81		13.05./Schwangergeburt = grosses Kalb 14.06./Gebärmuttererkrank.		
GEKALBT AM 13. 05 ZUM 1. MAL		23.08./Mehrmaliges Umrindern (Weissfluss)		
		10. 10./Eiersstockcysten + Schlangengeschwür → Schlachtung		

Abb. 1 Journal zur Datenerhebung durch den Landwirt

Für die Auswertung beschränkte sich der Beobachtungszeitraum eines Tieres auf eine Laktation, der 30 Tage vor dem Abkalben begann und 300 Tage danach endete. Ein Tier konnte jedoch mehrere (max. 3) Beobachtungsperioden aufweisen. Die Kühe wurden entsprechend ihrer Laktationsnummer in folgende Altersklassen eingeteilt:

Altersklasse 1 = nur Tiere in 1. Laktation

Altersklasse 2 = Tiere in der 2. oder 3. Laktation

Altersklasse 3 = Tiere in der 4. oder späteren Laktation.

ERHEBUNGEN VON KRANKHEITEN UND ABGANGURSACHEN VOM 01.12.83 - 30.11.84

SEITE 5

BETRIEB: 70.3210. 25 ZURFLUEH CHRISTIAN DORF				3354 RIEDTWIL			
K U H / R I N D				K R A N K H E I T E N		A B G A N G	
NAME	MM	INSC.	RC GEBUREN	DATUM	CODE	DATUM	CODE GRUENDE
Meise	2833.	3036.	72. 06. 78	10.01./	2.2	12.03./	6.1
GEKALBT AM	09. 01.	ZUM	3. MAL				
Sophie	2740.	3036.	70 12. 77				
GEKALBT AM	04. 03.	ZUM	4. MAL				
Erte	3020.	3036.	73. 02. 81	13.05./	2.1	14.06./	2.3
GEKALBT AM	13. 05.	ZUM	1. MAL	23.08./	2.7		

Abb.2 Erhebungsformular des Besamungstechnikers

Die Datenerfassung erstreckte sich über drei Jahre, und zwar von Dezember 1981 bis November 1984. Die Anzahl auswertbarer Beobachtungen in den verschiedenen Altersklassen und Rassen ist aus Tabelle 2 ersichtlich.

Neben den Frequenzen der verschiedenen Krankheiten wurde geprüft, wieviele Tiere nach einer bestimmten Behandlung innerhalb der gleichen Laktation nochmals erkrankten und woran. Die Wiederholbarkeitsrate wurde ermittelt als Häufigkeit, in der folgenden Laktation für das gleiche Problem wieder behandelt zu werden. In diesem Zusammenhang wurde auch das relative Risiko ermittelt. Es ist definiert als Verhältnis zwischen der «Wiederholbarkeitsrate»\* und der Häufigkeit, an diesem Problem erstmals zu erkranken.

Unterschiede zwischen Häufigkeiten wurden mit dem Chi-Quadrat-Test auf Signifikanz geprüft.

## Resultate

Erkrankungshäufigkeiten verschiedener Organsysteme und Körperfunktionen sind in Tabelle 3 nach Rassen und Altersklassen zusammengefasst. Behandlungen wegen Fortpflanzungsproblemen treten bei rund einem Viertel aller Tiere auf, was bei weitem die häufigste Behandlungsursache darstellt. Dieser Anteil nimmt mit zunehmendem Alter leicht zu. Der Vergleich zwischen den Rassen ergibt, dass Fortpflanzungsprobleme bei den reinen Simmentalern am häufigsten auftreten; sie nehmen aber bei Tieren mit steigendem RH-Blutanteil etwas ab. Beim Schwarzfleckvieh sind Fortpflanzungsprobleme erstaunlich tief, beim Braunvieh liegen sie auf der Höhe der RH-Kreuzungen.

\* Der Ausdruck (engl. repeatability) ist sprachlich nicht ganz gelungen, aber im Fachjargon der Statistiker etabliert!

Tabelle 1 Katalog der zu erfassenden Krankheiten und Abgangsursachen

1. <i>Züchterisch</i>	
1.1 Milchleistung (nur in 1. und 2. Laktation; nur bis 5 Mo nach Abkalben)	6. <i>Euter</i>
1.2 Milchgehalt	6.1 Akute Mastitis
1.3 Melkbarkeit (nur in 1. Lakt.)	6.2 Chron. Euterkatarrh/schlechte Milch
1.4 Andere Gründe	6.3 Zitzenerkrankungen und -verletzungen
2. <i>Fortpflanzung</i>	6.4 Dreistrich
2.1 Geburtskomplikationen	6.5 Andere Gründe
2.2 Geburtsfolgekrankheiten (bis 21. Tag nach Abkalben; inkl. Nachgeburtverhalten, exkl. Stoffwechselstörungen)	7. <i>Bewegungsapparat</i>
2.3 Gebärmuttererkrankungen (ab 22. Tag nach Abkalben)	7.1 Sohlengeschwür
2.4 Verwerfen	7.2 Zwischenklauenwarzen und Panaritien («Grippeli»)
2.5 Mumienbildung	7.3 Gliedmassen (Muskeln, Sehnen, Gelenke)
2.6 Brunstlosigkeit	7.4 Spastische Parese (Streckfuss)
2.7 Mehrmaliges Umrindern	7.5 Unfälle
2.8 Andere Gründe	7.6 Andere Gründe
3. <i>Verdauungsapparat</i>	8. <i>Aufzuchtkrankheiten</i> bis zur 1. Besamung
3.1 Blähungen	8.1 Atmungsapparat und Kreislauf
3.2 Magen- und Darmverlagerung, Invaginationen	8.2 Verdauungsapparat
3.3 Chronischer Durchfall	8.3 Missbildungen
3.4 Andere Gründe	8.4 Andere Gründe
4. <i>Stoffwechselstörungen</i>	9. <i>Andere Krankheiten</i>
4.1 Festliegen, Milchfieber	10. <i>Alter</i>
4.2 Weide- und Stalltetanie	11. <i>Unfälle</i> inkl. Vergiftungen
4.3 Azetonämie	12. <i>Verkauf</i>
4.4 Andere Gründe	12.1 Verkauf zur Zucht
5. <i>Kreislauf- und Atmungsapparate</i>	12.2 Verkauf zur Mast
5.1 Herzschwäche/Herzschlag	12.3 Verkauf zur weiteren Nutzung
5.2 Lungenerkrankung	12.4 Verkauf zur Schlachtung
5.3 Andere Gründe	

Tabelle 2 Anzahl beobachtete Tiere pro Rasse und Altersklasse

<i>Laktation</i>	<i>Altersklasse</i>	<i>Braunvieh</i>	<i>Schwarzfleckvieh</i>	<i>Si rein</i>	<i>Si*RH 50</i>	<i>Si*RH 75</i>
1	1	3038	1641	704	1578	751
2 + 3	2	4436	2132	1161	2344	1024
4 u. mehr	3	4559	1159	1658	1577	358
Total		12 033	4932	3523	5499	2133
Anzahl Betriebe		220	78		315	

Tabelle 3 Erkrankungshäufigkeiten nach Rassen und Altersklassen getrennt (in Prozent der beobachteten Kühe)

	<i>Bewegungs- apparat</i>	<i>Euter</i>	<i>Fort- pflanzung</i>	<i>Blutkreislauf Luftwege</i>	<i>Stoff- wechsel</i>	<i>Verdauungs- apparat</i>
<i>Rassen</i> (Mittelwerte der drei Altersklassen)						
Braunvieh	3,2	9,0	25,8	0,4	4,7	1,6
Schwarz- fleckvieh	2,9	8,4	16,8	0,4	6,2	1,3
Si rein	4,5	9,7	30,1	0,8	6,1	1,8
Si*RH 50	4,1	12,0	27,5	0,5	8,2	1,7
Si*RH 75	4,5	13,8	24,2	1,0	8,2	2,1
<i>Altersklassen</i> (Mittelwerte der fünf Rassen)						
1	2,5	7,6	23,7	0,6	1,5	1,9
2	3,0	9,7	23,6	0,5	4,6	1,6
3	5,3	12,3	27,9	0,4	11,8	1,3

Der Anteil der Tiere mit Eutererkrankungen steigt mit zunehmendem Laktationsrang leicht an (von 8% in der Altersklasse 1 auf 12% in der Altersklasse 3). Die RH-Kreuzungstiere zeigen gegenüber den anderen Rassen eine erhöhte Frequenz.

Erwartungsgemäss treten Stoffwechselstörungen bei älteren Kühen viel häufiger auf (11,8%) als bei Erstlingskühen (1,5%). Der Vergleich innerhalb des Fleckviehs zeigt eine etwas erhöhte Frequenz bei den RH-Kreuzungen (8,2%) gegenüber den reinen Simmentalern (6,1%). Das Braunvieh weist diesbezüglich die tiefste Rate auf (4,7%).

Behandlungen des Bewegungsapparates sind beim Fleckvieh etwas häufiger als bei den beiden anderen Rassen. Auch in dieser Behandlungsgruppe steigt die Erkrankungsrate mit zunehmendem Alter.

Erkrankungen des Verdauungsapparates (etwa 1,6%) und des Blutkreislaufes und der Luftwege (etwa 0,5%) haben eine geringe Bedeutung und weisen weder einen Alterstrend noch Rassenunterschiede auf.

Die zehn häufigsten Krankheiten, gemessen an der Gesamtzahl der durchgeführten Behandlungen, sind in Abbildung 3 festgehalten. Die häufigsten Erkrankungen lassen sich dem Gebiet der Fortpflanzung zuordnen. Betrachtet man die Krankheiten im einzelnen, so findet man die akute Mastitis mit der grössten Frequenz. Ebenfalls sehr oft sind Geburtsfolgekrankheiten und Brunstlosigkeit anzutreffen. Störungen des Stoffwechsels (Milchfieber, Festliegen, Azetonaemie) machen beim Schwarzfleckvieh einen etwas höheren Anteil der Behandlungen aus als bei den übrigen Rassen. Rund 5% der behandelten reinen Simmentalerkühe litten an Sohlengeschwüren.

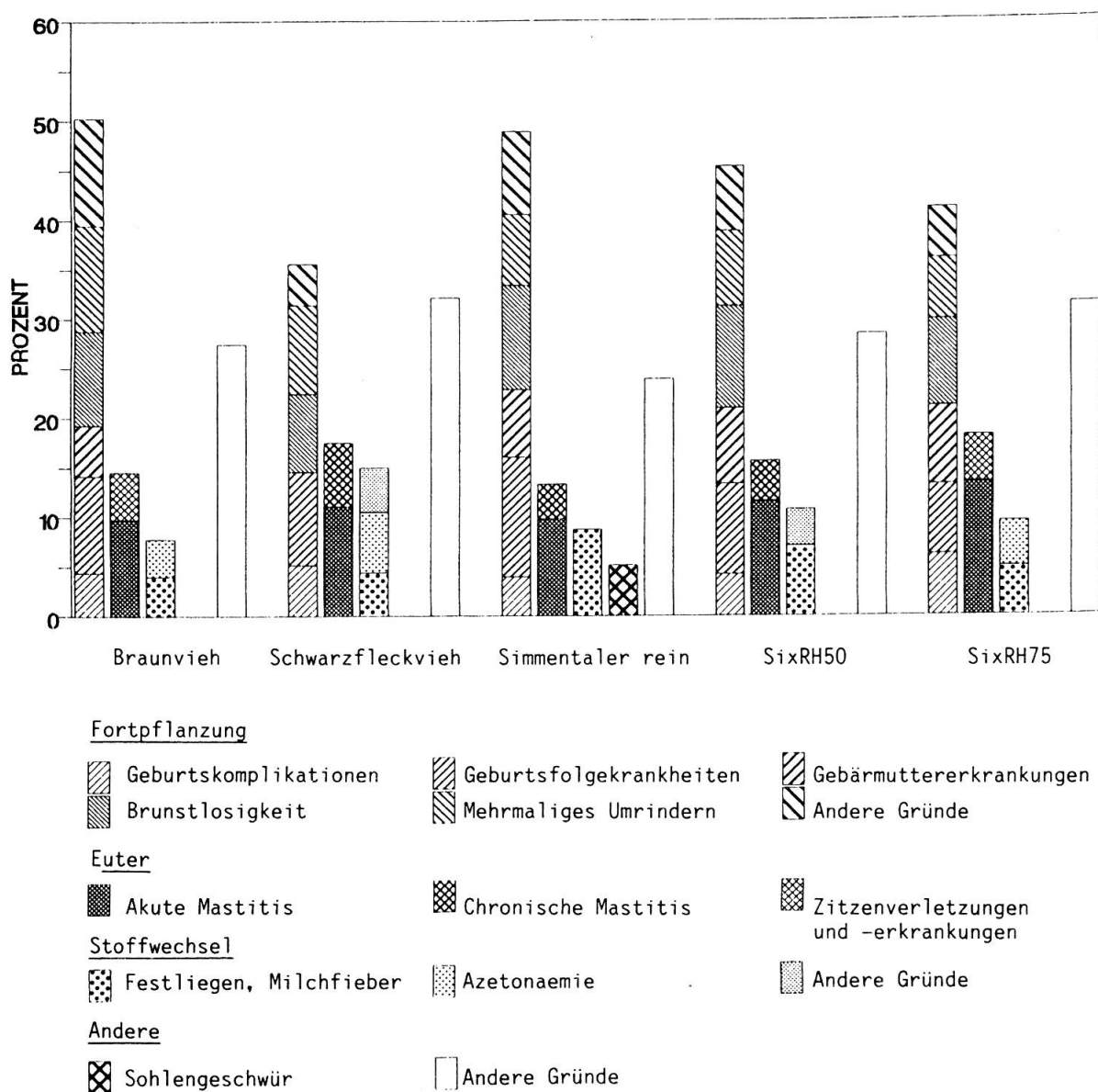


Abb.3 Die zehn häufigsten Krankheiten der verschiedenen Rassen

Acht der wichtigsten Behandlungsgründe werden im folgenden etwas näher untersucht.

### Geburtskomplikationen

Erwartungsgemäss treten bei Erstlingskühen mehr Geburtskomplikationen auf als bei älteren Tieren (Tab. 4). Die Unterschiede zwischen den Rassen sind klein und nicht signifikant. Nach Geburtskomplikationen wurden über 40% der Tiere nochmals behandelt (Tab. 5), und zwar vor allem im Zusammenhang mit dem Fortpflanzungsgeschehen (je nach Altersklasse 60 bis 80%). Die Raten anderer Krankheitskategorien (Stoff-



wechselstörungen, Euterprobleme) werden durch Geburtskomplikationen nicht erhöht. Nach einer Geburtskomplikation ist die Wahrscheinlichkeit, in der nächsten Abkalbesaison wieder für dasselbe Problem behandelt werden zu müssen, etwas grösser als nach einer Geburt ohne tierärztliche Hilfe. Das relative Risiko ist aber nur beim Braunvieh und Si\*RH 75 signifikant erhöht. Diese Wiederholbarkeit wird vermutlich unterschätzt, weil Kühe, die eine Schweregeburt hinter sich haben, vermehrt mit Sperma von Stieren besamt werden, die nachweislich wenig Geburtsschwierigkeiten verursachen.

Tabelle 4 Häufigkeit ausgewählter Krankheiten in Prozent der beobachteten Kühe

<i>Rasse</i>	<i>Alters- klasse</i>	<i>Anzahl Tiere</i>	<i>Geburts- kompli- kationen</i>	<i>Geburts- folge- krank- heiten bis 21. Tag p. p.</i>	<i>Fort- pflanzungs- störungen</i>	<i>Akute Mastitis</i>	<i>Milchfieber Festliegen Weide- und Stall- tetanie</i>	<i>Azeton- ämie</i>
Braunvieh	1	3038	2,4	4,0	10,9	2,7	0,2	0,7
	2	4436	1,8	3,6	11,8	3,8	0,7	1,5
	3	4559	2,0	4,9	11,9	4,8	3,9	2,6
Schwarz- fleckvieh	1	1641	2,7	3,1	6,5	2,6	0	0,4
	2	2132	1,4	2,8	6,0	4,0	1,0	1,9
	3	1159	1,4	3,7	6,7	4,9	5,2	5,1
Si rein	1	704	3,1	6,8	8,1	3,1	0	0
	2	1161	1,9	4,6	13,4	5,2	2,7	1,2
	3	1658	2,1	7,8	13,8	5,6	8,6	2,4
Si*RH 50	1	1578	2,9	5,1	11,1	3,9	0	0,4
	2	2344	1,8	4,1	10,1	5,7	2,2	1,6
	3	1577	2,0	4,6	12,2	7,3	10,1	3,6
Si*RH 75	1	751	4,1	3,5	8,0	4,5	0,3	0,7
	2	1024	2,8	3,1	7,9	6,9	2,1	2,8
	3	358	1,7	3,9	10,6	9,2	9,5	3,4

#### Geburtsfolgekrankheiten bis zum 21. Tag post partum

Da Stoffwechselprobleme nicht unter dieser Rubrik registriert wurden, handelte es sich dabei vor allem um Retentio placentarum und deren Folgen sowie um Folgeerscheinungen von Schweregeburten.



Tabelle 5 Auftreten von weiteren Erkrankungen im Laufe derselben Laktation nach bestimmten Erstbehandlungen

Erstbehandlung	Alters- klasse	Anzahl Tiere	Wiedererkrankung nach Erstbehandlung			
			Total	Erneut behandelt wegen ... (%)		
			(%)	Fort- pflanzung	Euter	Stoff- wechsel
Geburtskomplikationen	1	216	40,3	81,4	8,5	3,1
	2	202	43,1	69,9	14,3	7,5
	3	177	48,0	59,6	13,2	11,0
Geburtsfolgekrankheiten bis 21. Tag p. p.	1	327	35,5	67,4	12,6	4,0
	2	400	42,8	66,9	15,0	7,3
	3	482	51,9	58,4	15,1	15,4
Fortpflanzungsstörungen	1	729	23,2	75,8	9,0	2,2
	2	1123	28,8	74,0	14,0	1,4
	3	1080	29,1	66,2	17,8	2,3
Akute Mastitis	1	242	24,4	29,3	51,2	1,2
	2	516	25,0	36,8	46,0	2,3
	3	518	34,0	32,6	44,2	7,8
Milchfieber	1 (*)	11				
Festliegen Weide- und Stalltetanie	2	157	45,9	50,0	21,6	18,6
	3	571	41,7	49,0	16,5	18,3
Azetonämie	1	38	42,1	27,8	11,1	16,7
	2	188	33,0	40,6	27,1	19,8
	3	288	33,0	31,2	29,0	14,5

(\*) Anzahl Tiere zu klein für eine detaillierte Aufstellung

Innerhalb der Fleckviehrasse nehmen diese Probleme mit steigendem Einkreuzungsgrad ab (Tab. 4). Die reinen Simmentaler zeigen in allen Altersklassen die höchste Erkrankungsrate. Beim Schwarzfleckvieh sind die Geburtsfolgekrankheiten signifikant weniger häufig als bei der Simmentaler Rassengruppe. Es ist kein markanter Alterstrend festzustellen. Nach Geburtsfolgekrankheiten müssen Kühe der Altersklasse 3 viel häufiger (51,9%) innerhalb der gleichen Laktation wieder behandelt werden als Erstlingskühe (35,5%), und zwar vor allem (rund  $\frac{2}{3}$ ) wegen Fortpflanzungsproblemen

(Tab. 5). Die Wiederholbarkeit von Geburtsfolgekrankheiten in der folgenden Laktation (Tab. 6) liegt zwischen 5% (Schwarzfleckvieh) und 24% (Si rein). Sie nimmt bei den Simmentalern mit zunehmendem Einkreuzungsgrad ab. Das relative Risiko, in der folgenden Laktation erneut zu erkranken, ist bei den Rassen Braunvieh, Si rein und Si\*RH 50 signifikant erhöht.

Tabelle 6 Wiederholbarkeit von Krankheiten in zwei sich folgenden Laktationen, Anteil erstmals und erneut behandelter Tiere in der Folgelaktation

<i>Rasse</i>	<i>Anzahl Tiere</i>	<i>erstmals behandelt</i>	<i>erneut (%)</i>	<i>RR</i>	<i>erstmals behandelt</i>	<i>erneut (%)</i>	<i>RR</i>
<i>Geburtskomplikationen</i>				<i>Geburtsfolgekrankheiten</i>			
Braunvieh	5644	1,7	5,5	3,2	4,3	7,3	1,7
Schwarzfleckvieh	2135	1,3	0	n. s.	2,6	4,8	n. s.
Si rein	1571	1,8	3,9	n. s.	7,1	23,9	3,4
Si*RH 50	2537	2,1	2,6	n. s.	4,4	15,8	3,6
Si*RH 75	954	2,5	10,0	4,0	3,4	8,0	n. s.
<i>Fortpflanzungsstörungen</i>				<i>Akute Mastitis</i>			
Braunvieh	5644	9,1	24,8	2,7	3,7	11,1	3,0
Schwarzfleckvieh	2135	4,0	11,3	2,8	3,3	15,5	4,7
Si rein	1571	12,5	23,8	1,9	4,8	14,1	2,9
Si*RH 50	2537	8,4	20,1	2,4	5,3	12,7	2,4
Si*RH 75	954	7,0	17,1	2,4	5,1	22,1	4,3
<i>Milchfieber, Festliegen (*) Weide- und Stalltetanie</i>				<i>Azetonämie (*)</i>			
Braunvieh	5644	3,2	23,4	7,3	2,5	10,8	4,3
Schwarzfleckvieh	2135	3,6	13,8	3,8	3,4	16,7	4,9
Si rein	1571	8,1	28,3	3,5	2,1	8,3	4,0
Si*RH 50	2537	7,2	36,1	5,0	3,2	9,5	3,0
Si*RH 75	954	4,7	34,6	7,4	4,4	23,1	5,3

RR = Relatives Risiko = % erneut behandelte / % erstmals behandelte

(\*) ohne Altersklasse 1

### Fortpflanzungsstörungen

Unter dem Begriff Fortpflanzungsstörungen sind die folgenden Behandlungsursachen zusammengefasst:

- Brunstlosigkeit
- mehrmaliges Umrindern
- weitere Fortpflanzungsprobleme ab 21. Tag p. p.

Beim Vermerk «weitere Fortpflanzungsprobleme» handelt es sich in der Mehrheit der Fälle um Ovarialzysten. Wie Tabelle 4 zeigt, sind die Frequenzen der Fortpflanzungsstörungen beim Schwarzfleckvieh am tiefsten (6–7%) und bei den reinen Simmentalern am höchsten (8–14%). Innerhalb des Fleckviehs kann eine Abnahme der Häufigkeit mit zunehmendem Einkreuzungsgrad beobachtet werden. Der Unterschied zwischen den reinen Simmentalern und den Kreuzungstieren ist aber nur in der Altersklasse 2 gesichert. Ein Viertel aller Tiere, bei denen Fortpflanzungsstörungen auftreten, sind in derselben Laktation noch einmal behandelt worden (Tab. 5); rund 70% davon wegen Fertilitätsproblemen. Das relative Risiko, in der folgenden Laktation wieder wegen Fortpflanzungsstörungen behandelt zu werden, ist bei allen Rassen signifikant erhöht und liegt zwischen 1,9 (Si rein) und 2,8 (Schwarzfleckvieh).

### **Akute Mastitis**

Akute Mastitis tritt beim Fleckvieh etwas häufiger auf als beim Braunvieh und Schwarzfleckvieh (Tab. 4). Innerhalb des Fleckviehs kann mit steigendem Einkreuzungsgrad eine lineare Zunahme festgestellt werden. Bei allen Rassen nimmt die Eutergesundheit mit zunehmendem Alter leicht ab. Ein Viertel bis ein Drittel der Tiere erkranken nach einer akuten Mastitis in der gleichen Laktation erneut. Eutererkrankungen kommen dabei mit rund 50% am häufigsten vor (Tab. 5). Kühe, die in der vorangegangenen Laktation bereits eine Euterentzündung hatten, erkranken im Durchschnitt dreimal häufiger wieder an Mastitis als die übrigen Tiere (Tab. 6). Die Unterschiede zwischen den Rassengruppen sind gross; das tiefste relative Risiko weisen die Si\*RH 50-Tiere auf (2, 4), der höchste Wert tritt beim Schwarzfleckvieh auf (4, 7).

### **Festliegen, MilCHFieber, Weide- und Stalltetanie**

Diese Stoffwechselstörungen nehmen mit zunehmendem Alter stark zu. In der ersten Laktation kommen sie so selten vor, dass keine statistische Auswertung gemacht werden kann. Wie Tabelle 4 zeigt, leiden in den Altersklassen 2 und 3 Fleckviehkühe verglichen mit dem Braun- und Schwarzfleckvieh vermehrt an MilCHFieber bzw. Weidetanie. Die Unterschiede sind in beiden Altersklassen signifikant. Innerhalb des Fleckviehs kann keine Tendenz erkannt werden. Fast die Hälfte der erkrankten Tiere müssen nach diesen Stoffwechselstörungen wieder behandelt werden: nur 18% erneut wegen Problemen mit dem Stoffwechsel, aber fast 50% mit Fortpflanzungsproblemen (Tab. 5). Diese Stoffwechselstörungen zeigen eine hohe Wiederholbarkeit (Tab. 6). Das relative Risiko ist dementsprechend hoch; es variiert zwischen 3,5 (Si rein) und 7,4 (Si\*RH 75).

### Azetonämie

Azetonämie ist in der ersten Laktation sehr selten. Sie kam bei den beobachteten reinen Simmentalern überhaupt nicht vor, und bei den andern Rassen lag ihre Häufigkeit unter 1% (Tab. 4). Mit steigendem Alter zeigt sich bei allen Rassen eine Zunahme. Die Unterschiede zwischen den Rassen sind in der 3. Altersklasse am grössten. Das Schwarzfleckvieh erkrankt signifikant häufiger als die andern Rassen. Rund ein Drittel der Tiere mit Azetonämie erkrankten in derselben Laktation ein weiteres Mal. Interessanterweise leiden sie dabei häufig an Eutererkrankungen (knapp 30%) und Fortpflanzungsproblemen (30–40%), während Schwierigkeiten mit dem Stoffwechsel nur bei 17% der erneut erkrankenden Tiere vorkommen (Tab. 5). Die Wahrscheinlichkeit, in der folgenden Laktation erneut an Azetonämie zu erkranken, ist je nach Rassengruppe zwischen 3,0 mal (Si\*RH 50) und 5,3 mal (Si\*RH 75) grösser, als bei Kühen, die in der laufenden Laktation nicht an Azetonämie erkrankt sind.

### Diskussion

Das gewählte Verfahren der Datenerfassung richtete sich stark nach den Möglichkeiten, die innerhalb der bestehenden Organisationen realisierbar waren. Dabei erwies sich das zweimalige Übertragen der Behandlungen vom Journal des Landwirts bis zur Datenerfassung am Computer als ein Nachteil der Methode. Der Versuch hat auch gezeigt, dass eine Nachzuchtprüfung der KB-Stiere mit diesem Verfahren nicht empfohlen werden kann. Die direkte Erfassung von Diagnosen durch den Tierarzt selbst, wie sie von Kräusslich et al. (4) beschrieben und auch in Norwegen und Schweden (1) angewandt wird, wäre die einzig richtige Lösung.

Ähnlich wie bei Kräusslich (4) erwies sich der Katalog der Krankheiten und Abgangsursachen als zu umfangreich. Die gewählte Methode bot aber den Vorteil, dass die Erhebung in verschiedenen Gebieten der Schweiz und bei allen drei Hauptrassen durchgeführt werden konnte. In Zukunft wäre für eine so umfangreiche Erhebung eine direkte Zusammenarbeit mit den Bestandestierärzten sicher vorteilhaft.

Die am häufigsten gestellten Diagnosen betreffen die Reproduktion und die Euter-gesundheit. Diese beiden Eigenschaften sind auch aus züchterischer Sicht von primärem Interesse. Die ermittelten Häufigkeiten stimmen sehr gut mit den von Wurm (6) und Glibotic (7) in Bayern durchgeführten Untersuchungen überein. Sie konnten bei ihren Erhebungen an 3400 Kühen rund 50 bzw. 20 Prozent der Diagnosen den Gruppen Fortpflanzung bzw. Euter zuordnen.

Die Frequenzen der Geburtskomplikationen sind bei der ersten Abkalbung deutlich erhöht, übersteigen aber bei keiner Rasse 4%. Bei den Geburtsfolgekrankheiten bis zum 21. Tag p. p. handelt es sich wahrscheinlich meistens um Retentio placentarum oder deren Folgen. Die Häufigkeiten stimmen mit den von Glibotic (7) beim deutschen Fleckvieh (4,3%) und Braunvieh (3,9%) gefundenen Frequenzen für Retentio secundinarum überein. Geburtskomplikationen und -folgekrankheiten werden oft (35–50%)

von weiteren Behandlungen gefolgt. Die meisten dieser Nachbehandlungen betreffen die Fortpflanzungsorgane. Roine und Saloniemi (8) stellten in Herden mit häufigem Vorkommen von Nachgeburtsverhaltung vermehrt Mastitis und Stoffwechselprobleme fest, was an unserem Material nicht bestätigt werden konnte. Das relative Risiko einer wiederholten Behandlung in der folgenden Laktation ist nicht hoch. Bei den Geburtskomplikationen kann dies durch das Belegen der Kühe mit Sperma von Stieren, die kleine Kälber vererben, erklärt werden. Geburtsfolgekrankheiten werden durch viele verschiedene Faktoren beeinflusst, so dass die geringe Wiederholbarkeit nicht erstaunt.

Andere Fortpflanzungsstörungen, das heisst Brunstlosigkeit, mehrmaliges Umrindern oder Ovarialzysten weisen bei allen Rassen und Altersklassen die grössten Häufigkeiten der näher untersuchten Behandlungsursachen auf (6–14%). Die gefundenen Werte sind aber tiefer als die von Glibotic (7) angegebenen Frequenzen der Anöstrie und der Ovarialzysten (rund 3% und 11%). Die niedrige Nachbehandlungsrate (23–30%) zeigt, dass es sich dabei vorwiegend um einmalige Eingriffe handelt.

Die Fälle von akuter Mastitis steigen bei allen Rassen mit zunehmendem Alter leicht an. Dies steht im Gegensatz zu der Untersuchung von Wurm (6), der in der ersten Laktation die grössten Frequenzen fand. Das relative Risiko einer erneuten Erkrankung in der folgenden Laktation ist nach einer akuten Mastitis deutlich erhöht. Obwohl sicher der Betrieb (Stallhygiene, Melkanlage) einen grossen Einfluss auf die Eutergesundheit hat, erkranken vermehrt immer wieder dieselben Tiere, was auf eine genetische Veranlagung für diese Entzündung hindeutet. In der Literatur werden für die akute Mastitis denn auch Heritabilitätswerte von 0,2 bis 0,4 (9), bzw. 0,14 (10) angegeben.

Stoffwechselprobleme stellen eine weitere wichtige Ursache für Behandlungen dar. Dabei ist eine starke Zunahme mit dem Alter auffällig. Nach Stoffwechselproblemen erkranken die Tiere in der selben Laktation häufig erneut (bis 45%). Es ist aber meist nicht eine neuerliche Störung des Stoffwechsels, sondern es sind Fortpflanzungs- und Euterprobleme, die einen tierärztlichen Eingriff nötig machen. Da der Stoffwechsel des Rindes sehr stark von der Fütterung abhängt, gehen Störungen desselben oft auf Fütterungsfehler zurück. Die vermehrten Fruchtbarkeitsprobleme nach Stoffwechselstörungen könnten wohl als eine weitere Folge fehlerhafter Fütterung betrachtet werden. Stoffwechselstörungen werden in Norwegen (1) viel häufiger als bei uns angetroffen, was jedoch auf die dortigen Fütterungsmethoden zurückgeführt werden kann.

Durch die Einkreuzung mit der Red-Holstein-Rasse haben sich beim Simmentaler Fleckvieh einige Behandlungshäufigkeiten leicht verschoben. Die Geburtsfolgekrankheiten und die Fortpflanzungsstörungen nehmen mit zunehmendem Einkreuzungsgrad leicht ab, während die Frequenz der akuten Mastitis etwas zunimmt. Auch Störungen des Stoffwechsels sind bei eingekreuzten Tieren geringfügig häufiger als bei reinen Simmentalern. Diese Frequenzen nehmen aber bei den Kreuzungstieren mit steigendem Fremdblutanteil nicht weiter zu. Es kann demzufolge nicht von einer Verbesserung oder Verschlechterung der Tiergesundheit durch die Einkreuzung mit Red Holstein beim Fleckvieh gesprochen werden. Inwieweit diese Verschiebungen



mit den Milchleistungen der Tiere einhergehen, wird in einem späteren Artikel berichtet.

### Zusammenfassung

Der Schweizerische Verband für künstliche Besamung liess während drei Jahren in 613 Betrieben der drei Schweizer Hauptrassen (Braunvieh, Simmentaler Fleckvieh, Schwarzfleckvieh) alle tierärztlichen Behandlungen und auch alle Abgänge von Tieren registrieren. Dabei wurden die Ereignisse vom Landwirt aufgezeichnet und von Besamungstechnikern monatlich anhand eines Katalogs codiert. Diese Methode der Datenerhebung ist kompliziert und auch weniger zuverlässig als die direkte Datenerhebung durch Bestandestierärzte, wie sie beispielsweise in den skandinavischen Ländern durchgeführt wird.

Die häufigsten Krankheiten sind in den Gruppen Fortpflanzung, Euter und Stoffwechsel zu finden. Geburtskomplikationen sind bei der ersten Abkalbung häufiger als bei den weiteren Abkalbungen. Geburtsfolgekrankheiten bis zum 21. Tag p. p. weisen Frequenzen zwischen 3% (Schwarzfleckvieh) und 6% (Simmentaler rein) auf. Die «Wiederholbarkeit» von Geburtskomplikationen und -folgekrankheiten in der nächsten Laktation ist gering. Fortpflanzungsstörungen im weiteren Verlauf der Laktation (Brunstlosigkeit, mehrmaliges Umrindern, Ovarialzysten) haben eine Häufigkeit zwischen 6% (Schwarzfleckvieh) und 13% (Simmentaler rein). Das relative Risiko, in der nächsten Laktation erneut behandelt werden zu müssen, ist bei allen Rassen erhöht. Die Häufigkeit der akuten Mastitis nimmt mit steigendem Alter und bei der Simmentaler Rassen-Gruppe auch mit zunehmendem Red-Holstein-Blutanteil zu. Erkrankte Tiere leiden in der folgenden Laktation drei- bis viermal häufiger an Mastitis als die in der vorangegangenen Laktation nicht erkrankten. Stoffwechselstörungen wie MilCHFieber, Festliegen und Azetonämie zeigen eine starke Zunahme mit steigendem Alter der Tiere. Nach Stoffwechselstörungen treten vermehrt Fortpflanzungsprobleme auf.

Durch die Einkreuzung mit der Red-Holstein-Rasse verschieben sich die Diagnosehäufigkeiten bei den Simmentalern leicht. Geburtsfolgekrankheiten und Fortpflanzungsstörungen nehmen ab, während akute Mastitis und Stoffwechselstörungen etwas zunehmen.

### Résumé

Pendant trois ans la Fédération suisse pour l'insémination artificielle a enregistré dans 613 exploitations (brune, tachetée rouge, tachetée noire) les traitements vétérinaires et également les causes de réforme. Les événements ont été notés par les éleveurs et ensuite codés mensuellement par les inséminateurs techniciens à l'aide d'un catalogue. Cette méthode de saisie des données est compliquée et de ce fait moins fiable que l'enregistrement direct par les vétérinaires traitants, comme cela se fait dans les pays scandinaves.

Les maladies les plus fréquentes se trouvent dans les secteurs reproduction, mamelle et métabolisme. Les complications lors du vêlage sont plus fréquentes chez les primipares. Les complications après vêlage (21 jours p. p.) varient entre 3% (tachetée noire) et 6% (pure Simmental). Les répétibilités de récurrence d'une lactation à l'autre des complications lors du vêlage et après vêlage sont peu fréquentes. Les fréquences des troubles de reproduction (anoestrie, retour de chaleurs nombreux, cyste ovarien) pendant le reste de la lactation se situent entre 6% (tachetée noire) et 13% (pure Simmental). Le risque relatif d'être retraité dans la lactation suivante pour ces mêmes problèmes, est élevé dans toutes les races. La proportion de mammites aiguës augmente avec l'âge et chez la tachetée rouge avec le pourcentage de sang Red Holstein. Le risque relatif de récurrence chez les vaches ayant eu une mammite, est trois à quatre fois plus grand que pour celles qui n'ont pas encore souffert de cette infection. Les troubles du métabolisme comme la fièvre du lait, la pa-

raplégie et l'acétonémie, augmentent avec l'âge et ont un risque relatif de récidence élevé. Après des troubles métaboliques les problèmes de fertilité se manifestent plus souvent.

Le croisement de la race tachetée rouge avec la race Red Holstein a légèrement amélioré les problèmes de reproduction mais par contre les mammites aiguës et les troubles du métabolisme ont augmenté quelque peu.

### Riassunto

La Federazione svizzera per la fecondazione artificiale fece registrare durante 3 anni in 613 aziende delle 3 principali razze bovine (bruna, Simmental, friborghese) tutte le prestazioni veterinarie e tutte le perdite in animali. Le indicazioni vennero redatte dall'agricoltore e codificate mensilmente dal tecnico della fecondazione in un catalogo. Questo metodo di rilevazione dei dati è complicato e meno fidato del rilevamento da parte del veterinario aziendale, come avviene nei paesi scandinavi.

Le principali malattie sono raggruppabili nelle categorie della riproduzione, mammella, ricambio. Le complicazioni del parto sono più frequenti al primo parto che nei susseguenti. Le malattie da parto fino al 21. mo giorno p. p. raggiungono il 3% (friborghese) ed il 6% (Simmental pura). La ripetizione delle complicanze da parto e delle susseguenti malattie nella prossima lattazione è di debole portata. Complicazioni nella riproduzione nella evoluzione della lattazione (mancanza dei calori, ninfomania, cisti ovariche) compaiono fra il 6% (friborghese) ed il 13% (Simmental pura). Il relativo rischio di dovere effettuare un trattamento nella prossima lattazione è alto in tutte le razze. La frequenza dell'insorgenza di una mastite acuta aumenta con l'età e nel gruppo di vacche Simmental, anche in quelle con un apporto di sangue red-holstein. Vacche ammalate presentano con frequenza 3-4 volte superiore casi di mastite che nelle bovine che nella prima lattazione non ebbero mastiti. Disturbi nel ricambio, del tipo della febbre del latte, paresi, acetonemia presentano un forte aumento con l'avanzare degli anni. Dopo i disturbi del ricambio aumentano anche i problemi connessi alla riproduzione.

Con l'incrocio con la razza red-holstein la frequenza della diagnosi di malattie aumenta leggermente rispetto alle Simmental. Malattie susseguenti al parto e disturbi nella riproduzione diminuiscono, mentre le mastiti acute ed i disturbi del ricambio aumentano leggermente.

### Summary

During three years, the Swiss Association of Artificial Insemination has registered in 613 herds (Brown Swiss, Simmental and Black and White) veterinary treatments and reasons for disposal. These events were recorded by herdsmen and afterward coded monthly by AI technicians. This way of registration is complicated and less reliable than direct recording by the veterinary surgeon, as practised in scandinavian countries.

The most frequent disorder groups are reproduction, mammary and metabolic problems. Primiparous cows show more calving problems than older ones. The frequency of gynaecological problems resulting out of parturition (21 days p. p.) averaged between 3% in Black and White and 6% in pure Simmental. The repeatabilities of calving problems and gynaecological problems after parturition are low. Frequencies of fertility problems after 21 days p. p. (anoestrus, repeat breeders, ovarian cyst) lie between 6% (Black and White) and 13% (pure Simmental). The relative risk to be treated in the following lactation for the same problems is increased in all breeds. The proportion of acute mastitis increases with age and with the amount of Red Holstein blood in the Simmental breed. The relative risk of cows with mastitis to be retreated for the same disorder in the subsequent lactation, is three to four times greater than in cows which did not suffer from that infection. Metabolic disorders as milk fever, downer cows and acetonaemia increase with age and have a high relative risk. After metabolic disorders, fertility problems increase.



Crossbreeding the Red Holstein breed into the Simmental breed has improved the reproduction problems slightly but increased to some extent acute mastitis and metabolic disorders.

### Literatur

- [1] *Solbu H.*: Disease recording in Norwegian dairy cattle. *Z. Tierzüchtg. Züchtgsbiol.* 100, 139–157 (1982). — [2] *Lindhé B.*: Erhebung der Krankheiten und Abgangsursachen beim Rindvieh in Schweden. *KB-Mitteilungen des Schweiz. Verbandes für künstliche Besamung* 22, 43–47 (1984). — [3] *Schubert U., Claus J. und Ernst E.*: Konstitution, Fruchtbarkeit und Leistung bei Milchkühen in modernen Haltungssystemen. *Züchtungskunde* 54, 16–24 (1982). — [4] *Kräusslich H., Brem G. und Distl O.*: Datenverbund von Leistungsprüfung, Besamung und tierärztlicher Praxis in Bayern. *Züchtungskunde* 56, 351–361 (1984). — [5] *Stocker J.*: Strukturanalyse der ambulato-  
rischen Klinik des Tierspitals Zürich. *Vet.-med. Diss. Zürich* (1985). — [6] *Wurm A.*: Erhebung von  
tierärztlichen Daten in einer Rinderpraxis. Stoffwechsel- und Eutererkrankungen sowie deren Be-  
ziehung zur Milchleistung. *Vet.-med. Diss. Ludwig-Maximilians-Universität München* (1985). —  
[7] *Glibotic A.*: Erhebung von tierärztlichen Daten in einer Rinderpraxis. Fruchtbarkeitsstörungen  
und deren Beziehung zur Milchleistung. *Vet.-med. Diss. Ludwig-Maximilians-Universität Mün-  
chen* (1986). — [8] *Roine K. und Saloniemi H.*: Incidence of some diseases in connection with partu-  
rition in dairy cows. *Acta vet. scand.* 19, 341–353 (1978). — [9] *Gravert H. O. und Schröder E.*: Erhe-  
bungen über tierärztliche Hilfe bei Milchkühen. *Züchtungskunde* 44, 75–79 (1972). — [10] *Ema-  
nelson U.*: Genetic studies on the epidemiology of mastitis in dairy cattle. *Swedish University of  
Agricultural Sciences, Report 73, Uppsala* (1987).

Manuskripteingang: 13. November 1987