

DEUTSCHE TIERÄRZTLICHE WOCHENSCHRIFT

Gegründet von Oberregierungsrat Dr. med. **Lydtin**
 Fortgeführt von Geheimrat Prof. Dr. **Malkmus**, Prof. Dr. Dr. h. c. **Mießner** und Prof. Dr. Dr. h. c. **Cohrs**

Unter Mitwirkung von

Amelung, Kiel; **Behrens**, Hannover; **Bendixen**, Brüssel; **Bisping**, Hannover; **Böhne**, Hannover; **Bollwahn**, Hannover; **Brass**, Hannover; **Brühann**, Bonn; **Dedié**, Aulendorf; **Dirksen**, München; **Done**, Weybridge; **Eckerskorn**, Bonn; **Elkmeier**, Gießen; **Englert**, Freiburg; **Espersen**, Kopenhagen; **Fischer**, Gießen; **Forenbacher**, Zagreb; **Gaberschanski**, Sofia; **Gall**, Hannover; **Gerriets**, Berlin; **Glawischwig**, Wien; **Gründer**, Gießen; **Grunert**, Hannover; **Gylstorff**, München; **Hill**, Hannover; **Hilliger**, Hannover; **Holtenius**, Stockholm; **Kaemmerer**, Hannover; **Köhler**, Wien; **Konermann**, Münster; **Liess**, Hannover; **Merk**, Hannover; **Meyer**, Hannover; **Mitscherlich**, Göttingen; **Mussgay**, Tübingen; **Müller**, Gießen; **Müller**, Berlin; **K. Nielsen**, Kopenhagen; **Numans**, Utrecht; **Oyaert**, Gent; **Quander**, Düsseldorf; **Reuss**, Oldenburg; **Röhrs**, Hannover; **Rundfeldt**, Hannover; **Sali**, Mailand; **Schaal**, Arnberg; **Schebitz**, München; **Schmidt-Hoensdorf**, Paris; **Schole**, Hannover; **L.-C. Schulz**, Hannover; **Seitz**, Hannover; **Siegmann**, Hannover; **Smidt**, Mariensee; **Stöber**, Hannover; **Stryszak**, Warschau; **Terplan**, München; **Trautwein**, Hannover; **Vlachos**, Saloniki; **Wachendörfer**, Frankfurt/Main; **Wilkens**, Hannover; **Zeller**, Hannover; **Zinn**, Wiesbaden

Schriftleitung: Prof. Dr. Dr. h. c. mult. G. **Rosenberger**; Referate: Prof. Dr. W. **Schulze**

Verlag M. & H. Schaper, Hannover
 H 23 13 E

84. Jahrgang

5. November 1977

Nr. 11

Erhebungen über Vorkommen und Begleitumstände der paralytischen Myoglobinurie bei Jungrindern

Von W. Klee – Mit 3 Abbildungen und 3 Tabellen

Aus der Medizinischen Tierklinik II (Innere Krankheiten der Klauentiere) der Universität München – Vorstand: Prof. Dr. G. Dirksen

Berichte über dystrophische Muskelerkrankungen bei jüngeren Rindern (d. h. Tieren im Alter zwischen 3 und 24 Monaten), finden sich sowohl im älteren Schrifttum als auch, mit zunehmender Tendenz, in Veröffentlichungen der letzten Jahre. Nach den äußeren Umständen beim Auftreten der Erkrankungen lassen sich dabei mehrere Gruppen unterscheiden: Subklinisch verlaufende Skelettmuskeldegeneration bei (Charolais-) Mastrindern (u. a. Flach et al., 1967), Myopathie mit hoher Sterblichkeit bei Seetransporten (Donaldson, 1970), paralytische Myoglobinurie bei Mastrindern im Stall (Forenbacher et al., 1975), paralytische Myoglobinurie nach dem Weideaustrieb (u. a. Fanta, 1964 und 1971, und Christl jun., 1971), paralytische Myoglobinurie unmittelbar nach stärkerer motorischer Belastung (Notz, 1900) und paralytische Myoglobinurie nach Intoxikation durch Pflanzen (Henson et al., 1965).

Auffällig häufiges Auftreten der paralytischen Myoglobinurie bei Jungrindern während der Weideperiode 1975 gab Gelegenheit, an unterschiedlich stark erkrankten Tieren klinische und klinisch-chemische Untersuchungen durchzuführen und Erhebungen über das Vorkommen und über die ätiologisch interessanten Begleitumstände anzustellen.

Über das klinische Bild der Krankheit und über die gefundenen Blut- und Harnveränderungen wurde unter Berücksichtigung der betreffenden Literatur an anderer Stelle ausführlich berichtet (Klee und Heinritz, 1977).

Material und Methoden

In 19 betroffenen Betrieben mit insgesamt 105 Fällen wurden die folgenden Fragen geprüft: Vorkommen der Krankheit 1975 und in früheren Jahren; Zeitpunkt der Krankheitsausbrüche; Alter, Geschlecht und Rasse der betroffenen Tiere; Morbidität und Letalität; vorausgegangene Aufstellungsform; vorausgegangene Stallfütterung (und ggfs. Weidebeifütterung); Besonderheiten bei der Futterbereitung (Silierung), Düngung und Nutzung der Weiden.

Darüber hinaus wurden den Aufzeichnungen der jeweils nächstgelegenen Wetterstation die Werte für die höchste, niedrigste und mittlere Tagestemperatur für die in Frage kommenden Zeiträume entnommen.^{*)} Zur Berechnung von Durchschnittswerten für mehrere Betriebe wurde dabei so verfahren, daß der Tag der ersten Krankheitserscheinungen in einer Herde als Bezugspunkt (Tag „0“) gewählt wurde und jeweils die 14 vorausgehenden und 14 nachfolgenden Tage (als Tag „-14“ bis „+14“) einander zugeordnet wurden.

Ergebnisse

Vorkommen: Die geographische Verteilung der im Einzugsgebiet der Klinik 1975 erfaßten Ausbrüche ist in Abbildung 1 dargestellt. Die Kreuze repräsentieren die Wohnorte der Haustierärzte. Meistens waren in den Praxisgebieten mehrere Betriebe betroffen.

Hinsichtlich des Auftretens der Krankheit in früheren Jahren gaben 7 der befragten Betriebsleiter an, die Krankheit von früheren Ausbrüchen im eigenen Hof zu kennen; bei den übrigen 12 Betrieben war sie 1975 erstmals aufgetreten. Einige der Haustierärzte gaben an, in ihrem Praxisgebiet in vergangenen Jahren paralytische Myoglobinurie gesehen zu haben, die Häufigkeit sei jedoch wesentlich geringer gewesen.

^{*)} Dem Wetteramt München des Deutschen Wetterdienstes sei an dieser Stelle für die freundliche Überlassung der Daten gedankt.

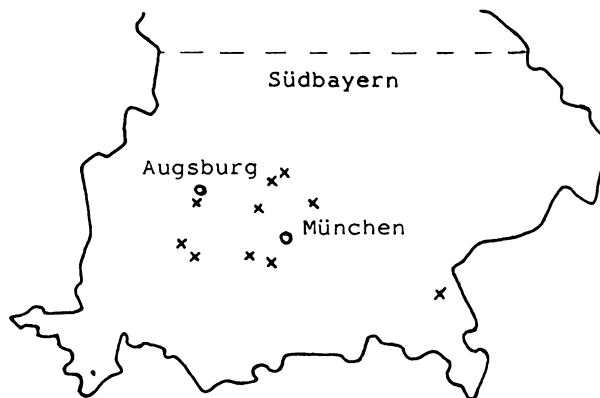


Abb. 1: Regionale Verteilung der ausgewerteten Ausbrüche von paralytischer Myoglobinurie bei Jungrindern im Jahre 1975 in Südbayern.

Zeitpunkt der Krankheitsausbrüche: In 2 Betrieben wurden jeweils 2 Gruppen von Jungrindern (in denen später Tiere erkrankten) zu unterschiedlichen Zeitpunkten ausgetrieben, so daß Angaben über 21 Krankheitsausbrüche auswertbar waren. Sie verteilen sich in folgender Weise auf die einzelnen Monate: April/1, Mai/16, Juni/2, Juli/2. Hinsichtlich der Zeitspanne zwischen Weideaustrieb und erster Beobachtung von Krankheitserscheinungen in einer Herde ergab sich folgendes Bild (Tab. 1).

Tabelle 1: Zeitlicher Zusammenhang der Krankheitsausbrüche mit dem Austrieb

Tage nach dem Austrieb:	2	3	4	5	6	7	8	9	//	12	13	14	//	19
Krankheitsausbrüche:	1	2	2	4	2	1	4	1		1	1	1		1

Alter, Geschlecht und Rasse der Tiere: Das Alter der ausgetriebenen (und betroffenen) Tiere bewegte sich meist zwischen 12 und 18 Monaten (untere Grenze 8 Monate, obere Grenze 24 Monate). Eine genauere Altersverteilung ließ sich nicht ermitteln, da die Angaben der Besitzer über das Alter der Tiere nicht exakt waren. Alle ausgetriebenen Tiere waren weiblich. Es ist in Südbayern nicht üblich, männliche Tiere auszutreiben. Entsprechend der regionalen Präferenz überlagerte die Rasse Deutsches Fleckvieh; es erkrankten jedoch auch Tiere der Rasse Deutsches Braunvieh und Kreuzungstiere.

Erkrankungs- und Verlustrate (= gestorbene, getötete und krank geschlachtete Tiere): Von 351 Tieren der entsprechenden Altersgruppe, die in den 19 untersuchten Betrieben mit Weidehaltung ausgetrieben worden waren, erkrankten 105. Das entspricht einer Morbidität von 30 %. Die Verlustrate betrug 25 % der Erkrankten (= 26 Tiere: 8 Tiere starben, 2 Tiere wurden getötet und 16 Tiere wurden geschlachtet).

Erkrankungs- und Verlustrate in Abhängigkeit von der Aufstallung im vorausgegangenen Winter: Eindeutig zu klären war die Aufstallung bei 332 von 351 ausgetriebenen Jungrindern. Bei 2 Betrieben mit Anbinde- und Laufstallhaltung war die Zuordnung der erkrankten Tiere zu einer der beiden Haltungsformen nicht mehr mit Sicherheit möglich. In Laufställen waren 237 Tiere untergebracht. Davon erkrankten 66 = 28 %, von denen 19 (= 29 %) nicht genasen. Von 95 Tieren, die während des Winters angebunden gewesen waren, wurden 35 (= 37 %) von dem Leiden ergriffen. Die Verlustrate belief sich auf 17 % (= 6

Tabelle 2: Erkrankungs- und Verlustrate bei paralytischer Myoglobininurie in Abhängigkeit von der vorangegangenen Aufstallung

	Laufstall	Anbindestall	Insgesamt
Erkrankungsrate	66/237 ($\pm 28\%$)	35/95 ($\pm 37\%$)	105/351 ($\pm 30\%$)
Verlustrate	19/66 ($\pm 29\%$)	6/35 ($\pm 17\%$)	26/105 ($\pm 25\%$)

Tiere). Die Zahlen sind in Tabelle 2 gegenübergestellt. Keiner der Unterschiede ist statistisch signifikant.

Fütterung: Das Grundfutter war in praktisch allen (18 von 19) untersuchten Betrieben Maissilage, zu der in 17 Beständen unterschiedliche Mengen Heu verabreicht wurden. An zusätzlichen Futtermitteln wurden angegeben: Getreideschrot, Soja-schrot, Treber, Zuckerschnitzel und Grassilage. Vier Betriebsleiter gaben an, die Maissilage mit (unterschiedlichen, z. T. sehr geringen Mengen) Propionsäure konserviert zu haben. In den Betrieben kamen auch Mineralfuttermischungen zum Einsatz, wobei allerdings häufig keine brauchbaren Mengenangaben gemacht werden konnten. Die meisten der von den Besitzern genannten Mineralmischungen enthielten Vitamin E in einer (deklarierten) Konzentration von 200 mg/kg.

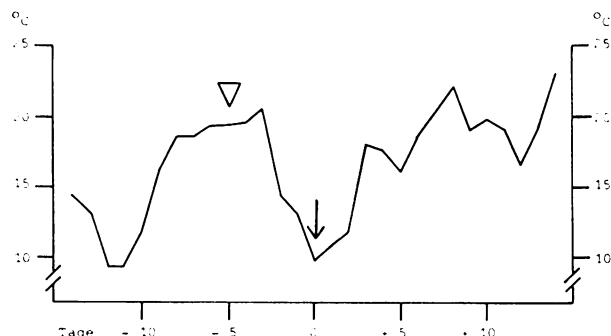
Tabelle 3 gibt einen zusammenfassenden Überblick über die Fütterung in den betroffenen Beständen vor dem Weideaustrieb und das verabreichte Weidebeifutter.

Tabelle 3: Fütterung vor und nach dem Austrieb in Beständen, in denen paralytische Myoglobininurie auftrat

Betrieb	Stallfütterung	Weidebeifutter
I	Maissilage, Heu	Heu ad libitum
II	Maissilage, Heu	Heu ad libitum
III	Maissilage, Heu	–
IV	Heu, Zuckerschnitzel	Heu
V	Maissilage, Heu	Treber, Viehsalz
VI	Maissilage, Heu	–
VII	Maissilage, Heu	4 Tage lang Grummet ad libitum
VIII	Maissilage, Heu, Kraftfutter	Heu ad libitum
IX	Maissilage, Heu, Schrot, Treber	8–10 Tage Heu, Treber, Schrot, Zuckerschnitzel
X	Maissilage, Heu	abends Heu ad libitum
XI	Maissilage, Heu	Heu ad libitum
XII	Maissilage, Heu, Haferschrot, Treber	Heu, Maissilage, Haferschrot
XIII	Maissilage, Heu	Haferschrot, Soja, Zuckerschnitzel
XIV	Maissilage	Heu ad libitum, etwas Klee
XV	Maissilage, Heu, Sojaschrot	–
XVI	Maissilage, Heu, Kraftfutter	Heu ad libitum
XVII	Maissilage, Heu	Heu ad libitum, Kraftfutter, Mineralfutter
XVIII	Maissilage, Heu, Schrot	abends Maissilage ad libitum, Schrot, Mineralfutter
XIX	Maissilage, Heu, Kraftfutter	5 Tage abends Maissilage und Heu ad libitum

Düngung und Nutzung der Weiden: Nur 3 Betriebe hatten die Weide anders als in früheren Jahren gedüngt. Alle Besitzer gaben an, daß die Weiden schon seit längerer Zeit als Jungtierweiden genutzt würden. In 3 Betrieben waren auf der entsprechenden Weide vor den Jungrindern im selben Jahre schon Kühe.

Außentemperatur: Auswertbar waren 15 Krankheitsausbrüche, bei denen sich das Datum des Austriebes und des ersten Auftretens der Krankheitserscheinungen in der Herde genau ermitteln ließ. In 12 Fällen sank die mittlere Tagestemperatur innerhalb der letzten 5 Tage vor dem Auftreten der Krankheit (um durchschnittlich 3°C) und erreichte am Tag des Krankheitsausbruches ein Minimum. Besonders eindrucksvoll zeigten sich diese Zusammenhänge bei einigen Betrieben, so bei dem in Abbildung 2 dargestellten Fall.

Abb. 2: Mittlere Tagestemperatur (in $^\circ\text{C}$) vor und nach dem Auftreten von paralytischer Myoglobininurie (!) in einer Herde (□ = Tag des Austriebes).

In dem genannten Zeitraum von 5 Tagen vor dem Auftreten der Krankheit verringerte sich auch die Differenz zwischen Tagestageshöchstwert und Tagestagesniedrigstwert, d. h., es trat insgesamt eine Abkühlung ein.

Bei 3 Beständen fiel der Krankheitsbeginn in eine Periode der raschen Erhöhung der mittleren Tagestemperatur, die innerhalb der letzten 5 Tage (im Durchschnitt aus den drei Datenreihen) $5,5^\circ\text{C}$ betrug. Gleichzeitig wuchsen jedoch auch die Tagesschwankungen, d. h., die Tiere waren während dieser Zeit größeren Temperaturschwankungen ausgesetzt.

Diskussion

Abbildung 1 zeigt nur die der Klinik bekanntgewordenen Fälle von paralytischer Myoglobininurie. Es ist anzunehmen, daß im selben Jahr noch weitere Tiere erkrankt sind. Da sicher in ganz Deutschland Jungtiere im „gefährdeten“ Alter ausgetrieben werden, veröffentlichte Beobachtungen von paralytischer Myoglobininurie unseres Wissens aber nur aus dem süddeutschen Raum vorliegen (Hink, 1887 und 1888; Notz, 1900; Christl jun., 1971), erhebt sich die Frage, inwieweit regionale Besonderheiten bei der Ätiologie eine Rolle spielen, sei es hinsichtlich der geochemischen Charakteristik der Böden (und somit der Zusammensetzung der Weide- und Futterpflanzen), der Fütterungsgewohnheiten der Landwirte oder der Weidewirtschaft. In der Tschechoslowakei scheint es Hinweise zu geben, daß die Krankheit dort vorkommt, wo auch Weißmuskelerkrankung bei Lämmern und Fohlen beobachtet wird, also in einer Gegend, in der vermutlich Selenmangel besteht (Kursa, 1969). In ähnlicher Weise sind die Befunde von Oksanen (1965), Finnland, und Johnston und Murray (1975), England, interpretierbar. Angaben über den Selengehalt der Böden in Südbayern waren nicht zu erhalten, da entsprechende Untersuchungen anscheinend noch nicht durchgeführt worden sind.

Berichte über paralytische Myoglobininurie bei Jungrindern liegen außerdem vor aus Österreich (Fanta, 1964, 1971), Kanada (Doig, 1970) und Rhodesien (Lawrence et al., 1974). Wie aus sehr frühen Veröffentlichungen, z. B. Hink, 1887 und 1888; Notz, 1900, neueren Arbeiten (Fanta, 1971, und Christl jun., 1971) und den eigenen Erhebungen hervorgeht, scheint die Krankheit in Süddeutschland und Österreich schon seit langer Zeit mehr oder weniger regelmäßig in wechselnder Frequenz aufzutreten, wobei die leichtere Verlaufsform (vgl. Klee und Heinritzi, 1977) zu dominieren scheint, da die Berichte über dieses Leiden relativ spärlich sind.

Die u. a. von Oksanen (1965) beschriebene, von Jahr zu Jahr stark unterschiedliche Häufigkeit der Krankheitsausbrüche konnte für das eigene Beobachtungsgebiet bestätigt werden. Sie scheint für die Krankheit typisch zu sein. Oksanen (1965) bietet eine interessante und einleuchtende Erklärung sowohl für das regional begrenzte Auftreten als auch für die unterschiedliche Frequenz in einzelnen Jahren an, indem er annimmt, daß die Krankheit nur dort vorkommt, wo in der Nahrungskette ein Selenmangel besteht. Verstärkt wird die daher

rührende Disposition durch Vitamin-E-Unterversorgung in der Stallfütterungsperiode nach verregneten Sommern.

Die Verteilung der erfaßten Krankheitsausbrüche auf die einzelnen Monate (siehe oben) spiegelt die Gewohnheit der Landwirte der hiesigen Gegend wieder, die Jungtiere auszutreiben, sobald stärkere Kälteeinbrüche nicht mehr zu erwarten sind. Interessant ist in diesem Zusammenhang, daß ein Landwirt seine Jungrinder deshalb erst im Juli austrieb, weil im vorangegangenen Jahr einige seiner Tiere nach dem Austrieb im Mai erkrankt waren, und er eine Wiederholung vermeiden wollte. Trotzdem erkrankten mehrere Tiere 6 Tage nach dem Austrieb, eines davon schwer. Auch hier fiel das Auftreten der Krankheit mit einem unvermittelten Rückgang der mittleren Tagestemperatur zusammen.

Hinsichtlich des Zeitpunktes des Auftretens der Krankheit nach dem Austrieb (Tab. 1) fällt auf, daß $\frac{2}{3}$ der erfaßten Fälle zwischen dem 4. und dem 9. Tag lagen, einige sogar später. Bei einer Erkrankung der Muskulatur liegt es nahe, der ungewohnten Bewegung als ätiologischem Faktor vorrangige Bedeutung beizumessen, zumal die biochemischen Vorgänge denen eines sehr starken „Muskelkaters“ zu gleichen scheinen und derartige pathophysiologische Mechanismen zumindest bei Mensch („Marschmyoglobinurie“) und Pferd („Feiertagskrankheit“ bzw. „Monday morning disease“) bekannt sind. Auch bei Zugochsen wird eine Erkrankung beschrieben (u. a. Krug, 1893 und Forenbacher, 1954), die kurz nach oder während der Zugarbeit nach einer mehr oder weniger langen Ruhepause auftritt. Die paralytische Myoglobinurie scheint sich in viererlei Hinsicht von dieser Art der Erkrankung zu unterscheiden: 1. durch die eben schon erwähnte Tatsache, daß sie in der Regel nicht unmittelbar (d. h. in den ersten 24 bis 48 Stunden) nach dem Weideaustrieb auftritt, 2. durch die relativ strenge Bindung an ein jugendliches Alter, 3. durch den Umstand, daß übermäßige Bewegung (wildes Umherrennen) in den eigenen Erhebungen und in den Berichten anderer Autoren so gut wie nie erwähnt wird und 4. durch die in den eigenen Erhebungen und anderen Veröffentlichungen (z. B. Barton und Allen, 1973) dokumentierte Tatsache, daß auch Tiere erkranken, die den vorausgegangenen Winter in Laufställen untergebracht waren, also nicht völlig „untrainiert“ auf die Weide kamen.

Hinsichtlich des Geschlechtes und der Rasse der betroffenen Tiere ergeben sich keine Gesichtspunkte, die für die Charakterisierung der Krankheit relevant wären.

Dagegen muß dem in praktisch allen einschlägigen Veröffentlichungen erwähnten Umstand, daß die Krankheit an eine Altersgruppe gebunden erscheint (s. o.), Bedeutung beigemessen werden. Für dieses Phänomen sind verschiedene Kausalfaktoren denkbar, die möglicherweise in (von Fall zu Fall) unterschiedlicher Kombination wirksam werden können. Soweit die Verhältnisse im südbayerischen Raum zu überblicken sind, scheint hier die untere Grenze der angegebenen Altersgruppe wenigstens bei einem Teil der betroffenen Betriebe dadurch bedingt, daß jüngere Tiere noch nicht ausgetrieben werden. Ein weiterer Faktor könnte in der unterschiedlichen Ernährung gesucht werden. Es ist anzunehmen, daß Tiere, die zur Zeit des Austriebes viel jünger als 8 Monate sind, während eines großen Teils der vorangegangenen Winterperiode Milchaustauscher bekamen, die generell mit Vitamin E supplementiert sind, während etwas ältere Tiere (nicht aber die bereits hochträchtigen oder laktierenden) meist mit dem schlechtesten des vorhandenen Futters vorlieb nehmen müssen. Dieser Umstand würde auch die Existenz einer oberen Altersgrenze erklären.

Die von den Besitzern der betroffenen Tiere angegebene Fütterung (Tab. 3) zeigt eine gewisse Einseitigkeit, insofern, als ein großer Teil der Betriebe den Jungrindern während des Winters nur Maissilage und Heu verfüttert hatte, in einigen Fällen ergänzt durch wenig Kraftfutter. Diese Rationsgestaltung ist jedoch im südbayerischen Raum sicher nicht ungewöhnlich, und Tausende von Jungrindern, die ähnlich oder gleich gefüttert wurden, erkrankten nach dem Austrieb nicht. Andererseits ist aber zu bedenken, daß sich gerade bei Maissilage und Heu

lokal begrenzte Witterungseinflüsse und unterschiedliche Verhältnisse bei der Gewinnung, Verarbeitung und Lagerung nachteilig auf den Gehalt an Vitamin E auswirken können. Angesichts der Tatsache, daß manche Tiere erst nach 10 (oder mehr) Tagen nach dem Austrieb erkrankten (Tab. 1), wirft Glawitschnig (1975) zu Recht die Frage auf, wieso in der Zwischenzeit ein eventuell bestehender Vitamin-E-Mangel nicht über das Tocopherol-reiche junge Grünfütter ausgeglichen wird. Als mögliche Erklärung sieht er die Zerstörung von Vitamin E durch Amide, Nitrite und Nitrate, die im Pansen nach Aufnahme von jungem Grünfütter entstehen. Die Tatsache, daß auch noch im Juli paralytische Myoglobinurie bei neu ausgetriebenen Jungrindern auftreten kann (siehe oben), scheint jedoch dagegen zu sprechen, daß in diesem Vorgang die Hauptursache zu suchen ist. Es ist zu bedenken, daß die Adaptation der Pansenflora an einen Futterwechsel (und damit die optimale Verwertung des neuen Futters) eine Zeitspanne in der oben genannten Größenordnung benötigt.

Barton und Allen (1973) und Allen et al. (1975) messen der Verwendung von Propionsäure als Konservierungsmittel (für Getreide) insofern größere Bedeutung bei, als sie eine Verminderung des Vitamin-E-Gehaltes der Futtermittel bewirken kann (Hansen und Andersen, 1973). In den im Rahmen dieser Erhebungen erfaßten Betrieben spielte dieser Faktor sicher keine Rolle.

Die Angaben der Landwirte hinsichtlich der Düngung und Nutzung der Weiden liefern keine Erklärungsmöglichkeit für das unvermittelte, starke Auftreten der Krankheit im Jahre 1975. Die Möglichkeit eines Einflusses der Temperatur wurde geprüft, weil in früheren Arbeiten Vermutungen in dieser Richtung geäußert wurden (z. B. Christl jun., 1971) oder auch entsprechende Werte angegeben wurden (z. B. Barton und Allen, 1973). Die Ergebnisse der eigenen Erhebungen scheinen die Bedeutung der Witterung zu unterstreichen. Um dies zu verdeutlichen, wurden in Abbildung 3 zusätzlich zu einer Temperaturkurve, die den Durchschnitt aus 12 Datenreihen mittlerer Tagestemperaturwerte darstellt, die Zahl (in % der Gesamtzahl der von den entsprechenden 12 Betrieben ausgetriebenen Jungtiere) der Rinder aufgetragen, die an einem bestimmten Tag ausgetrieben wurden. Daraus geht hervor, daß sich schon am 4. Tag vor dem Auftreten von Krankheitserscheinungen 98 % der Tiere der betroffenen Herden auf der Weide befanden. Mit anderen Worten: 98 % der Tiere in den Herden, in denen paralytische Myoglobinurie auftrat, waren zum Zeitpunkt der ersten beobachteten Krankheitserscheinungen bereits vier Tage oder länger auf der Weide.

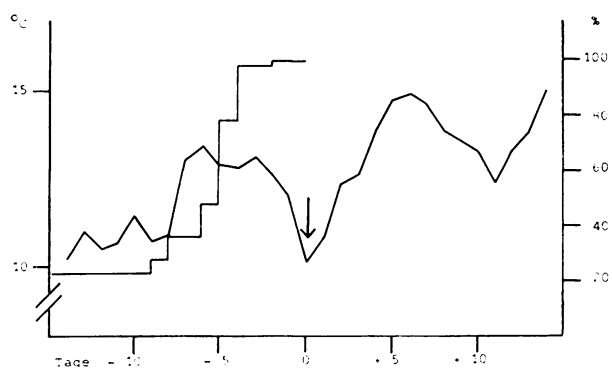


Abb. 3: Mittlere Tagestemperatur (in °C) vor und nach dem Auftreten von paralytischer Myoglobinurie (—) (Durchschnitt aus 12 Datenreihen) sowie Anzahl der an den einzelnen Tagen ausgetriebenen Tiere in % der Gesamtzahl der Tiere aller betroffenen Herden.

Bei einem Versuch der Erklärung des pathogenetischen Wirkungsmechanismus der Kälteexposition muß zunächst darauf hingewiesen werden, daß die Tiere vor dem Austrieb monatelang in einem Milieu mit relativ konstanter Umgebungstemperatur lebten. Ausgetrieben werden die Tiere meist dann, wenn eine Erhöhung der Außentemperatur eintritt, von welcher der

Landwirt annimmt, daß sie von Dauer ist (Abb. 2). Sind die Tiere einem deutlichen Temperatursturz ausgesetzt, bevor sie sich adaptieren konnten, sind Störungen der Körperfunktionen, insbesondere der oberflächlicher gelegenen Muskulatur, denkbar, die charakterisiert sind durch Hypoxie, Verringerung der Nährstoffzufuhr und Ansammlung von schädlichen Metaboliten (Frei, 1969). Inwieweit eine von Weiser und Weihe (1967) nachgewiesene Steigerung des Vitamin-E-Bedarfs bei unterkühlten Ratten auch für Rinder zutrifft, ist noch nicht zu entscheiden. Die Tatsache, daß in drei der überprüften Fälle der Ausbruch der Krankheit nicht mit einer Senkung der mittleren Tagestemperatur verbunden war, könnte als Hinweis dafür interpretiert werden, daß unter Umständen auch starke Temperaturschwankungen in der Lage sind, als krankheitsauslösendes Moment zu wirken. Möglicherweise sind jedoch auch noch ganz andere bisher nicht erfaßte Faktoren einzeln oder in Kombination von Bedeutung (Wachstum des Grünfutters?).

Abschließend soll der Versuch gemacht werden, aufgrund der Untersuchungsergebnisse anderer Autoren und der eigenen Befunde eine (spekulative) Darstellung der Ätiologie und Pathogenese der paralytischen Myoglobinurie zu geben.

Auf der Basis einer Unterversorgung mit Vitamin E (und/oder Selen) während der Winterfütterung kommen die Tiere in einem labilen Zustand auf die Weide (die Befunde von Allen et al., 1975, nach denen Erhöhungen der CK-Aktivität schon vor dem Austrieb auftreten und die histologischen Veränderungen in den Muskeln befallener Tiere schon kurz nach dem Austrieb in einem fortgeschrittenen Zustand waren, sind so zu deuten). In einer nun folgenden kritischen Periode, die bedingt ist 1. durch die physiologische Adaptationszeit des Pansens bis zur vollen Verfügbarkeit der Nährstoffe der neuen Ration (insbesondere ihres Vitamin-E-Gehaltes), 2. durch die Gewöhnungszeit an die neuen klimatischen Verhältnisse und 3. durch die Dauer bis zur Gewöhnung an vermehrte Bewegung können Störungen in stufenlosen Übergängen auftreten, die von klinisch völlig inapparenten „Muskelkatern“ bis zum Festliegen mit stark gestörtem Allgemeinbefinden (und Tod) reichen (Klee und Heinritzi, 1977), je nach Ausgangssituation und Stärke der schädigenden Einflüsse.

Zusammenfassung

In 19 landwirtschaftlichen Betrieben in Südbayern, in denen nach dem Weideaustrieb 1975 paralytische Myoglobinurie bei 105 von insgesamt 351 Jungrindern auf der Weide aufgetreten war, wurden mit Hilfe von Fragebögen Erhebungen über Vorkommen und Begleitumstände der Krankheit durchgeführt. Ergebnisse: Befallen wurden 8 bis 24 Monate alte Jungrinder (Schwerpunkt 12 bis 18 Monate) 2 bis 19 Tage nach dem Weideaustrieb. Das Auftreten der Krankheit fiel in 12 von 15 auswertbaren Krankheitsausbrüchen mit einer mehr oder weniger deutlichen Senkung der mittleren Tagestemperatur zusammen; in 3 Fällen mit einer raschen Erhöhung der Temperatur bei gleichzeitigem starken Auseinanderklaffen der Tageshöchst- und -tiefstwerte.

Die vorangegangene Aufstallung (Laufstall oder Anbindestall) hatte keinen statistisch nachweisbaren Einfluß auf die Erkrankungs- und Verlustrate. Die Fütterung vor dem Austrieb bestand meist hauptsächlich aus Maissilage und Heu, wie es in der Region üblich ist.

Es wird vermutet, daß Jungrinder, die während des Winters mit Vitamin E (und/oder Selen) unterversorgt werden, innerhalb einer kritischen Periode erkranken können, wenn sie zusätzlichen schädlichen Einflüssen (z. B. ungünstiger Witterung) ausgesetzt sind. Die kritische Periode ist bedingt durch die Gewöhnungszeit an die neue Ration, die veränderten klimatischen Bedingungen und an vermehrte Bewegung.

Klee, W.: A survey of incidence and accompanying circumstances of paralytic myoglobinuria in young cattle

Summary

A survey of incidence and circumstances of paralytic myoglobinuria (PM) was carried out in 19 farms in Southern Bavaria, where the disease had occurred in 105 of a total of 351 young cattle after spring turnout of 1975.

Results: 8–24 months (maximum at 12–18 months) old animals were affected by the disease 2–19 days after turnout. In 12 of 15 evaluable outbreaks the occurrence of PM coincided with a drop of outside temperature; in 3 outbreaks the onset of PM was accompanied by a swift rise of mean temperature with a distinct discrepancy between daily high and low temperatures.

Housing before turnout (stanchion stable or loose housing) seemed to have no apparent effect upon morbidity and lethality of PM. Feeding during the preceding winter season consisted, for the most cases, mainly of corn (maize) silage and hay, as is usual for the region.

It is assumed that young cattle are turned out to pasture with a marginal or suboptimal supply of vitamin E (and/or selenium) stemming from the winter feeding period. During a subsequent critical period, these animals may show more or less severe clinical symptoms if subjected to additional unfavorable influences (such as inclement weather). The duration of this critical period depends upon the adaptation to the new ration, to the altered climatic conditions, and to increased locomotor activity.

Schrifttum

- Allen, W. M., R. Bradley, Sylvia Berrett, W. H. Parr, K. Swannack, C. R. O. Barton, A. MacPhee (1975): Br. vet. J. 131, 292–308. – Barton, C. R. Q. und W. M. Allen (1973): Vet. Rec. 92, 288–290. – Christl, J., jr. (1971): Dtsch. tierärztl. Wschr. 78, 204–207. – Doig, P. A. (1970): 11, 24–25. – Donaldson, L. E. (1970): Austral. Vet. J. 46, 405–408. – Fanta, J. (1964): (Diskussionsbeitrag) Wien. tierärztl. Mschr. 51, 410–411. – Fanta, J. (1971): Wien. tierärztl. Mschr. 58, 428–432. – Flach, Ch., G. van Haverbeke, G. Chantegret, Mme. C. Duffour (1967): Revue Méd. vét. 118 (11), 863–882. – Forenbacher, S. (1954): Vet. arhiv. Zagreb 24, 25–28. – Forenbacher, S., M. Herceg und S. Feldhofer (1975): Vet. Archiv 45, 159–175. – Frei, W. (1969): Beiheft 9 zum Zbl. Vet. med. – Glawischning, E. (1975): Wien. tierärztl. Mschr. 62, 92–96. – Hansen, M. S. und P. E. Andersen (1973): Acta Agriculturae Scand. Suppl. 19, 174–176. – Henson, J. B., J. W. Dollahite, C. H. Bridges und R. R. Rao (1965): J. Amer. Vet. Med. Assoc. 147, 142–145. – Hink, – (1887, 1888): Tierärztl. Mitteilungen 22, 183–191 und 23, 1–7. – Johnston, W. S. und S. Murray (1975): Vet. Rec. 97, 176–177. – Klee, W. und K. Heinritzi (1977): Tierärztl. Umschau 32, 236–245. – Krug, – (1893): Wschr. Tierheilk., Viehzucht 37, 282. – Kurza, J. (1969): Vet. Med. (Praha) 14, 549–559. – Lawrence, J. A., G. E. Perchman und A. Wilson (1974): Rhod. vet. J. 5, 45–49. – Notz, M. (1900): Wschr. Tierheilk., Viehzucht 44, 449–453 und 461–465. – Oksanen, H. E. (1965): Acta Vet. Scand. 6, Suppl. 2. – Weiser, H. und W. H. Weihe (1967): Nature 215, 1512–1513.

Anschrift des Verfassers: Dr. W. Klee, Veterinarstr. 13, 8000 München 22.

Luftführung und Legeleistung in Käfigbatterien

Von F. Marschang – Mit 3 Abbildungen

Aus der Fachdisziplin Tierhygiene der Fakultät für Tierproduktion und Veterinärmedizin Temeswar, Rumänien – Ehemaliger Leiter: Hochschullehrer Dr. Franz Marschang

Käfigbatterien sind für Legehennen eine erprobte und nützliche Haltungsvorrichtung. Sie erbringen vielerlei Vorteile. Nicht zuletzt auch den eines im Vergleich zur Bodenhaltung besseren Hygienestatus bei gleichzeitig weit höherer Besatzdichte je Quadratmeter Stall- bzw. Hallenfläche. Teil dieser erhöhten Hygienebedingungen ist auch ein entsprechendes Raumklima, das seinerseits die Legeleistung der Hennen quantitativ

und qualitativ beeinflusst (Asrijahn, 1973; Danilova u. Mitarb., 1975; Wachnik, 1975 u. v. a.). Maksim (1971) spricht von einer Minderung der Legeleistung um 2–3 % bei einer Verschlechterung der Umweltbedingungen um 10 %, während Nichelmann (1973) unterstreicht, Akklimatisation an extreme Bedingungen ändere zwar die Toleranz der Tiere, verhindere aber trotzdem nicht den Leistungsabfall.

0-0

DEUTSCHE TIERÄRZTLICHE WOCHENSCHRIFT

Gegründet von Oberregierungsrat Dr. med. **Lydtin**

Fortgeführt von Geheimrat Prof. Dr. **Malkmus**, Prof. Dr. Dr. h. c. **Mießner** und Prof. Dr. Dr. h. c. **Cohrs**

Inhaltsverzeichnis

84. Jahrgang

1977

229



Sachregister

A		F	
Abdominalgravidität bei der Katze	285	Fertilität, Untersuchungen über eine spezifische, Vitamin-A-unabhängige Wirkung des β -Carotins auf die – des Rindes	220
Abortursachen, Mehrjährige Untersuchungen über – in der Warmblutzucht	453	Follikel-Theka-Zysten, Untersuchungen über die Beeinflussung von – durch ein synthetisches Gonadotropin-Releasing-Hormon beim Rind	211
Absatzgewichte, Die Verbesserung der – von Ferkeln durch rationellen Einsatz neuerer Anthelminthika bei den Muttersauen	284	Frühträchtigkeitsnachweis, Beitrag zum – beim Rind in Problembeständen durch Progesteronbestimmung in der Milch	216
Adaptionskrankheiten des Bewegungsapparates bei 12, 15 und 18 Monate alten Mastbulln; Pathologische Histologie und formale Pathogenese der Atrophia deformans	281	Furazolidon, Neuere Untersuchungen über die Verträglichkeit von – bei Kälbern	1
Allergieteste beim Kleintier	486	Futter, Einsatz hoher Federmehlanteile im – für Versuchshunde, zugleich ein Beitrag zur Mineralien-Verdauung und -Retention sowie zum N-Stoffwechsel des Hundes	180
Aminosäuren in der Lymphe des Ductus thoracicus als Verlaufsuntersuchung am Hund	316	G	
Anämie, Aplastische –, Lebernekrosen und Blutungen bei Junghühnern nach neonataler Infektion mit dem Virus der infektiösen Bursitis	93	Gebärpareseprophylaxe mit Ammoniumchlorid	486
Antibiotika, Probleme der – -Therapie bei Welpen	364	Geburt, Die Betreuung der – bei der Hündin	33
Arterielle(n) Versorgungsgefäße, Die – und deren intraosseärer Verlauf in den Extremitätenknochen beim Fohlen – I. Scapula II. Humerus	170 378	Genitalerkrankungen der Katze	486
Arthropathia deformans, Zur Bedeutung der Gelenkflächengröße und -struktur für die Pathogenese der – bei 12, 15 und 18 Monate alten und unterschiedlich intensiv gefütterten Mastbulln	82	Genitalsekretgewinnung, Partnerattrappe („Phantom“) zur – beim Hengst	382
Arzneimittelanwendung aus der Sicht der Rückstandsproblematik	277	Glomerulonephritis, Beitrag zur Pathologie, Klinik und Ätiologie der – und interstitiellen Nephritis des Hundes	285
Askaridenbefall(es), Zur Behandlung des Strongyliden- und – der Pferde mit Fenbendazol	52	Goldhafer(s), Eine 1,25-Dehydroxyvitamin-D-artige Substanz als Ursache der kalzigenen Wirkung des –	253
Atemgrößen, Beitrag zur Meßmethode von – bei Haustieren	352	Gonadotropin-Releasing-Hormon, Untersuchungen über die Beeinflussung von Follikel-Theka-Zysten durch ein synthetisches – beim Rind	211
B		Gumboro-Disase-Virus-(IBA)-Infektion, Immunsuppression durch – – eine Feldstudie	149
Batteriekäfighaltung, Verhalten frühabgesetzter Ferkel in – bei verschiedener Besatzdichte	16, 45	H	
Bauchhöhlenflüssigkeit, Untersuchungen der – abdominal-gesunder und -kranker Rinder	365	Hämophilie A und Hämophilie B in einer Familie von Französischen Bulldoggen	33
Besamungszucht, Ergebnisse und Erkenntnisse aus der – in Israel	206	Haemorrhagische(n) Enteritis, Zur – der Puten	57
β -Carotin(s), Untersuchungen über eine spezifische, Vitamin-A-unabhängige Wirkung des – auf die Fertilität des Rindes	220, 307	Herzbeutelentzündung, Fehlen von Venenstauung und Trielödem trotz manifester traumatischer – beim Rind	132
Blei, Reaktionen des jungen Kalbes auf die orale Verabreichung von –	282	Herzbeutel-Zwerchfellsücke, Zur Morphologie und Ätiologie der – mit Vorfall des großen Netzes (Eventratio diaphragmatis) beim Hund	270
Bleianreicherung, Die Gefahr einer – in Haustieren, deren Rauhfutter in der Nähe einer norwegischen Autobahn gewonnen wurde	281	Hochschulrahmengesetz(es), Die tierärztliche Ausbildung unter Berücksichtigung des – und der in Beratung befindlichen EG-Richtlinien über die tierärztliche Berufsausübung	333
Blutparameter(n), Transportbedingte Veränderungen von – bei Mastkälbern im Vergleich mit frühentwöhnten Kälbern	89	Hühnerkot(es), Infektiosität von Eimeria tenella-Oocysten nach Heißverrottung kokzidienhaltigen –	178
Bovine(n) Virusdiarrhoe, Der Erregernachweis der – – Mucosal Disease (BVD/MD) im Vergleich zwischen der Organ-Fluoreszenz-Gefrierschnittmethode und der Direktanzüchtung in der Gewebekultur	373	Hypokalzämie, Die Anwendung von 1alpha-OH-Cholekalziferol zur Verhütung der – nach dem Kalben sowie sein möglicher Nutzen zur Vorbeuge der Gebärpresse bei Milchkühen	323
Bursitis, Aplastische Anämie, Lebernekrosen und Blutungen bei Junghühnern nach neonataler Infektion mit dem Virus der infektiösen –	93	C	
		Cephalosporine(n), Erfassung von – in Rohmilch durch B.-Cereus-Beta-Lactamase	340
		Chlormadinonazetat, Zur Anwendung von – während der Laktation bei Sauen: Auswirkungen auf Gesundheitszustand und Entwicklung der Ferkel und die Fertilität nach Behandlung	138
		Corticalisdruckfestigkeit bei Pferd, Rind und Schaf	354
		Crowding disease, Bekämpfung der „–“ bei der Kälber- und Bullenmast	33
		D	
		Desinfektion, Zur Bedeutung der Temperatur bei der –	356
		Desinfektionsmaßnahmen, Zur Bedeutung physikalischer Lufteigenschaften im Rahmen von –	190
		E	
		Ebersamen, Zur Tiefgefrierkonservierung von – in Kunststoffrohren	9
		Ebersperma, Zur Tiefgefrierung von –	41
		E.Coli-Stämme, Zur Charakterisierung enterotoxinogener – vom Rind	282
		Eihautwassersucht, Nichterkennen einer zweiten Frucht bei einer Kuh mit vermuteter –	242
		Eimeria tenella-Oocysten, Infektiosität von – nach Heißverrottung kokzidienhaltigen Hühnerkotes	178
		Eisenstoffwechsel(s), Fe-Ganzkörper-Retentionsmessung zur Beurteilung des – von Saugferkeln	434
		Eiübertragung, Ergebnisse der chirurgischen – am stehenden Rind	229
		Elektrolyt- und Wasserhaushalt, parenterale Ernährung und Diätbehandlung von Hund und Katze	285
		Embolie-bedingtes Aneurysma der Lungenarterie bei einjährigen Mastrindern	284
		Emphysematöse(n) Früchte(n), Untersuchungen zur Wirksamkeit einiger allgemeiner Maßnahmen beim Kaiserschnitt an Kühen mit –	129
		Enteritis, Zur haemorrhagischen – der Puten	57
		Eperythrozoonose, Ausbruch einer – in einem Schweinemastbestand	7
		Euterstaphylokokken des Rindes	130

I IBR-IPV Virusausscheider(n), Die Sanierung einer Besamungsstation von – durch den Einsatz von IBR-IPV-Lebendimpfstoff 259 Infektionskrankheiten, Serologische Befunde bei Schaflämmern – Ein Beitrag zur Frage der Verbreitung bestimmter – bei dieser Spezies 466	K Käfigbatterien, Luftführung und Leistung in – 431 Kälber(n), Das Verhalten von – in verschiedenen Haltungsformen 388 Kälberdurchfall-Coronavirus, Charakterisierung eines – 283 Kaiserschnitt, Untersuchungen zur Wirksamkeit einiger allgemeiner Maßnahmen beim – an Kühen mit emphysematösen Früchten 129 Kaiserschnitt(s), Zur Schweinegeburtsilfe in der Praxis unter besonderer Berücksichtigung des – 135 Kalium, Untersuchungen über den Gehalt an anorganischem Phosphat, Kalzium, Natrium und – im Blutserum von Zuchtbullen 264 Kalzinose, Die – des Rindes und der derzeitige Stand ihrer Erforschung 98 Kalzium, Untersuchungen über den Gehalt an anorganischem Phosphat, –, Natrium und Kalium im Blutserum von Zuchtbullen 264 Karzinome, Über drei – des Magen-Darm-Traktes beim Hund 386 Katheterisierung, Verbessertes Verfahren zur Dauer- – von Schweinen 12 Klauenerkrankungen, Prophylaxe und Therapie der – des Rindes mit dem Kupfersulfat-Sprühverfahren unter den Bedingungen der Anbindehaltung 32 Klauengelenk(s), Radikaler chirurgischer Eingriff (Amputation) oder konservative Behandlung (Drainage) bei eitrig infizierter Entzündung des – oder des Schleimbeutels über dem Klauensesambein? 486 Klebsiellen, Untersuchungen zur pathogenen Bedeutung von – für das Kalb .. 296 Kleintierkrankheiten, Referate 33, 285, 364, 486 Knochen, Die arteriellen Versorgungsgefäße und deren intraosseärer Verlauf in den Extremitäten– beim Fohlen – I. Scapula 170 II. Humerus 378	L Labmagenverlagerung, Ätiologie und Pathogenese der – 484 Laboratoriumsdiagnose von Virusinfektionen 285 Laktation bei Sauen, Zur Anwendung von Chlormadinonazetat während der –: Auswirkungen auf Gesundheitszustand und Entwicklung der Ferkel und die Fertilität nach Behandlung 138 Lebernekrosen, Aplastische Anämie, – und Blutungen bei Junghühnern nach neonataler Infektion mit dem Virus der infektiösen Bursitis 93	Leukose(C-Typ)-Virus, Untersuchungen auf Antikörper gegen das – beim Rind .. 281 Levamisol-Ausscheidung in der Milch von in verschiedener Weise mit diesem Mittel behandelten Kühen 282 Lokalanästhetikum Hoe 40045, Klinische Erfahrungen mit dem – (Ultracain) bei geburtshilflichen und gynäkologischen Operationen sowie in der Zitzenchirurgie beim Rind 240 Lufteigenschaften, Zur Bedeutung physikalischer – im Rahmen von Desinfektionsmaßnahmen 190 Lymphosarkom, Ein übertragbares – beim Goldhamster 111 Lymphosarkom mit Beteiligung peripherer Nerven beim Pferd 85	M Marek'sche(n) Krankheit, Die Entwicklung der – bei Hühnern nach zytotoxischer Beeinflussung der lymphatischen Organe durch Cyclophosphamid 100 Mastitisprobleme(n), Beitrag zur labor-technischen Untersuchung von Milchproben aus Beständen mit – 337 Mastitistherapie, Sensibilitätstest und – .. 234 Merlezucht, Audiometrische Befunde in einer – 273 Metaldehydvergiftungen, Chlorprothixen-Behandlung von – beim Hund 486 Metatarsusosteotomien, Biege- und Torsionsbelastbarkeit verheilte – nach Plattenosteosynthese beim Schaf 438 Milchsekretproben, Zum kulturellen Nachweis von anaeroben Kokken, insbesondere von Micrococcus indolicus in – von Rindern mit sogenannter Sommermastitis 165 Mineralien-Verdauung, Einsatz hoher Federmehlanteile im Futter für Versuchshunde, zugleich ein Beitrag zur – und -Retention sowie zum N-Stoffwechsel des Hundes 180 Mißbildungen, Erhebungen über Vorfahren und Behandlungsergebnisse bei schwarzbunten Kälbern und Rindern mit angeborenen – 284 Mucosal Disease (BVD/MD), Der Erregernachweis der Bovinen Virusdiarrhoe – im Vergleich zwischen der Organ-Fluoreszenz-Gefrierschnittmethode und der Direktanzüchtung in der Gewebekultur 373 Mumifikation von Feten bei Infektionen mit einem porcinen parvovirus 284 Muskeldegeneration, Zur Klinik der ernährungsbedingten – bei Fohlen 293 Muskeldystrophie, Die – (Weißmuskelerkrankung) bei Fohlen, eine offensichtlich im Zunehmen begriffene Erkrankung .. 105 Mycoplasma gallisepticum, Untersuchungen zur Spezifität des HAH-Tests an experimentell mit – oder Mycoplasma synoviae infizierten Hühnerküken 475 Mykoplasma-Pneumonie, Chemotherapeutische Untersuchungen mit 81723 (Tiamulin), einem neuen Pleuromultilin-Derivat, an der experimentellen – des Schweines 345 Mykosen bei Hund und Katze 365 Myoglobinurie, Erhebungen über Vorkommen und Begleitumstände der paralytischen – bei Jungrindern 428	N Nahrungsmittelproduktion, Die Rolle der Tiermedizin im Hinblick auf – und Verbraucherschutz aus der Sicht des Deutschen Bauernverbandes 400 Narkose, Dominal-Jetrium-Fluothane-Kombinations– bei verschiedenen Operationen an 500 Hunden unterschiedlicher Rassen 285 Natrium, Untersuchungen über den Gehalt an anorganischem Phosphat, Kalzium, – und Kalium im Blutserum von Zuchtbullen 264 Neoplasmen der Harnblase des Hundes .. 33 Newcastle-disease bei Greifen und Eulen 285 Nierentuberkulose, Bovine – bei einem Landwirt – ein Beitrag zur Wechselbeziehung zwischen menschlicher und Rindertuberkulose 51 Noduläre Panniculitis beim Hund 286 Nutztierhaltung, Zur neuzeitlichen – aus der Sicht des Tierschutzrechtes 320	O Ophthalmologische Befunde in einer Merlezucht 468 Ovarielle(r) Störungen beim Rind, Über die Wirksamkeit eines neuen, per os anwendbaren 19-Nortestosteron-Derivates in der Therapie – 256 Ovulation, Über den Einfluß der Super– auf die Entwicklung in vitro-befruchteter Kaninchenzellen 232	P Perosoma elumbis bei einem Ferkel 350 Pferdealleinfutter, Untersuchungen über – in Form von Briketts 132 Phosphat, Untersuchungen über den Gehalt an anorganischem –, Kalzium, Natrium und Kalium im Blutserum von Zuchtbullen 264 6-Phosphogluconatdehydrogenase, Variabilität der – (6-PGD) in Blut und Geweben des Rindes 30 Phosphorsäureestervergiftung, Die Probenahme bei – 399 Pneumonitis, Experimentelle Sensibilisierungs– beim Kalb ausgelöst durch Antigene von Micropolyspora faeni 282 Progesteronbestimmung, Beitrag zum Frühträchtigkeitsnachweis beim Rind in Problembeständen durch – in der Milch 216 Prostaglandin-Analog Estrumate*, Erfahrungen mit dem – bei der Zyklussynchronisation von Rindern 226	Q Q-Fiebererreger(s), Zum Verhalten des –, Coxiella burnetii, in Vögeln 63 Q-Fieber-Erreger(s), Zum Verhalten des –, Coxiella burnetii, in Vögeln 60, 375	R REO-Virus, Vorkommen eines – ähnlichen Erregers (Rota-Virus) bei der Gastroenteritis neugeborener Kälber in Frankreich 32 Reovirusinfektionen, Serologische Erhebungen über die Verbreitung von – im österreichischen Mastkälberstapel 283
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Rhinitis atrophicans, Untersuchungen zur Ätiologie der – des Schweines	266	Spiel- und Eliminationsverhalten von Saugferkeln und frühabgesetzten Ferkeln in Käfiggruppenhaltung (Flat-decks)	141	Tollwut, Verbreitung und Bedeutung der – in Rheinland-Pfalz während der Jahre 1970 bis 1976	261
Rinderklauen, Prüfung der Metabo-Winkelschleifmaschine 6162 KS-Automatik auf ihre Eigenschaft zur Korrektur und zur Behandlung kranker –	366	Spondylose, Zur deformierenden cervicalen – in Verbindung mit Vitamin-A-Hypervitaminose bei Katzen	365	Tragezeit, Befunde bei Kälbern von Kühen mit verlängerter –	239
Rinderkrankheiten, Referate	32, 281, 323, 365, 484	Symphacia muris, Erfahrungen mit Fenbendazol bei der Bekämpfung von – in einer Rattenzucht	479	Transketolasetest, Der –: Ein Mittel zur Erkennung subklinischer und klinischer Thiamin-Mangelzustände beim Rind	462
Rinderleukose, Untersuchungen auf Hinweise für eine Infektion des Menschen mit dem Virus der –	486	Sch		Transportbedingte Veränderungen von Blutparametern bei Mastkälbern im Vergleich mit frühentwöhnten Kälbern	89
Rinderproduktion, Zur Problematik der – in Marokko	460	Schimmelpilzintoxikation bei einem Pferd	176	Triebstau(s), Zum Nachweis eines „–“ bei Haushennen (Gallus gallus var. domesticus)	310
Rinderräude, Zur gegenwärtigen Verbreitung und Bekämpfung der – in Norddeutschland	424	Schmerzäußerung, Medikamentelle Beeinflussung von – und Schmerzempfindung	364	Trinkwasser, Auswirkungen parenteraler und oraler (–) kombinierter Eisen-/Kupfergaben auf Gewichtsentwicklung, Bluthämoglobingehalt, Caeruloplasminkonzentration im Serum und Katalaseaktivität der Erythrozyten von Saugferkeln	300
Rindertuberkulose, Bovine Nierentuberkulose bei einem Landwirt – ein Beitrag zur Wechselbeziehung zwischen menschlicher und –	51	Schweinebesamung, Unerwartete Befruchtungsergebnisse nach – mit Disperma	268	Tritiumaktivität, Blutspiegelkurven der – von Ratten mit gesunden und geschädigten Kniegelenken nach subkutaner Injektion von Eleparon®-H3	187
Rota-Virus-Infektion beim Kalb. II. Experimentelle Infektionen mit einem in Holland isolierten Stamm	484	Schweinegeburtschilfe, Zur – in der Praxis unter besonderer Berücksichtigung des Kaiserschnitts	135	U	
Rotlaufarthritis, Pathogenetische Bedeutung von Erysipelothrix rhusiopathiae in der akuten und chronischen Verlaufsform der –	107	Schweinekrankheiten, Referate	284	Umrindern(s), Gedanken zum Syndrom des – in Milchkuhherden	209
Rotlauf-Polyarthritis, Zur chronischen – beim Lamm	113	Schwimmfähigkeit, Störungen der – bei Tigerteckeln	29	Undurchgängigkeit des Darmes, Angeborene – beim Kalb	283
Rotstirngazelle, Prägung einer – (Gazella rufifrons) auf Menschen	26	ST		V	
Rückstandsproblematik, Arzneimittelanwendung aus der Sicht der –	277	Sterilisationsprozesse(s), Hygienische Untersuchungen zur Kontrolle des – in Tierkörperbeseitigungsanstalten	22, 168	Verbraucherschutz, Die Rolle der Tiermedizin im Hinblick auf Nahrungsmittelproduktion und – aus der Sicht des Deutschen Bauernverbandes	400
Ruheverhalten(s), Elektromechanische Aufzeichnungen des – von Mastschweinen	394	Stimulationstest, Untersuchung zum – mit dem Thyrotropin-Releasing-Hormon (TRH) beim Hund	185	Verdaunstörungen bei Rindern durch Knäuel-(Konglobat-)Bildung nach Aufnahme von Erntebindegarn	323
S		Strongyliden-, Zur Behandlung des – und Askaridenbefalles der Pferde mit Fenbendazol	52	Virusnachweis durch indirekte Immunofluoreszenz und Virusanzüchtung bei experimentell erzeugter viraler hämorrhagischer Septikämie (VHS) der Regenbogenforelle (Salmo gairdneri)	152
S. dublin, Die Auswirkungen der Mikroflora der Rinder-Jauche auf das Überleben von –	485	T		W	
Salmonellen, Untersuchungen zur Feststellung der Verbreitung von – in Kälberbeständen eines Kreisgebietes Nordwestdeutschlands	125	Temperaturen, Einfluß hoher Umgebungs- auf die Laktation der Kühe	342	Weidetetanie, Vorbeuge der – beim Rind – Vergleich der Verabreichung von Magnesiumazetat mit der Tränke und von Magnesiumoxyd im Kraftfutter	323
Salmonellen-Dekontamination, Möglichkeiten der – in Futtermitteln unter besonderer Berücksichtigung von Propionsäure	55	Thiamingehalte in Lebern und Gehirnen von Schafen mit Cerebralnekrose, Listeriose und anderen Erkrankungen	305	Weizensteinbrand, Die Verträglichkeit von – beim Schwein	43
Samenübertragung, Untersuchungen von Hengsten zum Einsatz in der instrumentellen – mit Tiefgefriersperma	236	Thiamin-Mangelzustände, Der Transketolasetest: Ein Mittel zur Erkennung subklinischer und klinischer – beim Rind	462	X	
Saugferkel(n), Auswirkungen parenteraler und oraler (Trinkwasser) kombinierter Eisen-/Kupfergaben auf Gewichtsentwicklung, Bluthämoglobingehalt, Caeruloplasminkonzentration im Serum und Katalaseaktivität der Erythrozyten von Saugferkeln	300	Thrombose der vorderen Hohlvene beim Rind	484	Xylazin, Die Wirkung von – auf die Glukose-Bildung in der Leber und auf den Blut-Umlauf bei der laktierenden Milchkuh	282
Scapula, Die arteriellen Versorgungsgefäße und deren intraosseärer Verlauf in den Extremitätenknochen beim Fohlen – I. –	170	Tiefgefrierkonservierung, Gefrierschädigung und Gefrierschutz im Rahmen der – lebenden Materials unter besonderer Berücksichtigung der Säugersamenzelle	402, 441, 481	Z	
Serologische Befunde bei Schaflämmern – Ein Beitrag zur Frage der Verbreitung bestimmter Infektionskrankheiten bei dieser Spezies	466	Tiefgefriersperma, Untersuchungen von Hengsten zum Einsatz in der instrumentellen Samenübertragung mit –	236	Zahnsteinentfernung mit dem Ultraschallgerät	286
Sommermastitis, Zum kulturellen Nachweis von anaeroben Kokken, insbesondere von Micrococcus indolicus in Milchsekretproben von Rindern mit sogenannter –	165	Tiefgefrierung, Zur – von Ebersperma	41	Zitzenchirurgie, Klinische Erfahrungen mit dem Lokalanästhetikum Hoe 40045 (Ultracain) bei geburtshilflichen und gynäkologischen Operationen sowie in der –	240
		Tierkörperbeseitigungsanstalten, Hygienische Untersuchungen zur Kontrolle des Sterilisationsprozesses in –	22, 168	Zyklussynchronisation, Erfahrungen mit dem Prostaglandin-Analog Estrumate® bei der – von Rindern	226
		Tierschutzgesetz und Jagd, Ergänzung oder Kollision?	155		
		Tierschutzrecht(es), Zur neuzeitlichen Nutztierhaltung aus der Sicht des –	320		
		Tollwut, Die gegenwärtige Situation und Bedeutung der – in der Bundesrepublik Deutschland	413		
		Tollwut, Maßnahmen zur Bekämpfung der – bei Tieren in der Bundesrepublik Deutschland	419		

Autorenverzeichnis

- Ady, G., U. Schneider u. J. Hahn 232
- Ahlers, D. u. D. Weichel 240
- Ahlswede, L. 132
- Ahlswede, L. u. B. Heintzelmann-Gröngroft 176
- Ahlswede, L. u. K.-H. Lotthammer 220
- Ahlswede, L., D. Schams, B. Hoffmann u. K. H. Hoffmann 307
- Allen, W. M., D. C. Davies, M. N. Hoare, J. R. Stenton, M. J. Vagg u. B. F. Sansom 323
- Amtsberg, G., G. Kirpal, C. A. Lindfeld, F. G. Flaßhoff u. W. Bisping 125
- Amtsberg, G. u. W. Fischer 296
- Ananthakrishnan, R. u. P. Schneider 30
- Andreae, U., K. Dämmrich u. S. Seibel 82
- Andresen, P., B. Schulte, G. Diez u. J. Hirche 226
- Arbeiter, K. 486
- Baker, B. B. u. A. A. Stannard 286
- Ballarini, G. u. W. Jöchle 138
- Bass, E. P., R. L. Sharper u. C. A. Mebus 283
- Baumgart, W., S. Lender u. H. Gängel 323
- Baumgartner, L. E., C. Olson, J. M. Miller u. M. J. van der Maaten 281
- Bechmann, G., W. Neumann u. W. Plöger 373
- Behrens, H. u. H. Höller 305
- Benitez, A., D. J. Horton, A. E. McChesney, Rue Jensen, R. E. Pierson, P. M. Braddy, D. A. Saari, L. H. Lauerma u. J. J. England 284
- Benten, Ch. v., K. Petzoldt, B. Sonnenschein u. K. von Benten 453
- Benten, K. von, Ch. von Benten, K. Petzoldt u. B. Sonnenschein 453
- Benten, K. von u. H. Frerking 239
- Bestetti, G., R. Fatzer, R. Straub, C. von Tschärner u. R. Fankhauser 85
- Bick, R., P. Hutzschenreuter u. L. Claes 438
- Bisping, W., G. Amtsberg, G. Kirpal, C. A. Lindfeld u. F. G. Flaßhoff 125
- Bisping, W., G. Hahn, C.-A. Lindfeld, W. Hilburg, B. Sonnenschein u. F. G. Flaßhoff 22
- Bisping, W., R. Moch, B. Sonnenschein, G. Hahn u. W. Bringewatt 168
- Bleckmann, E. u. U. Weigt 234
- Böckmann, J. 283
- Bohen, J., R. L. Haridon, C. Feynerol, J. C. Fayet, R. Scherrer 32
- Boitor, I., M. Muntean u. M. Boitor 129
- Bostedt, H. 293
- Bostedt, H. u. W. Lamprecht 256
- Braddy, P. M., D. A. Saari, L. H. Lauerma, J. J. England, A. Benitez, D. J. Horton, A. E. McChesney, Rue Jensen u. R. E. Pierson 284
- Breezem, R. G. u. L. Petrie 484
- Breuking, H. J. 484
- Bringewatt, W., W. Bisping, R. Moch, B. Sonnenschein u. G. Hahn 168
- Brinkhoff, D., A. Flüge, R. Scherbarth, G. Ebich, M. Kienzler u. E. Klug 382
- Brühann, W. 333
- Bruns, E., S. Paufler, K.-P. Heydorn u. N. J. Meyer 268
- Busche, R., H. Kraus, N. Thiel u. H. D. Schmatz 375
- Busche, R., N. Thiel, J. Sailer u. H.-D. Schmatz 60
- Čermak, K. u. K. Čuljak 154
- Claes, L., R. Bick u. P. Hutzschenreuter 438
- Claes, L. u. P. Hutzschenreuter 354
- Clausen, H. H. 462
- Čuljak, K. u. K. Čermak 154
- Cutlip, R. C., R. A. Wilson, J. B. u. R. F. Marshal u. W. L. Mengeling 284
- Dämmrich, K. 281
- Dämmrich, K., S. Seibel u. U. Andreae 82
- Dausch, D., W. Wegner, M. Michaelis u. I. Reetz 468
- Davidson, M., G. Francos u. E. Mayer 209
- Davies, D. C., M. N. Hoare, J. R. Stenton, M. J. Vagg, B. F. Sansom u. W. M. Allen 323
- Dean, M. J. u. A. C. Strafuss 33
- Dennis, S. M., H. W. Leipold, G. Saperstein u. D. D. Johnson 283
- Dietz, O., J. Heinz u. W. Schindler 32
- Diez, G., J. Hirche, P. Andresen u. B. Schulte 226
- Dirks, C., P. Schöss, H. Schimmelpfennig u. H. Meyeringh 266
- Dirksen, G., W. Hofmann, W. Thiel u. M. Reinacher 1
- Doehn, M., G. A. Schlosser, B. Regler u. G. Koch 316
- Dörrie, H. u. S. Dörrie 285
- Dorn, P., R. Weber u. E. Wessling 57
- Dossenbach, Ph., F. Mettler u. H. Stünzi 111
- Drochner, W. 180, 300
- Drommer, W., H. Ehard, B. Hertrampf, W. Leibold, C. Messow, J. Mumme, G. Trautwein, S. Ueberschär, R. Weiß, J. Winkelmann u. L. Cl. Schulz 107
- Dzapo, V., R. Waßmuth, u. L. Kittler 352
- Eggert, R. G., K. L. Simkins u. J. E. Smith 282
- Ehard, H., B. Hertrampf, W. Leibold, C. Messow, J. Mumme, G. Trautwein, S. Ueberschär, R. Weiß, J. Winkelmann, L. Cl. Schulz u. W. Drommer 107
- Eikelenboom, G. u. D. F. M. van de Wiel 12
- England, J. J., A. Benitez, D. J. Horton, A. E. McChesney, Rue Jensen, R. E. Pierson, P. M. Braddy, D. A. Saari u. L. H. Lauerma 284
- Englert, G. u. H. Milbradt 51
- Ebich, G., M. Kienzler, E. Klug, D. Brinkhoff, A. Flüge u. R. Scherbarth 382
- Fankhauser, R., G. Bestetti, R. Fatzer, R. Straub u. C. von Tschärner 85
- Fatzer, R., R. Straub, C. von Tschärner, R. Fankhauser u. G. Bestetti 85
- Fayet, J. C., R. Scherrer, J. Bohen, R. L. Haridon u. C. Feynerol 32
- Feynerol, C., J. C. Fayet, R. Scherrer, J. Bohen u. R. L. Haridon 32
- Fischer, C. J. 242
- Fischer, W. u. G. Amtsberg 296
- Fischer, W., A. Wahdati, A. Haack u. H. Sommer 264
- Flaßhoff, F. G., W. Bisping, G. Amtsberg, G. Kirpal u. C. A. Lindfeld 125
- Flaßhoff, F. G., W. Bisping, G. Hahn, C.-A. Lindfeld, W. Hilburg u. B. Sonnenschein 22
- Flüge, A., R. Scherbarth, G. Ebich, M. Kienzler, E. Klug u. E. Brinkhoff 382
- Francos, G., E. Mayer u. M. Davidson 209
- Frerking, H. u. K. v. Benten 239
- Freudenthal, P. 284
- Frosli, A., G. Holt und G. Norheim 281
- Gängel, H., W. Baumgart u. S. Lender 323
- Gaillard, Y. u. H. H. Sambras 26
- Gedek, W. 340
- Gerbig, T. u. W. Kraft 185
- Gialamas, J. 365
- Gialamas, J. u. E. Schaffra-neck 386
- Glättli, H. R., A. Tontis, H. König, H. Luginbühl u. J. Nicolet 113
- Glatzel, P., A. Lahlou-Kassi u. P. Otte 460
- Gränzer, W. u. W. Groth 89
- Greifenhagen, U., W. Wirth, G. Trautwein, R. Müller-Peddinghaus u. B. Schäfer 285
- Greupner, H., N. Rossow, S. Goldstein, U. Jacobi, K. Kirchner u. W. Bethe 486
- Groth, W. u. W. Gränzer 89
- Grunert, E. 205
- Grunert, E. u. F. Ruhe 216
- Grunert, E., D. Schams u. F. Müller-Schlösser 211
- Günzel, A.-R., H. Merkt, D. Krause u. E. Klug 236
- Gyles, C. L. u. G. Sivaswamy 282
- Haack, A., H. Sommer, W. Fischer u. A. Wahdati 264
- Haberkern, Ch. 486
- Hagen, D. von dem, u. Ch. Löllger 100
- Hahn, G., W. Bringewatt, W. Bisping, R. Moch u. B. Sonnenschein 168
- Hahn, G., C.-A. Lindfeld, W. Hilburg, B. Sonnenschein, F. G. Flaßhoff u. W. Bisping 22
- Hahn, J., G. Ady u. U. Schneider 232
- Hahn, J., U. Schneider, W. Romanowski u. R. Rose-lius 229
- Hahn, R., R. Schrader u. H. Treu 9
- Hapke, H.-J. 364
- Haridon, R. L., C. Feynerol, J. C. Fayet, R. Scherrer u. J. Bohen 32
- Heeremann, Frhr. von 400
- Heidecke, F.-W., F. Zimmermann, P. Westendorf, L. Richter u. H. Treu 41
- Heimann, M. M. 206
- Heintzelmann-Gröngroft, B. u. L. Ahlswede 176

Heinz, J., W. Schindler u. O. Dietz 32	Kienzler, M., E. Klug, D. Brinkhoff, A. Füge, R. Scherbarth u. G. Eßich 382	Lindfeld, C. A., F. G. Flaßhoff, W. Bisping, G. Amtsberg u. G. Kirpal 125	Müller, E. 43
Hertrampf, B., W. Leibold, C. Messow, J. Mumme, G. Trautwein, S. Ueber- schär, R. Weiß, J. Winkel- mann, L. Cl. Schulz, W. Drommer u. H. Erhard 107	Kirpal, G., C. A. Lindfeld, F. G. Flaßhoff, W. Bisping u. G. Amtsberg 125	Lindfeld, C. A., W. Hilburg, B. Sonnenschein, F. G. Flaß- hoff, W. Bisping u. G. Hahn 22	Müller-Peddinghaus, R., B. Schäfer, U. Greifenhagen, W. Wirth u. G. Trautwein 285
Hertsch, B. u. K. Pohl- meyer 170, 378	Kirsch, R. 52	Löliger, H.-Ch. u. D. von dem Hagen 100	Müller-Schlösser, F., E. Gru- nert u. D. Schams 211
Heuser, H. u. H. Plonait 394	Kittler, L., B. Dzapu u. R. Waßmuth 352	Lotthammer, K.-H. u. L. Ahls- wede 220	Mumme, J., G. Trautwein, S. Ueberschär, R. Weiß, J. Winkelmann, L. Cl. Schulz, W. Drommer, E. Ehard, B. Hertrampf, W. Leibold u. C. Messow 107
Heydorn, K.-P., N. J. Meyer, E. Bruns u. S. Paufler 268	Klee, W. 428	Lotthammer, K.-H., L. Ahls- wede, D. Schams u. B. Hoffmann 307	Muntean, M., M. Boitor u. I. Boitor 129
Holt, G., G. Norheim u. A. Froslic 281	Klee, G., H. H. Sambras u. G. Riese 388	Lüders, H., E. F. Kaleta, M. Knapp, R. Schaake, O. Siegmann u. U. Neumann 149	Neumann, U., H. Lüders, E. F. Kaleta, M. Knapp, R. Schaake u. O. Siegmann 149
Hilburg, W., B. Sonnen- schein, F. G. Flaßhoff, W. Bisping, G. Hahn u. C.-A. Lindfeld 22	Klima, H. u. V. Stojanović 337	Luginbühl, H., J. Nicolet, H. R. Glättli, A. Tontis u. H. König 113	Neumann, W., W. Plöger u. G. Bechmann 373
Hinz, K.-H. 475	Klug, E., D. Brinkhoff, A. Flüge, R. Scherbarth, G. Eßich u. M. Kienzler 382	Lynch, G. P., E. D. Jackson, C. A. Kiddy u. D. F. Smith 282	Nicolet, J., H. R. Glättli, A. Tontis, H. König u. H. Lu- ginbühl 113
Hirche, J., P. Andresen, B. Schulte u. G. Diez 226	Klug, E., A. R. Günzel, H. Merkt u. D. Krause 236	Maaten, M. H. van der, L. E. Baumgartner, C. Olson u. J. M. Miller 281	Niebauer, G., G. Hofecker u. H. Niedermüller 187
Hoare, M. N., J. R. Stenton, M. J. Vagg, B. F. Sansom, W. M. Allen u. D. C. Davies 323	Knapp, M., R. Schaake, O. Siegmann, U. Neumann, H. Lüders u. E. F. Kaleta 149	Marschang, F. 342, 431	Niedermüller, H., G. Nie- bauer u. G. Hofecker 187
Höller, H. u. H. Behrens 305	Knothe, H., L. Stoll, G. Witzig- mann, W.-A. Valder u. G. Wachendörfer 466	Marshall, J. B. u. R. F., W. L. Mengeling, R. C. Cutlip u. R. A. Wilson 284	Nissen, H. 32
Hönig, M. 365	Koch, G., M. Doehn, G. A. Schlosser u. B. Regler 316	Marx, D. u. G. Hoepfner 16, 45	Norheim, G., A. Froslic u. G. Holt 281
Hoepfner, G. u. D. Marx 16, 45	Köhler, H. 98, 356, 400, 480	Marx, D., H.-J. Schrenk u. Chr. Schmidtborn 141	Olson, C., J. M. Miller, M. J. van der Maaten u. L. E. Baumgartner 281
Hofecker, G., H. Niedermül- ler u. G. Niebauer 187	Köhler, H., M. Peterik u. D. S. Regal 253	Mayer, E., M. Davidson u. G. Francos 209	Otte, P., P. Glatzel u. A. Lah- lou-Kassi 460
Hoffmann, B., K. H. Lottham- mer, L. Ahlswede u. D. Schams 307	Köhler-Samouilidis, G. 130	Mayr, A. 33, 285	Paufler, S., K.-P. Heydorn, N. J. Meyer u. E. Bruns 268
Hoffmann, R. u. K. Saalfeld 7	König, H., H. Luginbühl, J. Nicolet, H. R. Glättli u. A. Tontis 113	McChesney, A. E., Rue Jen- sen, R. E. Pierson, P. M. Braddy, D. A. Saari, L. H. Lauerman, J. J. England, A. Benitez u. D. J. Horton 284	Paulsen, J., E. Thies u. Th. Schliesser 485
Hofmann, W., W. Thiel, M. Reinacher u. G. Dirksen 1	Kraft, W. u. T. Gerbig 185	Mebus, C. A., E. P. Bass u. R. L. Sharper 283	Peterik, M., D. S. Regal u. H. Köhler 253
Horton, D. J., A. E. McChes- ney, Rue Jensen, R. E. Pierson, P. M. Braddy, D. A. Saari, L. H. Lauerman, J. J. England u. A. Benitez 284	Krause, D., E. Klug, A.-R. Günzel u. H. Merkt 236	Mengeling, W. L., R. C. Cut- lip, R. A. Wilson, J. B. u. R. F. Marshall 284	Petrich, J. u. A. Liebisch 424
Hürter, K. P. 261	Krauss, H., N. Thiel u. H.-D. Schmatz 63	Merkens, H. W. 486	Petrie, L. u. R. G. Breezem 484
Hutzschenreuter, P. u. L. Claes 354	Krauss, H., N. Thiel, H. D. Schmatz u. R. Busche 375	Merk, H., D. Krause, E. Klug u. A.-R. Günzel 236	Petzoldt, K., B. Sonnen- schein, K. von Bente u. Ch. von Bente 453
Hutzschenreuter, P., L. Claes u. R. Bick 438	Küchler, P. 486	Messow, C., J. Mumme, G. Trautwein, S. Ueberschär, R. Weiß, J. Winkelmann, L. Cl. Schulz, W. Drommer, H. Ehard, B. Hertrampf u. W. Leibold 107	Pfau, A. u. K. Rudolphi 434
Ilijaš, B. u. M. Karlović 350	Laber, G., H. Walzi u. W. Schuller 345	Mettler, F., H. Stünzi u. Ph. Dossenbach 111	Pfeiffer, A. 284
Jackson, E. D., C. A. Kiddy, D. F. Smith u. G. P. Lynch 282	Lahlou-Kassi, A., P. Otte u. P. Glatzel 460	Meyer, N. J., E. Bruns, S. Paufler u. K.-P. Heydorn 268	Pierson, R. E., P. M. Braddy, D. A. Saari, L. H. Lauerman, J. J. England, A. Be- nitez, D. J. Horton, A. E. McChesney u. Rue Jen- sen 284
Jensen, R., R. E. Pierson, P. M. Braddy, D. A. Saari, L. H. Lauerman, J. J. England, A. Benitez, D. J. Horton u. A. E. McChesney 284	Lamprecht, W. u. H. Bostedt 256	Meyeringh, H., C. Dirks, P. Schöss u. H. Schimmel- pfennig 266	Platz, S. 178
Jöchle, W. u. G. Ballarini 138	Lauermann, L. H., J. J. Eng- land, A. Benitez, D. J. Hor- ton, A. E. McChesney, Rue Jensen, R. E. Pierson, P. M. Braddy u. D. A. Saari 284	Michaelis, M., I. Reetz, D. Dausch u. W. Wegner 468	Plöger, W., G. Bechmann u. W. Neumann 373
Johnson, D. D., S. M. Dennis, H. W. Leipold u. G. Saper- stein 283	Leeuw, P. W. de, A. P. K. M. van Nieuwstadt, J. A. M. van Balken u. D. J. Ellens 484	Milbradt, H. u. G. Englert 51	Plonait, H. u. H. Heuser 394
Jones, W., G. S. Smith u. J. Bew 485	Leibold, W., C. Messow, J. Mumme, G. Trautwein, S. Ueberschär, R. Weiß, J. Winkelmann, L. Cl. Schulz, W. Drommer, H. Ehard u. B. Hertrampf 107	Miller, J. M., M. H. van der Maaten, L. E. Baumgartner u. C. Olson 281	Fohlmeier, K. u. B. Hertsch 170, 378
Käufer, I. u. E. Weiss 93	Leimbeck, R. 365	Moch, R., B. Sonnenschein, G. Hahn, W. Bringewatt u. W. Bisping 168	Poole, D. B. R. u. Ph. A. M. Rogers 323
Kaleta, E. F., M. Knapp, R. Schaake, O. Siegmann, U. Neumann u. H. Lüders 149	Leipold, H. W., G. Saperstein, D. D. Johnson u. S. M. Dennis 283		Prieur, W. D. 286
Karlović, M. u. B. Ilijaš 350	Lender, S., H. Gängel u. W. Baumgart 323		Redecker, R. 270
Kiddy, C. A., D. F. Smith, G. P. Lynch u. E. D. Jackson 282	Liebisch, A. u. J. Petrich 424		Reetz, I., D. Dausch, W. Weg- ner, u. M. Michaelis 468

Regal, D. S., H. Köhler u. M. Peterik	253	Sonnenschein, B., F. G. Flaßhoff, W. Bisping, G. Hahn, C.-A. Lindfeld u. W. Hilburg	22	Schulz, L. Cl., W. Drommer, H. Ehard, B. Hertrampf, W. Leibold, C. Messow, J. Mumme, G. Trautwein, S. Ueberschär, R. Weiß u. J. Winkelmann	107	Vagg, M. J., B. F. Sansom, W. M. Allen, D. C. Davies, M. N. Hoare u. J. R. Stenton	323
Regler, B., G. Koch, M. Doehn u. G. A. Schlosser	316	Sonnenschein, B., G. Hahn, W. Bringewatt, W. Bisping u. R. Moch	168	Stannard, A. A. u. B. B. Baker	286	Valder, W.-A., G. Wachendörfer, H. Knothe, L. Stoll u. G. Witzigmann	466
Reinacher, M., G. Dirksen, W. Hofmann u. W. Thiel	1	Symonds, H. W.	282	Stecker, M., W. Wegner u. I. Reetz	273	Wachendörfer, G.	413
Ressang, A. A.	486	Százados, I.	189, 319	Steiner, G., A. Weber u. Th. Schliesser	165	Wachendörfer, G., H. Knothe, L. Stoll, G. Witzigmann u. W.-A. Valder	466
Reuße, U.	55	Schaake, R., O. Siegmann, U. Neumann, H. Lüders, E. F. Kaleta u. M. Knapp	149	Steinwand, W.	366	Wagner, K. u. O. C. Straub	259
Richter, L., H. Treu, F.-W. Heidecke, F. Zimmermann u. P. Westendorf	41	Schäfer, B., U. Greifenhagen, W. Wirth, G. Trautwein u. R. Müller-Peddinghaus	285	Stenton, J. R., M. J. Vagg, B. F. Samson, W. M. Allen, D. C. Davies u. M. N. Hoare	323	Wahdati, A., A. Haack, H. Sommer u. W. Fischer	264
Riese, G., G. Klee u. H. H. Sambras	388	Schaffraneck, E. u. J. Gialamas	386	Stiefel, Hagen, W.	439	Walzl, H., W. Schuller u. G. Laber	345
Rogers, Ph. A. M. u. D. V. R. Poole	323	Schams, D., B. Hoffmann, H. H. Lotthammer u. L. Ahlswede	307	Stöber, M.	132	Waßmuth, R., L. Kittler u. V. Dzapo	352
Rojahn, A.	419	Schams, D., F. Müller-Schlösser u. E. Grunert	211	Stojanović, V. u. H. Klima	337	Weber, A., Th. Schliesser u. G. Steiner	165
Romanowski, W., R. Roselius, J. Hahn u. U. Schneider	229	Scherbarth, R., G. Eßich, M. Kienzler, E. Klug, D. Brinkhoff u. A. Flüge	382	Stoll, L., G. Witzigmann, W.-A. Valder, G. Wachendörfer u. H. Knothe	466	Weber, R., E. Wessling u. P. Dorn	57
Roselius, R., J. Hahn, U. Schneider u. W. Romanowski	229	Scherrer, R., J. Bohlen, R. L'haridon, C. Feynerol u. J. C. Fayet	32	Strafuss, A. C. u. M. J. Dean	33	Wegner, W., M. Michaelis, I. Reetz u. D. Dausch	468
Ruckstuhl, B.	364	Schimmelpfennig, H., H. Meyeringh, C. Dirks u. P. Schöss	266	Strasser, H. u. B. Tiefenbach	479	Wegner, W. u. I. Reetz	29
Rudolphi, K. u. A. Pfau	434	Schindler, W., O. Dietz u. J. Heinz	32	Straub, O. C. u. K. Wagner	259	Wegner, W., I. Reetz u. M. Stecker	273
Rüssel, H. A.	399	Schlatterer, B.	277	Straub, R., C. von Tschärner, R. Fankhauser, G. Bestetti u. R. Fatzer	85	Weichel, D. u. D. Ahlers	240
Ruhe, F. u. E. Grunert	216	Schliesser, Th., G. Steiner u. A. Weber	165	Strauß, D.-D., G. Wennrich	310	Weigt, U. u. E. Bleckmann	234
Saalfeld, K. u. R. Hoffmann	7	Schlosser, G. A., B. Regler, G. Koch u. M. Doehn	316	Stünzi, H., Ph. Dossenbach u. F. Mettler	111	Weiss, E. u. I. Käufer	93
Saari, D. A., L. H. Lauermann, J. J. England, A. Benitez, D. J. Horton, A. E. McClesney, R. E. Jensen, R. E. Pierson u. P. M. Braddy	284	Schlotke, B. u. J. von Sandersleben	105	Thiel, N.	190, 356	Weiß, R., J. Winkelmann, L. Cl. Schulz, W. Drommer, H. Ehard, B. Hertrampf, W. Leibold, C. Messow, J. Mumme, G. Trautwein u. S. Ueberschär	107
Sailer, J., H.-D. Schmatz, R. Busche u. N. Thiel	60	Schmatz, H. D., R. Busche, H. Krauss u. N. Thiel	375	Thiel, N., H. D. Schmatz, R. Busche u. H. Krauss	375	Weitze, K. F.	402, 441, 481
Sambras, H. H. u. Y. Gailard	26	Schmatz, H. D., R. Busche, N. Thiel u. J. Sailer	60	Thiel, N., J. Sailer, H.-J. Schmatz u. R. Busche	60	Wennrich, G. u. D.-D. Strauß	310
Sambras, H. H., G. Riese u. G. Klee	388	Schmatz, H. D., H. Krauss u. N. Thiel	63	Thiel, N., H.-D. Schmatz u. H. Krauss	63	Wentges, H. P.	285
Sandersleben, J. von u. B. Schlotke	105	Schmidtborn, Chr., D. Marx u. H.-J. Schrenk	141	Thiel, W., M. Reinacher, G. Dirksen u. W. Hofmann	1	Wessling, E., P. Dorn u. R. Weber	57
Sansom, B. F., W. M. Allen, D. C. Davies, M. N. Hoare, J. R. Stenton u. M. J. Vagg	323	Schneider, P. u. R. Ananthakrishnan	30	Tiefenbach, B. u. H. Strasser	479	Westendorf, P., L. Richter, H. Treu, F.-W. Heidecke u. F. Zimmermann	41
Saperstein, G., D. D. Johnson, S. M. Dennis, H. W. Leipold	283	Schneider, U., J. Hahn u. G. Ady	232	Titze, K.	135	Wiel, D. F. M. van de u. G. Eikelenboom	12
Seibel, S., U. Andeae u. K. Dämmrich	82	Schneider, U., W. Romanowski, R. Roselius u. J. Hahn	229	Tontis, A., H. König, H. Luginbühl, J. Nicolet u. H. R. Glättli	113	Wilkie, B. N.	282
Sharper, R. L., C. A. Mebus u. E. P. Bass	283	Schöss, P., H. Schimmelpfennig, H. Meyeringh u. C. Dirks	266	Trautwein, G., S. Ueberschär, R. Weiß, J. Winkelmann, L. Cl. Schulz, W. Drommer, H. Ehard, B. Hertrampf, W. Leibold, C. Messow u. J. Mumme	107	Wilson, R. A., J. B. u. R. F. Marshal, W. L. Mengeling u. R. C. Cutlip	284
Siegmann, O., U. Neumann, H. Lüders, E. F. Kaleta, M. Knapp u. R. Schaake	149	Schrader, R., H. Treu u. R. Hahn	9	Trautwein, G., R. Müller-Peddinghaus, B. Schäfer, U. Greifenhagen u. W. Wirth	285	Winding, W.	33
Simkins, K. L., J. E. Smith u. R. G. Eggert	282	Schrenk, H.-J., Chr. Schmidtborn u. D. Marx	141	Treu, H., R. Hahn u. R. Schrader	9	Winkelmann, J., L. Cl. Schulz, W. Drommer, H. Ehard, B. Hertrampf, W. Leibold, C. Messow, J. Mumme, G. Trautwein, S. Ueberschär u. R. Weiß	107
Siwaswamy, G. u. C. L. Gyilas	282	Schuller, W., G. Laber u. H. Walzl	345	Treu, H., F.-W. Heidecke, F. Zimmermann, P. Westendorf u. L. Richter	41	Winteroll, G.	285
Slappendel, F. J.	33	Schulte, B., G. Diez, J. Hirche u. P. Andresen	226	Tschärner, C. von, R. Fankhauser, G. Bestetti, R. Fatzer u. R. Straub	85	Wirth, W.	285
Smidt, D. u. Unshelm	61	Schultze-Petzold, H.	155, 320	Ueberschär, S., R. Weiß, J. Winkelmann, L. Cl. Schulz, W. Drommer, H. Ehard, B. Hertrampf, W. Leibold, C. Messow, J. Mumme u. G. Trautwein	107	Wirth, W., G. Trautwein, R. Müller-Peddinghaus, B. Schäfer u. U. Greifenhagen	285
Smith, D. F., G. P. Lynch, E. D. Jackson u. C. A. Kiddy	282	Schulz, L. Cl.	81	Unshelm u. D. Smidt	61	Witzigmann, G., W.-A. Valder, G. Wachendörfer, H. Knothe u. L. Stoll	466
Sommer, H., W. Fischer, A. Wahdati u. A. Haack	264					Zimmermann, F., P. Westendorf, L. Richter, H. Treu u. F.-W. Heidecke	41
Sonnenschein, B., K. von Benten, Ch. von Benten, K. Petzoldt	453						

Bildberichte

Nr. 1: Überlanger Schwanz bei einem schwarzbunten Kalb	32
Nr. 2: Zusammenhängende symmetrische Doppelmißbildung (Cephalothoracomphalopagus) mit doppelter Ohranlage und Gaumenspalte bei einem Ferkel	61
Nr. 3: Torsio jejunii bei einer Katze	117
Nr. 4: Perianales Adenom bei einem Hund	154
Nr. 5: Haemorrhagischer Lungeninfarkt bei einer Kuh	189
Nr. 6: Beiderseitige Fibularislähmung bei einem Kalb nach Schweregeburt	246
Nr. 7: Lymphosarkomatose im Bereich des Pars pylorica des Magens einer Katze	281
Nr. 8: Lungenembolie bei einer Kuh mit eitrigem Mastitis	319
Nr. 9: Glossoschisis und Cheilo-Gnathoschisis eines Kalbes	356
Nr. 10: Nephroblastom in der Niere eines Pferdes	400
Nr. 11: Zyklopie bei einem Ferkel	439
Nr. 12: Oesophagus mit einem Knoten mit Spirocerca lupi bei einem Hund	480

Akademisches**Habilitationen**

Deegen, E.	34
Drescher-Kaden, Frau	118
Kraft, V.	325
Osterkorn, K. J.	447
Petry, H. P.	367
Pfeiffer, A.	34
Weber, A.	407
Wengler, G.	117

Freie Universität Berlin, Fachbereich Veterinärmedizin

Nachrichten	34, 325, 366
Promotionen	34, 326
Gastvorträge	34, 325
Auslandsvorträge	34, 325

Universität Bonn

Nachrichten	34
-------------------	----

Justus-Liebig-Universität Gießen, Fachbereich Veterinärmedizin

Nachrichten	117, 197, 407, 446, 487
Gastvorträge	407
Auslandsvorträge	117, 197, 407, 487

Universität Göttingen, Tierärztliches Institut

Nachrichten	447
-------------------	-----

Tierärztliche Hochschule Hannover

Nachrichten	34, 68, 118, 197, 324, 406, 487
Promotionen	69, 324
Gastvorträge	68
Auslandsvorträge	68, 118, 197, 324, 406, 487

Universität Hohenheim

Nachrichten	367
Auslandsvorträge	198

Bundesanstalt für Fleischforschung Kulmbach

Nachrichten	198
-------------------	-----

Universität München, Fachbereich Tiermedizin

Nachrichten	198, 247, 326, 367, 407, 447
Gastvorträge	34, 118, 326
Auslandsvorträge	118, 326

Technische Universität München

Gastvorträge	71
--------------------	----

Veterinärverwaltung

Auszeichnungen/Ernennungen	71, 119, 159, 286, 328, 409
Tierseuchenbericht	37, 71, 118, 159, 198, 247, 286, 328, 368, 408, 409, 447, 490

Tagungen und Lehrgänge

Akademie für tierärztliche Fortbildung (ATF)	160, 488
Berliner Tierärztliche Gesellschaft	35, 119, 199, 247
Britische Veterinärmedizinische Gesellschaft	327
Bundesanstalt für künstliche Besamung der Haustiere, Thalheim/Wels	160
Bundesforschungsanstalt für Viruskrankheiten der Tiere in Tübingen	247
Bundesgesundheitsamt	407, 446
Das Tier und wir	160
Deutsche Gesellschaft für Ernährung	200
Deutsche Gesellschaft zum Studium der Fertilität und Sterilität	37
Deutsche Gesellschaft für Züchtungskunde	74
Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft	

12. Kongreß in Bad Nauheim	75
Arbeitstagung „Angewandte Ethologie bei Haustieren“	447
Fachgruppe Fortpflanzung und ihre Störungen	74, 368
Fachgruppe Kleintierkrankheiten	35, 120, 248

Fachgruppe Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie	36
Fachgruppe Rinderkrankheiten	326, 408
Fachgruppe Tierschutzrecht	367
Fachgruppe Tierseuchenrecht	34
Fachgruppe Verhaltensforschung	34, 367

Equitania	36
Europäische Gesellschaft für Veterinärchirurgie	76
Europäische Gesellschaft für Veterinärpathologie	36
Europäische Vereinigung für Tierzucht	76, 489

Fachgespräch über Geflügelkrankheiten	160
Federation of European Equine Veterinary Associations in Monte Carlo	328
Fortbildungsveranstaltungen über Ferkelproduktion	120
Fortbildungsveranstaltungen in der Tierärztlichen Hochschule Hannover	120, 327, 488, 490
Frankfurter Referienabend	119, 159, 198, 287, 326, 488
Gesellschaft der Freunde der Tierärztlichen Hochschule Hannover	71
Gesellschaft für Versuchstierkunde	408
„Huhn & Schwein '77“	248
Internationale Gesellschaft für Tierhygiene	35
Internationale Fachtagung „Fortpflanzung und Besamung“	327
Internationales Symposium über die Physiologie der Wiederkäuer-Verdauung	287
Jahrestagung über die „Zytoplasmatische Therapie und die Methoden der Serum-Desensibilisierung“	161
Jahrestagung des Internationalen Tierseuchenamtes in Paris	367
Kongreß über künstliche Besamung in Jugoslawien	367
Kulmbacher Woche	199
Milchwirtschaftsausstellung Großbritannien	287
Münchner Fischereibiologisches Seminar	489
Seminar über Laboratoriumsdiagnostik von virusbedingten Krankheiten des Geflügels	327
Seminar über Schafkrankheiten	447
Seminar Tierernährung	121, 287
Seminar für Tropenveterinärmedizin	366
Seminar Umwelthygiene	36, 489
Tagung über Fortpflanzung beim Pferde	36, 408
Vereinigung der britischen Industrie-Tierärzte	408
Vortragsfolge über Krankheiten des Pferdes	489
Weltgesellschaft für Geschichte der Veterinärmedizin	326
Weltgesundheitsorganisation (WHO)	35
10. Welt-Kongreß für Buiaatrik	408
World Association of Veterinary Food-Hygienists	160
World Small Animal Veterinary Association	120, 248

Ehrungen, Gedenktage, Ernennungen

Aehnelt, E. †	205
Andres, J. †	288
Beck, Georg	250
Bendixen, H. Ch. †	121
Brüggemann, J.	329
Cohrs, P.	81
Cohrs, P. †	249
Fleischhauer, G. †	328
Georgi, Friedrich	325
Grove, E. †	76
Gylstorff, I.	161

Herzberg, C. †	37
Köbele, H. †	288
Lerche, M.	325
Müller, H.	161
Obiger, G.	287
Seelemann, M. †	249
Schrader, G.	326
Schulz, L. Cl.	34
Schummer, A. †	200
Tillmann, H.	121
Zinn, E. †	448
Zunker, M. †	329

Rechts- und Steuerfragen

Alte Testamente und Erbverträge überprüfen	368
Hilfeleistungspflicht bei Unfällen	202
Höhere Gebühren für Zeugen und Sachverständige	163
Kosten einer Garage als Betriebsausgaben	289
Kraftfahrzeug als Betriebsvermögen	200
Sind Sie richtig kraftverkehrsversichert?	491
Überholverbot bei unklarer Verkehrslage	450
Verkehrssünder, Nützliche Ratschläge	410
Haben Sie Ärger mit der Versicherung?	450
Versicherungsbetrug bei Kraftfahrzeug-Reparaturen	289

Aus der Industrie

Atom-Absorptions-Spektrometer FMD 4	452
Batteriegetriebene Hand-Flutlichtscheinwerfer für medizinische und tiermedizinische Notfälle	80
Bayo-n-ox – neuer Wachstumsförderer von Bayer für die Schweine-Produktion	80
Das „electronische Ohr“, ein neues Einbruch-Schutzgerät	124
Droncit – das neue Bandwurmmittel für Hunde und Katzen	332
Neue Penicillin-Generation von Bayer	291
Hormontherapie bei Fortpflanzungsstörungen unserer Haustiere	412
Tollwutschutzimpfung beim Menschen – Ein neuer nebenwirkungsfreier Impfstoff auch zur Prophylaxe	164

Buchbesprechungen

Amlacher, E.: Taschenbuch der Fischkrankheiten für Veterinärmediziner und Biologen, 3. Aufl.	372
Archiv für tierärztliche Fortbildung, Bd. 4: Kleintierkrankheiten	369
Balk, M. und F. Löchelt: Sprachführer für Tierärzte	369
Baranowski, Z.: Wörterbuch Pferd und Reiter	79

Behrens, H., H. Doehner, R. Scheelje u. R. Wassmuth: Lehrbuch der Schafzucht	39
Bentz, H. u. H. Richter: Grundlagen der Pharmakognosie	290
Biologisch-technische Fortschritte in der Milchproduktion und Proteingewinnung, Teil 1 bis 3	123
Boch/Supperer: Veterinärmedizinische Parasitologie, 2. Aufl.	38
Böhme/Hartke: Europäisches Arzneibuch, Band I und Band II, mit Kommentar	38
Bohn, F. K.: EKG beim Hund	40
Bruns, U. u. E. Weiland: Zauber der Pferde	79
Burny, A.: Bovine Leucosis: Various Methods of Molecular Virology (Rinder-Leukose: Verschiedene Methoden molekularer Virologie)	41
Dargel, R. u. W. Graf: Lehrprogramme der funktionellen Biochemie, Teil I	78
Teil III	252
Douglas, S. W. u. H. D. Williamson: Grundlagen der Röntgenologie in der Veterinärmedizin	203
Drawer/Franke: Turnierreiter und Reitturniere	79
Drawer, K. u. K. J. Ennulat: Tierschutzpraxis	289
Erkrankungen der Zootiere	370
Ewer, R. F.: Ethologie der Säugetiere	289
Fertilizer Use and Protein Production	371
Fiedler, W.: Tiergarten Schönbrunn – Geschichte und Aufgabe	330
Fischgesundheit (Schutzvorschriften des Fischerei-Gesetzes von Kanada). Handbuch der Durchführungsbestimmung	332
Fittkau, S.: Kompendium der organischen Chemie	78
Fricke, H. W.: Bericht aus dem Riff	331
Frisch, P.: Fischküche. Kochen, Braten, Dünsten	492
Geißler/Rojahn/Stein: Sammlung tierseuchenrechtlicher Vorschriften, 18. Erg.	39
19. Erg.	370
Hapke, H.-J.: Kompendium der Pharmakologie und Toxikologie, Teil II	78
Heilmann: Therapeutische Systeme – Konzept und Realisation organspezifischer Arzneiverabreichung	412
Hennig, A. u. S. Poppe: Abprodukte tierischer Herkunft als Futtermittel	40
Henning, Weissenfels u. Franz: Grundlagen der Chemie für Mediziner und Studierende anderer biologisch orientierter Naturwissenschaften	124
Hinrichs, O.: Strahlenschutzverordnung	370
Hoffmann: Bestimmung von Steroidhormonen beim weiblichen Rind: Entwicklung von Meßverfahren und physiologische Daten	164
Hoffmann, K.: Pferde sicher transportieren. Technik und Praxis, Anleitung für Reiter und Pferdebesitzer	79
Hülseberger Gespräche: Fruchtbarkeit beim Rind	369
Immelmann, K.: Einführung in die Verhaltensforschung	251

International Histological Classification of Tumors of Domestic Animals	290
Juchum, F.: Kleine Dackel – ganz groß	330
Karlson, P.: Kurzes Lehrbuch der Biochemie	492
Kielwein, G.: Leitfaden der Milchkunde und Milchhygiene	39
Kinzel, H.: Grundlagen der Stoffwechselphysiologie	252
Kleinstaub, H. u. K. R. Will: Frische Seemuscheln (<i>Mytilus edulis</i> L.) als Lebensmittel	371
Kling/Wöhlbier: Handelsfuttermittel	451
Kloese/Cyran: Arzneimittelrecht mit amtlichen Begründungen, weiteren Materialien und einschlägigen Rechtsvorschriften sowie höchstrichterlichen Entscheidungen – Kommentar, 6. Erg.	291
Koch, Tankred: Lehrbuch der Veterinär-Anatomie, Bd. I: Bewegungsapparat	78
Kötsche u. Gottschalk: Krankheiten der Kaninchen und Hasen	411
Küst u. Schaetz: Fortpflanzungsstörungen bei den Haustieren	411
Lang, C. M.: Animal Physiologic Surgery	252
Lundt-Schiwy: Deutsches Gesundheitsrecht	
Erg. 20 und 21	39
Erg. 22 bis 25	370
Erg. 26 bis 28	371
Lundt-Schiwy: Deutsche Seuchengesetze	
Erg. 40 und 41	39
Erg. 42 bis 44	291
Erg. 45 bis 47	371
Lebensmittelrecht / Textausgabe, 13. Erg.	39
Meske, Chr. u. Pfeffer, E.: Ernährungsphysiologische Untersuchungen an Karpfen und Forellen	331
Meyer, V.: Atlas zur Anatomie und Morphologie der Nutzfische für den praktischen Gebrauch in Wissenschaft und Wirtschaft.	
3. <i>Salmo gairdneri</i>	40
4. <i>Melanogrammus aeglefinus</i>	40
5. <i>Cyprinus carpio</i> . Karpfen – Carp	372
Mischfutter-Tabellarium, Ausgabe 1976/77	79
Mornet, P. u. J. Espinasse: Le Veau (Das Kalb – Anatomie, Physiologie, Aufzucht, Fütterung, Produktion, Pathologie)	290
Nickel/Schummer/Seiferle: Lehrbuch der Anatomie der Haustiere, Bd. I: Bewegungsapparat, 4. Aufl.	191
Bd. III: Kreislaufsystem, Haut und Hautorgane	38
Payne, L. M.: Differential Diagnosis of the Avian Lymphoid Leukosis and Marek's Disease	291
Pirkelmann, H.: Pferdeställe und Pferdehaltung	371
Raschke, E.: Sammlung fleischbeschauerrechtlicher Vorschriften, 15. und 16. Erg.	203
Reinhold, Buntenkötter, Schaefer u. Kieback: Die Gefährdung durch schwingungspaketartig gesteuerte elektrische Ströme	371
Rieger, R., Michaelis, A. u. Green, M. M.: Glossary of Genetics and Cytogenetics	164
Rinderproduktion 1975 – Zucht, Leistungsprüfung, Besamung in der Bundesrepublik Deutschland	79

Rinderproduktion 1976 – Zucht, Leistungsprüfung, Besamung in der Bundesrepublik Deutschland	451	Sommer, Ch.: Die Steuern des Arztes	451	Straiton, E. C.: Schweinekrankheiten, – Erkennen, Behandeln, Vermeiden	370
Rosenberger, G.: Die klinische Untersuchung des Rindes, 2. Aufl.	202	Sommer, H., E. Greuel u. W. Müller: Tierhygiene – Gesunderhaltung von Rindern und Schweinen	202	Strauch, D.: Abfälle aus der Tierhaltung ..	451
Ruperti, R. u. M. Ruperti: Hunde erziehen macht Spaß. Für alle Rassen	79	Sperlich, H.: Das Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz	39	Tiewis, K. u. H. Mann: Fortschritte in der Aquakultur und die Belastung der Gewässer durch Intensivzucht und Maßnahmen zu ihrer Bekämpfung	372
Rutter, J. M.: Perinatal II-health in Calves	290	Spindler/Theurer/Kienzle/Braun: Das Schlacht tier- und Fleischbeschau geset z	203	Tilgner, D.-J.: Die Technologie der Garverfahren	203
Sack, W. O. und R. E. Habel: Rooney's guide to the Dissection of the Horse	492	Schlögl, W.: Schafhaltung	290	Trumler, E.: Meine Tiere, deine Tiere	79
Sauer, Fr.: Strand und Küste	331	Schmidt-Luchs, C. W.: Fischbilder Lexikon, Band 2 Meeresfische	331	Vogt, C.: Ferkelerzeugung und Schweinemast	451
Sell, Ch.: Drei Jahrzehnte Rinderbesamung in der Bundesrepublik Deutschland	163	Schneck, S. u. N. Norris: Kranke Katze – was tun? Erste Hilfe und Pflege	370	Vogt, H.: Jahrbuch für Geflügelwirtschaft	291
Siegmann, O.: Kompendium der Geflügelkrankheiten	163	Schweizerische Kynologische Gesellschaft: 100 Jahre kynologische Forschung in der Schweiz	371	Wolff: Veterinär-Vorschriften in Bayern, 11. Erg.	291
Silbersiepe/Berge/Müller: Lehrbuch der speziellen Chirurgie für Tierärzte und Studierende	369	Schwochow: Kleintier-Vademekum	492	WHO: Fish and Shellfish Hygiene	371
				Wolff, H. G.: Unsere Hunde – Gesund durch Homöopathie	369