

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

Ameling, Kiel; Behrens, Hannover; Bendißen, Brüssel; Bisping, Hannover; Böhne, Hannover; Böllwahn, Hannover; Brass, Hannover; Brühann, Bonn; Dedié, Aulendorf; Dirksen, München; Done, Weybridge; Eckerskorn, Bonn; Elkmeier, Gießen; Englert, Freiburg; Espersen, Kopenhagen; Fischer, Gießen; Forembacher, Zagreb; Gabraschanski, Sofia; Gall, Hannover; Gerriets, Berlin; Glawitschnig, Wien; Gründer, Gießen; Grunert, Hannover; Gylstorff, München; Hill, Hannover; Hilliger, Hannover; Holtenius, Stockholm; Kaemmerer, Hannover; Köhler, Wien; Konermann, Münster; Liess, Hannover; Merkt, 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, Arnsberg; Schebitz, München; Schmidt-Hoensdorf, Paris; Scholz, Hannover; L.-C. Schulz, Hannover; Seitz, Hannover; Siegmann, Hannover; Smidt, Mariensee; Stöber, Hannover; Stryszak, Warschau; Terplan, München; Trautwein, Hannover; Vlachos, Saloniki; Wachendorfer, 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 Junggrindern

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. Flachat et al., 1967), Myopathie mit hoher Sterblichkeit bei Seetransporten (Donaldson, 1970), paralytische Myoglobinurie bei Mastrindern im Stall (Forenbäcker 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 Junggrindern 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 Heinritzi, 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 Tagstemperatur für die in Frage kommenden Zeiträume entnommen.¹⁾ Zur Berechnung von Durchschnittswerten für mehrere Betriebe wurde dabei so verfahren, daß der Tag der ersten Krankheitsscheinungen 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.

¹⁾ Dem Wetteramt München des Deutschen Wetterdienstes sei an dieser Stelle für die freundliche Überlassung der Daten gedankt.



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

Zeitpunkt der Krankheitsausbrüche: In 2 Betrieben wurden jeweils 2 Gruppen von Junggrindern (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 Krankheitsscheinungen 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 überwog 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 Aufstellung im vorausgegangenen Winter: Eindeutig zu klären war die Aufstellung bei 332 von 351 ausgetriebenen Junggrindern. 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 genesen. 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 Myoglobinurie in Abhängigkeit von der vorangegangenen Aufstellung

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

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, Sojaschrot, 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 Myoglobinurie 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 Grummel 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 Junggrindern im selben Jahre schon Kühe.

Außen temperatur: Auswertbar waren 15 Krankheitsausbrüche, bei denen sich das Datum des Austriebes und des ersten Auftretens der Krankheitsscheinungen in der Herde genau ermittelten ließ. In 12 Fällen sank die mittlere Tagstemperatur 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.

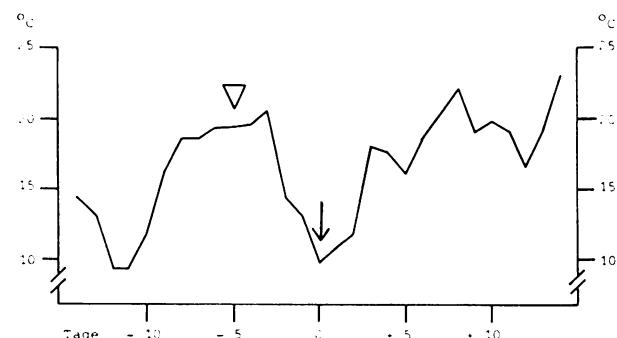


Abb. 2: Mittlere Tagstemperatur (in °C) vor und nach dem Auftreten von paralytischer Myoglobinurie (!) in einer Herde (↑ = Tag des Austriebes).

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

Bei 3 Beständen fiel der Krankheitsbeginn in eine Periode der raschen Erhöhung der mittleren Tagstemperatur, die innerhalb der letzten 5 Tage (im Durchschnitt aus den drei Datenreihen) 5,5°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 Myoglobinurie. 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 Myoglobinurie 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 Weidebewirtschaftung. In der Tschechoslowakei scheint es Hinweise zu geben, daß die Krankheit dort vorkommt, wo auch Weißmuskelkrankheit 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 Myoglobinurie bei Junggrindern 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 vierlei 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 Junggrindern 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 Junggrindern, 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 Glawischnig (1975) zu Recht die Frage auf, wieso in der Zwischenzeit ein eventuell bestehender Vitamin-E-Mangel nicht über das Tocopherol-reiche junge Grünfutter ausgegliichen wird. Als mögliche Erklärung sieht er die Zerstörung von Vitamin E durch Amide, Nitrite und Nitrate, die im Pansen nach Aufnahme von jungem Grünfutter entstehen. Die Tatsache, daß auch noch im Juli paralytische Myoglobinurie bei neu ausgetriebenen Junggrindern 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 Krankheiterscheinungen 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 Krankheiterscheinungen bereits vier Tage oder länger auf der Weide.

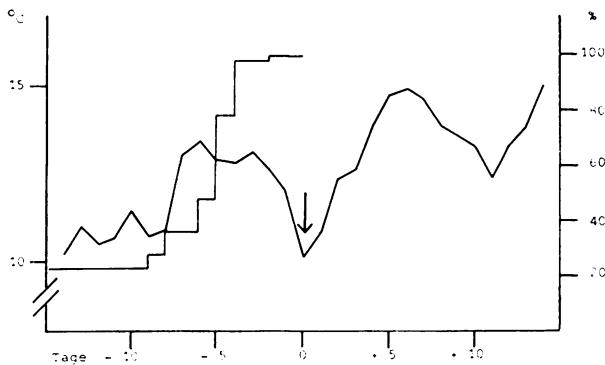


Abb. 3: Mittlere Tagestemperatur (in °C) vor und nach dem Auftreten von paralytischer Myoglobinurie (!) (Durchschnitt aus 12 Datenreihen) sowie Anzahl der an den einzelnen Tagen ausgetriebenen Tiere in % der Gesamtzahl der Tiere aller betroffenen Herden.

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 „Muskelkatzen“ 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 Junggrindern 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 Junggrinder (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 Junggrinder, die während des Winters mit Vitamin E (und/oder Selen) unversorgt 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 letality 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. Q. 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. – Flachat, Ch., G. van Haverbeke, G. Chantegrellet, Mme. C. Duffour (1967): Revue Méd. vét. 118 (11), 863–882. – Forenbacher, S. (1954): Vet. arhiv. Zagreb 24, 25–28. – Forenbacher, S., M. Herczeg und S. Feldhofer (1975): Vet. Arhiv 45, 159–175. – Frei, W. (1969): Beihet 9 zum Zbl. Vet. med. – Glawischnig, 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. Dallalite, C. H. Bridges und R. R. Rao (1965): J. Amer. Vet. Med. Assoc. 147, 142–145. – Hink, – (1887, 1888): Thierärztl. Mittheilungen 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. Thierheilk., Viehzucht 37, 282. – Kursa, 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. Thierheilk., 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. 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 ändert zwar die Toleranz der Tiere, verhindert aber trotzdem nicht den Leistungsabfall.

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



Sachregister

A	Bovine(n) Virusdiarrhoe, Der Erregernachweis der – – Mucosal Disease (BVD/MD) im Vergleich zwischen der Organ-Fluoreszenz-Gefrierschnittmethode und der Direktanzüchtung in der Gewebe-kultur 373	F	
Abdominalgravität bei der Katze 285	Bursitis, Aplastische Anämie, Lebernekrosen und Blutungen bei Jung-hühnern nach neonataler Infektion mit dem Virus der infektiösen – 93	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	C		
Absatzgewichte, Die Verbesserung der – von Ferkeln durch rationellen Einsatz neuerer Anthelmintika bei den Mutter-sauen 284	Cephalosporine(n), Erfassung von – in Rohmilch durch B.-Cereus-Beta-Lactamase 340	Follikel-Theka-Zysten, Untersuchungen über die Beeinflussung von – durch ein synthetisches Gonadotropin-Releasing-Hormon beim Rind 211	
Adoptionskrankheiten des Bewegungs-apparates bei 12, 15 und 18 Monate alten Mastbullen; Pathologische Histologie und formale Pathogenese der Atropathia deformans 281	Chlormadinonacetat, Zur Anwendung von – während der Laktation bei Sauen: Aus-wirkungen auf Gesundheitszustand und Entwicklung der Ferkel und die Fertilität nach Behandlung 138	Frühträchtigkeitsnachweis, Beitrag zum – beim Rind in Problembeständen durch Progesteronbestimmung in der Milch 216	
Allergieteste beim Kleintier 486	Corticalisdruckfestigkeit bei Pferd, Rind und Schaf 354	Furazolidon, Neuere Untersuchungen über die Verträglichkeit von – bei Kälbern 1	
Aminosäuren in der Lymphe des Ductus thoracicus als Verlaufsuntersuchung am Hund 316	Crowding disease, Bekämpfung der „–“ bei der Kälber- und Bullenmast 33	Futter, Einsatz hoher Federmehlanteile im – für Versuchshunde, zugleich ein Bei-trag zur Mineralien-Verdauung und -Re-tention sowie zum N-Stoffwechsel des Hundes 180	
Anämie, Aplastische-, Lebernekrosen und Blutungen bei Junghühnern nach neonataler Infektion mit dem Virus der infektiösen Bursitis 93	D		
Antibiotika, Probleme der – -Therapie bei Welpen 364	Desinfektion, Zur Bedeutung der Temperatur bei der – 356	G	
Arterielle(n) Versorgungsgefäße, Die – und deren intraosseärer Verlauf in den Extremitätenknochen beim Fohlen – I. Scapula 170	Desinfektionsmaßnahmen, Zur Bedeutung physikalischer Lufteigenschaften im Rahmen von – 190	Gebärpareseprophylaxe mit Ammonium-chlorid 486	
II. Humerus 378	E		
Arthropathia deformans, Zur Bedeutung der Gelenkflächengröße und -struktur für die Pathogenese der – bei 12, 15 und 18 Monate alten und unterschiedlich intensiv gefütterten Mastbullen 82	Ebersamen, Zur Tiefgefrierkonservierung von – in Kunststoffrohren 9	Geburt, Die Betreuung der – bei der Hündin 33	
Arzneimittelanwendung aus der Sicht der Rückstandsproblematik 277	Ebersperma, Zur Tiefgefrierung von – 41	Genitalerkrankungen der Katze 486	
Askaridenbefall(es), Zur Behandlung des Strongyliden- und – der Pferde mit Fen-bendazol 52	E.Coli-Stämme, Zur Charakterisierung enterotoxinogener – vom Rind 282	Genitalsekretgewinnung, Partnerattrappe („Phantom“) zur – beim Hengst 382	
Atemgrößen, Beitrag zur Meßmethode von – bei Haustieren 352	Eihautwassersucht, Nichterkennen einer zweiten Frucht bei einer Kuh mit ver-muteter – 242	Glomerulonephritis, Beitrag zur Patholo-gie, Klinik und Ätiologie der – und interstitiellen Nephritis des Hundes 285	
B	Eimeria tenella-Oocysten, Infektiosität von – nach Heißverrottung kokzidienhal-tigen Hühnerkotes 178	Goldhafer(s), Eine 1,25-Dihydroxyvitamin-D-artige Substanz als Ursache der kalzi-nogenen Wirkung des – 253	
Batteriekäfighaltung, Verhalten fröh-ab-gesetzter Ferkel in – bei verschiedener Besatzdichte 16, 45	Eisenstoffwechsel(s), Fe-Ganzkörper-Retentionsmessung zur Beurteilung des – von Saugferkeln 434	Gonadotropin-Releasing-Hormon, Unter-suchungen über die Beeinflussung von Follikel-Theka-Zysten durch ein synthe-tisches – beim Rind 211	
Bauchhöhlenflüssigkeit, Untersuchungen der – abdominal-gesunder und -kranker Rinder 365	Übertragung, Ergebnisse der chirurgi-schen – am stehenden Rind 229	Gumboro-Disase-Virus-(IBA)-Infektion, Immunsuppression durch – – eine Feld-studie 149	
Besamungszucht, Ergebnisse und Er-kennnisse aus der – in Israel 206	Elektrolyt- und Wasserhaushalt, paren-terale Ernährung und Diätbehandlung von Hund und Katze 285	H	
β -Carotin(s), Untersuchungen über eine spezifische, Vitamin-A-unabhängige Wirkung des – auf die Fertilität des Rindes 220, 307	Embolie-bedingtes Aneurysma der Lun-genarterie bei einjährigen Mastrindern 284	Hämophilie A und Hämophilie B in einer Familie von Französischen Bulldoggen 33	
Blei, Reaktionen des jungen Kalbes auf die orale Verabreichung von – 282	Emphysematösse(n) Früchte(n), Untersu-chungen zur Wirksamkeit einiger allge-meiner Maßnahmen beim Kaiserschnitt an Kühen mit – 129	Haemorrhagische(n) Enteritis, Zur – der Puten 57	
Bleianreicherung, Die Gefahr einer – in Haustieren, deren Rauhfutter in der Nähe einer norwegischen Autobahn gewon-nen wurde 281	Enteritis, Zur haemorrhagischen – der Puten 57	Herzbeutelentzündung, Fehlen von Venen-stauung und Trielödem trotz manifester traumatischer – beim Rind 132	
Blutparameter(n), Transportbedingte Ver-änderungen von – bei Mastkälbern im Vergleich mit frühentwöhnten Kälbern 89	Ephyrothrozoose, Ausbruch einer – in einem Schweinemastbestand 7	Herzbeutel-Zwerchfellslücke, Zur Morpho-logic und Ätiologie der – mit Vorfall des großen Netzes (Eventratio diaphrag-matis) beim Hund 270	
Euterstaphylokokken des Rindes 130		Hochschulrahmengesetz(es), Die tierärzt-liche Ausbildung unter Berücksichtigung des – und der in Beratung befindlichen EG-Richtlinien über die tierärztliche Be-rufsausübung 333	
		Hühnerkot(es), Infektiosität von Eimeria tenella-Oocysten nach Heißverrottung kokzidienhaltigen – 178	
		Hypokalzämie, Die Anwendung von 1alpha-OH-Cholekalziferol zur Verhütung der – nach dem Kalben sowie sein möglicher Nutzen zur Vorbeuge der Gebärpresse bei Milchkühen 323	

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

Rhinitis atrophicans, Untersuchungen zur Ätiologie der – des Schweines 266	Spiel- und Eliminationsverhalten von Saugferkeln und frühabgesetzten Ferkeln in Käfiggruppenhaltung (Flatdecks) 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	Sympathia 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 (<i>Gallus gallus</i> var. <i>domesticus</i>) 310
Rinderläuse, 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, Caeruloplasmin-Konzentration 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	Schweinegeburthilfe, Zur – in der Praxis unter besonderer Berücksichtigung des Kaiserschnitts 135	U
Rotlaufarthritis, Pathogenetische Bedeutung von <i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i> in der akuten und chronischen Verlaufform der – 107	Schweinekrankheiten, Referate 284	Umranden(s), Gedanken zum Syndrom des – in Milchkuherden 209
Rotlauf-Polyarthritis, Zur chronischen – beim Lamm 113	Schwimmfähigkeit, Störungen der – bei Tigerteckeln 29	Undurchgängigkeit des Darmes, Angeborene – beim Kalb 283
Rotstirngazelle, Prägung einer – (<i>Gazella rufifrons</i>) 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	Verdauungsstörungen 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 hämmorrhagischer Septikämie (VHS) der Regenbogenforelle (<i>Salmo gairdneri</i>) 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	Temperatur, 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	Thiamin-Mangelzustände, Der Transketolasetest: Ein Mittel zur Erkennung subklinischer und klinischer – beim Rind 462	Weizensteinbrand, Die Verträglichkeit von – beim Schwein 43
Samenübertragung, Untersuchungen von Hengsten zum Einsatz in der instrumentellen – mit Tiefgefriersperma 236	Thrombose der vorderen Hohlvene beim Rind 484	X
Saugferkeln(n), Auswirkungen parenteraler und oraler (Trinkwasser) kombinierter Eisen-/Kupfergaben auf Gewichtsentwicklung, Bluthämoglobingehalt, Caeruloplasminkonzentration im Serum und Katalaseaktivität der Erythrozyten von Saugferkeln 300	Tiefgefrierkonservierung, Gefrierschädigung und Gefrierschutz im Rahmen der – lebenden Materials unter besonderer Berücksichtigung der Säugersamenzelle 402, 441, 481	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	Tiefgefriersperma, Untersuchungen von Hengsten zum Einsatz in der instrumentellen Samenübertragung mit – 236	Z
Serologische Befunde bei Schaflämmern – Ein Beitrag zur Frage der Verbreitung bestimmter Infektionskrankheiten bei dieser Spezies 466	Tiefgefrierung, Zur – von Ebersperma 41	Zahnsteinentfernung mit dem Ultraschallgerät 286
Sommermastitis, Zum kulturellen Nachweis von anaeroben Kokken, insbesondere von <i>Micrococcus indolicus</i> in Milchsekretproben von Rindern mit sogenannter – 165	Tierkörperbeseitigungsanstalten, Hygienische Untersuchungen zur Kontrolle des Sterilisationsprozesses in – 22, 168	Zitenchirurgie, Klinische Erfahrungen mit dem Lokalanästhetikum Hoe 40045 (Ultracain) bei geburtshilflichen und gynäkologischen Operationen sowie in der – 240
	Tierschutzgesetz und Jagd, Ergänzung oder Kollision? 155	Zyklossynchronisation, Erfahrungen mit dem Prostaglandin-Analog Estrumate® bei der – von Rindern 226
	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	Bleckmann, E. u. U. Weigt	234	Doehn, M., G. A. Schlosser, B. Regler u. G. Koch	316	Froslie, A., G. Holt und G. Norheim	281
Ahlers, D. u. D. Weichel	240	Böckmann, J.	283	Dörrie, H. u. S. Dörrie	285	Gängel, H., W. Baumgart u. S. Lender	323
Ahlswede, L.	132	Bohen, J., R. L. Haridon, C. Feynerol, J. C. Fayet, R. Scherrer	32	Dorn, P., R. Weber u. E. Wessling	57	Gaillard, Y. u. H. H. Sambraus	26
Ahlswede, L. u. B. Heintzelmann-Gröngröft	176	Boitor, I., M. Munteanu u. M. Boitor	129	Dossenbach, Ph., F. Mettler u. H. Stünzi	111	Gedek, W.	340
Ahlswede, L. u. K.-H. Lotthammer	220	Bostedt, H.	293	Drochner, W.	180, 300	Gerbig, T. u. W. Kraft	185
Ahlswede, L., D. Schams, B. Hoffmann u. K. H. Hoffmann	307	Bostedt, H. u. W. Lamprecht	256	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	Gialamas, J.	365
Allen, W. M., D. C. Davies, M. N. Hoare, J. R. Stenton, M. J. Vagg u. B. F. Sansom	323	Braddy, P. M., D. A. Saari, L. H. Lauerman, J. J. England, A. Benitez, D. J. Horton, A. E. McChesney, Rue Jensen u. R. E. Pierson	284	Dzapo, V., R. Waßmuth, u. L. Kittler	352	Gialamas, J. u. E. Schaffraneck	386
Amtsberg, G., G. Kirpal, C. A. Lindfeld, F. G. Fläßhoff u. W. Bisping	125	Bringewatt, W., W. Bisping, R. Moch, B. Sonnenschein u. G. Hahn	168	Eggert, R. G., K. L. Simkins u. J. E. Smith	282	Glättli, H. R., A. Tontis, H. König, H. Luginbühl u. J. Nicololet	113
Amtsberg, G. u. W. Fischer	296	Brinkhoff, D., A. Flüge, R. Scherbarth, G. Eßich, M. Kienzler u. E. Klug	382	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	Glatzel, P., A. Lahlou-Kassi u. P. Otte	460
Ananthakrishnan, R. u. P. Schneider	30	Brühann, W.	333	Eikelenboom, G. u. D. F. M. van de Wiel	12	Gränzer, W. u. W. Groth	89
Andreae, U., K. Dämmrich u. S. Seibel	82	Bruns, E., S. Paufler, K.-P. Heydorn u. N. J. Meyer	268	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. Lauerman	284	Greifenhagen, U., W. Wirth, G. Trautwein, R. Müller-Peddinghaus u. B. Schäfer	285
Andresen, P., B. Schulte, G. Diez u. J. Hirche	226	Busche, R., H. Kraus, N. Thiel u. H. D. Schmatz	375	Greupner, H., N. Rossow, S. Goldstein, U. Jacobi, K. Kirchner u. W. Bethe	486		
Arbeiter, K.	486	Busche, R., N. Thiel, J. Sailer u. H.-D. Schmatz	60	Groth, W. u. W. Gränzer	89		
Baker, B. B. u. A. A. Stannard	286	Čermak, K. u. K. Čuljak	154	Grunert, E.	205		
Ballarini, G. u. W. Jöchle	138	Claes, L., R. Bick u. P. Hutzschenreuter	438	Grunert, E. u. F. Ruhe	216		
Bass, E. P., R. L. Sharper u. C. A. Mebus	283	Claes, L. u. P. Hutzschenreuter	354	Grunert, E., D. Schams u. F. Müller-Schlösser	211		
Baumgart, W., S. Lender u. H. Gängel	323	Clausen, H. H.	462	Günzel, A.-R., H. Merkt, D. Krause u. E. Klug	236		
Baumgartner, L. E., C. Olson, J. M. Miller u. M. J. van der Maaten	281	Čuljak, K. u. K. Čermak	154	Gyles, C. L. u. G. Sivaswamy	282		
Bechmann, G., W. Neumann u. W. Plöger	373	Cutlip, R. C., R. A. Wilson, J. B. u. R. F. Marshal u. W. L. Mengeling	284	Haack, A., H. Sommer, W. Fischer u. A. Wahdati	264		
Behrens, H. u. H. Höller	305	Dämmrich, K.	281	Haberkern, Ch.	486		
Benitez, A., D. J. Horton, A. E. McChesney, Rue Jensen, R. E. Pierson, P. M. Braddy, D. A. Saari, L. H. Lauerman u. J. J. England	284	Dämmrich, K., S. Seibel u. U. Andreae	82	Hagen, D. von dem, u. Ch. Löliger	100		
Benten, Ch. v., K. Petzoldt, B. Sonnenschein u. K. von Benten	453	Dausch, D., W. Wegner, M. Michaelis u. I. Reetz	468	Hahn, G., W. Bringewatt, W. Bisping, R. Moch u. B. Sonnenschein	168		
Benten, K. von, Ch. von Benten, K. Petzoldt u. B. Sonnenschein	453	Davidson, M., G. Francos u. E. Mayer	209	Hahn, G., C.-A. Lindfeld, W. Hilburg, B. Sonnenschein, F. G. Fläßhoff u. W. Bisping	22		
Benten, K. von u. H. Frerking	239	Davies, D. C., M. N. Hoare, J. R. Stenton, M. J. Vagg, B. F. Sansom u. W. M. Allen	323	Hahn, J., G. Ady u. U. Schneider	232		
Bestetti, G., R. Fatzer, R. Straub, C. von Tscharner u. R. Fankhauser	85	Dean, M. J. u. A. C. Strafuss	33	Hahn, J., U. Schneider, W. Romanowski u. R. Roselius	229		
Bick, R., P. Hutzschenreuter u. L. Claes	438	Dennis, S. M., H. W. Leipold, G. Saperstein u. D. D. Johnson	283	Hahn, R., R. Schrader u. H. Treu	9		
Bisping, W., G. Amtsberg, G. Kirpal, C. A. Lindfeld u. F. G. Fläßhoff	125	Dietz, O., J. Heinz u. W. Schindler	32	Hapke, H.-J.	364		
Bisping, W., G. Hahn, C.-A. Lindfeld, W. Hilburg, B. Sonnenschein u. F. G. Fläßhoff	22	Diez, G., J. Hirche, P. Andersen u. B. Schulte	226	Haridon, R. L., C. Feynerol, J. C. Fayet, R. Scherrer u. J. Bohen	32		
Bisping, W., R. Moch, B. Sonnenschein, G. Hahn u. W. Bringewatt	168	Dirks, C., P. Schöss, H. Schimmelpennig u. H. Meyering	266	Heidecke, F.-W., F. Zimmermann, P. Westendorf, L. Richter u. H. Treu	41		
		Dirksen, G., W. Hofmann, W. Thiel u. M. Reinacher	1	Heermann, Frhr. von	400		
				Heumann, M. M.	206		
				Heintzelmann-Gröngröft, 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. Fläßhoff, W. Bisping, G. Amtsberg u. G. Kirpal	125	Müller, E.	43
Hertrampf, B., W. Leibold, C. Messow, J. Mumme, G. Trautwein, S. Ueberschär, R. Weiß, J. Winkelmann, L. Cl. Schulz, W. Drommer u. H. Erhard	107	Kirpal, G., C. A. Lindfeld, F. G. Fläßhoff, W. Bisping u. G. Amtsberg	125	Lindfeld, C. A., W. Hilburg, B. Sonnenschein, F. G. Fläßhoff, W. Bisping u. G. Hahn	22	Müller-Peddinghaus, R., B. Schäfer, U. Greifenhagen, W. Wirth u. G. Trautwein	285
Hertsch, B. u. K. Pohlmeier	170, 378	Kirsch, R.	52	Lölicher, H.-Ch. u. D. von dem Hagen	100	Müller-Schlösser, F., E. Gruenert u. D. Schams	211
Heuser, H. u. H. Plonait	394	Kittler, L., B. Dzapo u. R. Waßmuth	352	Lothammer, K.-H. u. L. Ahlsweide	220	Mumme, J., G. Trautwein, S. Ueberschär, R. Weiß, J. Winkelmann, L. Cl. Schulz, W. Drommer, E. Erhard, B. Hertrampf, W. Leibold u. C. Messow	107
Heydorn, K.-P., N. J. Meyer, E. Bruns u. S. Paufler	268	Klee, W.	428	Lothammer, K.-H., L. Ahlsweide, D. Schams u. B. Hoffmann	307	Muntean, M., M. Boitor u. I. Boitor	129
Holt, G., G. Norheim u. A. Froslie	281	Klee, G., H. H. Sambraus 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. Sonnenschein, F. G. Fläßhoff, 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. Luginbühl	113
Hirche, J., P. Andresen, B. Schulte u. G. Diez	226	Knapp, M., R. Schaake, O. Siegmann, U. Neumann, H. Lüders u. E. F. Kaleta	149	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	Knothe, H., L. Stoll, G. Witzigmann, W.-A. Valder u. G. Wachendorfer	466	Marschang, F.	342, 431	Niedermüller, H., G. Niebauer u. G. Hofecker	187
Höller, H. u. H. Behrens	305	Koch, G., M. Doechn, G. A. Schlosser u. B. Regler	316	Marshal, J. B. u. R. F., W. L. Mengeling, R. C. Cutlip u. R. A. Wilson	284	Nissen, H.	32
Hönig, M.	365	Köhler, H., M. Peterik u. D. S. Regal	253	Marx, D. u. G. Hoepfner	16, 45	Norheim, G., A. Froslie u. G. Holt	281
Hoepfner, G. u. D. Marx	16, 45	Köhler-Samouilidis, G.	130	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. Niedermüller u. G. Niebauer	187	König, H., H. Luginbühl, J. Nicolet, H. R. Glättli u. A. Tontis	113	Mayer, E., M. Davidson u. G. Francos	209	Otte, P., P. Glatzel u. A. Lahliou-Kassi	460
Hoffmann, B., K. H. Lothammer, L. Ahlsweide u. D. Schams	307	Kraft, W. u. T. Gerbig	185	Mayr, A.	33, 285	Paufler, S., K.-P. Heydorn, N. J. Meyer u. E. Bruns	268
Hoffmann, R. u. K. Saalfeld	7	Krause, D., E. Klug, A.-R. Günzel u. H. Merkt	236	McChesney, A. E., Rue Jensen, 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	Krauss, H., N. Thiel u. H.-D. Schmatz	63	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. McChesney, Rue Jensen, R. E. Pierson, P. M. Braddy, D. A. Saari, L. H. Lauerman, J. J. England u. A. Benitez	284	Krauss, H., N. Thiel, H. D. Schmatz u. R. Busche	375	Mengeling, W. L., R. C. Cutlip, R. A. Wilson, J. B. u. R. F. Marshal	284	Petrich, J. u. A. Liebisch	424
Hürter, K. P.	261	Küchler, P.	486	Merkens, H. W.	486	Petrie, L. u. R. G. Breezem	484
Hutzschenreuter, P. u. L. Claes	354	Laber, G., H. Walzi u. W. Schuller	345	Merkt, H., D. Krause, E. Klug u. A.-R. Günzel	236	Petzoldt, K., B. Sonnenschein, K. von Benten u. Ch. von Benten	453
Hutzschenreuter, P., L. Claes u. R. Bick	438	Lahlou-Kassi, A., P. Otte u. P. Glatzel	460	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	Lamprecht, W. u. H. Bostedt	256	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	Lauermann, L. H., J. J. England, A. Benitez, D. J. Horton, A. E. McChesney, Rue Jensen, R. E. Pierson, P. M. Braddy u. D. A. Saari	284	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. Benitez, D. J. Horton, A. E. McChesney u. Rue Jensen	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	Leeuw, P. W. de, A. P. K. M. van Nieuwstadt, J. A. M. van Balken u. D. J. Ellens	484	Meyeringh, H., C. Dirks, P. Schöss u. H. Schimmel-pfennig	266	Platz, S.	178
Jöchle, W. u. G. Ballarini	138	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	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. Leibold u. G. Saperstein	283	Leimbeck, R.	365	Milbradt, H. u. G. Englert	51	Plonait, H. u. H. Heuser	394
Jones, W., G. S. Smith u. J. Bew	485	Leipold, H. W., G. Saperstein, D. D. Johnson u. S. M. Dennis	283	Miller, J. M., M. H. van der Maaten, L. E. Baumgartner u. C. Olson	281	Fohlmeyer, K. u. B. Hertsch	170, 378
Käufer, I. u. E. Weiss	93	Lender, S., H. Gängel u. W. Baumgart	323	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	Liebisch, A. u. J. Petrich	424	Prieur, W. D.	286		
Karlović, M. u. B. Ilijaš	350			Redecker, R.	270		
Kiddy, C. A., D. F. Smith, G. P. Lynch u. E. D. Jackson	282			Reetz, I., D. Dausch, W. Wegner, u. M. Michaelis	468		

Regal, D. S., H. Köhler u. M. Peterik 253	Sonnenschein, B., F. G. Fläßhoff, 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. Wachendorfer, 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	Wachendorfer, G. 413
Ressang, A. A. 486	Százados, I. 189, 319	Steiner, G., A. Weber u. Th. Schliesser 165	Wachendorfer, 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. Sambraus 388	Schaffraneck, E. u. J. Gialamas 386	Stiefelhagen, 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. Ahlsweide 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. Wachendorfer 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. Bohen, 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., I. Reetz u. M. Stecker 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 Tscharner, R. Fankhauser, G. Bestetti u. R. Fatz 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. McChesney, RueJensen, 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
Sambraus, H. H. u. Y. Gaillard 26	Schmatz, H. D., R. Busche, N. Thiel u. J. Sailer 60	Thiel, N., H. D. Schmatz u. H. Krauss 63	Wennrich, G. u. D.-D. Strauß 310
Sambraus, H. H., G. Riese u. G. Klee 388	Schmatz, H. D., H. Krauss u. N. Thiel 63	Thiel, W., M. Reinacher, G. Dirksen u. W. Hofmann 1	Wentges, H. P. 285
Sandersleben, J. von u. B. Schlotke 105	Schmidtborn, Chr., D. Marx u. H.-J. Schrenk 141	Tiefenbach, B. u. H. Strasser 479	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	Titze, K. 135	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	Tontis, A., H. König, H. Lügibühl, J. Nicolet u. H. R. Glättli 113	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	Trautwein, G., S. Ueberschär, R. Weiß, J. Winkelmann, L. Cl. Schulz, W. Drommer, H. Ehard, B. Hertrampf, W. Leibold, C. Messow u. J. Mumme 285	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	Treu, H., R. Hahn u. R. Schrader 9	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	Treu, H., F.-W. Heidecke, F. Zimmermann, P. Westendorf u. L. Richter 41	Winding, W. 33
Simkins, K. L., J. E. Smith u. R. G. Eggert 282	Schrenk, H.-J., Chr. Schmidtborn u. D. Marx 141	Tscharner, C. von, R. Fankhauser, G. Bestetti, R. Fatz u. R. Straub 85	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. Gyles 282	Schuller, W., G. Laber u. H. Walzl 345	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	Winteroll, G. 285
Slappendel, F. J. 33	Schulte, B., G. Diez, J. Hirche u. P. Andresen 226	Schultze-Petzold, H. 155, 320	Wirth, W. 285
Smidt, D. u. Unshelm 61	Schulz, L. Cl. 81	Schulz, L. Cl., W. Drommer, H. Ehard, B. Hertrampf, W. Leibold, C. Messow, J. Mumme u. G. Trautwein 107	Witzigmann, G., W.-A. Valder, G. Wachendorfer, H. Knothe u. L. Stoll 466
Smith, D. F., G. P. Lynch, E. D. Jackson u. C. A. Kiddy 282	Unshelm u. D. Smidt 61	Unshelm u. D. Smidt 61	Zimmermann, F., P. Westendorf, L. Richter, H. Treu u. F.-W. Heidecke 41
Sommer, H., W. Fischer, A. Wahdati u. A. Haack 264			
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 (Cephalothoracocamphalopagus) mit doppelter Ohrlage und Gau-menspalte 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 Schwerege-burt	246
Nr. 7: Lymphosarkomatose im Bereich des Pars pylorica des Magens einer Katze	281
Nr. 8: Lungenembolie bei einer Kuh mit eitriger Mastitis	319
Nr. 9: Glossoschisis und Cheilo-Gna-thoschisis 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 Spirocera 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 Gesell-schaft ... 327

Bundesanstalt für künstliche Besamung der Haustiere, Thalheim/Wels ... 160
--

Bundesforschungsanstalt für Viruskrank-heiten 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 Züchtungs-kunde ... 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 Veterinär-chirurgie ... 76

Europäische Gesellschaft für Veterinär-pathologie ... 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 Großbritan-nien ... 287

Münchner Fischereibiologisches Seminar ... 489
--

Seminar über Laboratoriumsdiagnostik von virusbedingten Krankheiten des Ge-flügels ... 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 Pfer-des ... 489

Weltgesellschaft für Geschichte der Veterinärmedizin ... 326
--

Weltgesundheitsorganisation (WHO) ... 35
--

10. Welt-Kongreß für Buiatrik ... 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	Behrens, H., H. Doehner, R. Scheelje u. R. Wassmuth: Lehrbuch der Schafzucht	39	International Histological Classification of Tumors of Domestic Animals	290
Köbele, H. †	288			Juchum, F.: Kleine Dackel – ganz groß	330
Lerche, M.	325	Bentz, H. u. H. Richter: Grundlagen der Pharmakognosie	290	Karlson, P.: Kurzes Lehrbuch der Biochemie	492
Müller, H.	161			Kielwein, G.: Leitfaden der Milchkunde und Milchhygiene	39
Obiger, G.	287	Biologisch-technische Fortschritte in der Milchproduktion und Proteingewinnung, Teil 1 bis 3	123	Kinzel, H.: Grundlagen der Stoffwechselphysiologie	252
Seelemann, M. †	249			Kleinsteuber, H. u. K. R. Will: Frische Seemuscheln (<i>Mytilus edulis L.</i>) als Lebensmittel	371
Schrader, G.	326	Boch/Supperer: Veterinärmedizinische Parasitologie, 2. Aufl.	38	Kling/Wöhnbier: Handelsfuttermittel	451
Schulz, L. Cl.	34			Kloese/Cyran: Arzneimittelrecht mit amtlichen Begründungen, weiteren Materialien und einschlägigen Rechtsvorschriften sowie höchstrichterlichen Entscheidungen – Kommentar, 6. Erg.	291
Schummer, A. †	200	Böhme/Hartke: Europäisches Arzneibuch, Band I und Band II, mit Kommentar	38	Koch, Tankred: Lehrbuch der Veterinär-Anatomie, Bd. I: Bewegungsapparat	78
Tillmann, H.	121			Kötsche u. Gottschalk: Krankheiten der Kaninchen und Hasen	411
Zinn, E. †	448	Bohn, F. K.: EKG beim Hund	40	Küst u. Schaez: Fortpflanzungsstörungen bei den Haustieren	411
Zunker, M. †	329			Lang, C. M.: Animal Physiologic Surgery	252
		Bruns, U. u. E. Weiland: Zauber der Pferde	79	Lundt-Schiwy: Deutsches Gesundheitsrecht	
		Burny, A.: Bovine Leucosis: Various Methods of Molecular Virology (Rinderleukose: Verschiedene Methoden molekularer Virologie)	41	Erg. 20 und 21	39
		Dargel, R. u. W. Graf: Lehrprogramme der funktionellen Biochemie,		Erg. 22 bis 25	370
		Teil I	78	Erg. 26 bis 28	371
		Teil III	252		
		Douglas, S. W. u. H. D. Williamson: Grundlagen der Röntgenologie in der Veterinärmedizin	203	Lundt-Schiwy: Deutsche Seuchengesetze	
		Drawer/Franke: Turnierreiter und Reitturniere	79	Erg. 40 und 41	39
		Drawer, K. u. K. J. Ennulat: Tierschutzpraxis	289	Erg. 42 bis 44	291
		Erkrankungen der Zootiere	370	Erg. 45 bis 47	371
		Ewer, R. F.: Ethologie der Säugetiere	289		
		Fertilizer Use and Protein Production	371	Lebensmittelrecht / Textausgabe, 13. Erg.	39
		Fiedler, W.: Tiergarten Schönbrunn – Geschichte und Aufgabe	330	Meske, Chr. u. Pfeffer, E.: Ernährungsphysiologische Untersuchungen an Karpfen und Forellen	331
		Fischgesundheit (Schutzvorschriften des Fischerei-Gesetzes von Kanada). Handbuch der Durchführungsbestimmung	332	Meyer, V.: Atlas zur Anatomie und Morphologie der Nutzfische für den praktischen Gebrauch in Wissenschaft und Wirtschaft.	
		Fittkau, S.: Kompendium der organischen Chemie	78	3. <i>Salmo gaidnerii</i>	40
		Fricke, H. W.: Bericht aus dem Riff	331	4. <i>Melanogrammus aeglefinus</i>	40
		Frisch, P.: Fischküche. Kochen, Braten, Dünsten	492	5. <i>Cyprinus carpio</i> . Karpfen – Carp	372
		Geißler/Rojahn/Stein: Sammlung tierseuchenrechtlicher Vorschriften, 18. Erg.	39	Mischfutter-Tabellarium, Ausgabe 1976/77	79
		19. Erg.	370	Mornet, P. u. J. Espinasse: Le Veau (Das Kalb – Anatomie, Physiologie, Aufzucht, Fütterung, Produktion, Pathologie)	290
		Hapke, H.-J.: Kompendium der Pharmakologie und Toxikologie, Teil II	78	Nickel/Schummer/Seiferle: Lehrbuch der Anatomie der Haustiere, Bd. I: Bewegungsapparat, 4. Aufl.	191
		Heilmann: Therapeutische Systeme – Konzept und Realisation organspezifischer Arzneiverabreichung	412	Bd. III: Kreislaufsystem, Haut und Hautorgane	38
		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	Payne, L. M.: Differential Diagnosis of the Avian Lymphoid Leukosis and Marek's Disease	291
		Hinrichs, O.: Strahlenschutzverordnung	370	Pirkelmann, H.: Pferdeställe und Pferdehaltung	371
		Hoffmann: Bestimmung von Steroidhormonen beim weiblichen Rind: Entwicklung von Meßverfahren und physiologische Daten	164	Raschke, E.: Sammlung fleischbeschreiblicher Vorschriften, 15. und 16. Erg.	203
		Hoffmann, K.: Pferde sicher transportieren. Technik und Praxis, Anleitung für Reiter und Pferdebesitzer	79	Reinhold, Bunkenkötter, Schaefer u. Kieback: Die Gefährdung durch schwungspaketartig gesteuerte elektrische Ströme	371
		Hülsenberger Gespräche: Fruchtbarkeit beim Rind	369	Rieger, R., Michaelis, A. u. Green, M. M.: Glossary of Genetics and Cytogenetics	164
		Immelmann, K.: Einführung in die Verhaltensforschung	251	Rinderproduktion 1975 – Zucht, Leistungsprüfung, Besamung in der Bundesrepublik Deutschland	79

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		

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	Tiews, 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 Schlachttier- und Fleischbeschäugesetz	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	Schlolaut, 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