

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

**Herausgeber:** Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

**Band:** 105 (1963)

**Heft:** 3

**Artikel:** Die Verwendung der Trübungsreaktion mit Kadmiumsulfat in der internen Veterinärmedizin mit besonderer Berücksichtigung der Diagnostik der Hepatopathien bei Pferden

**Autor:** Sova, Zdenk

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-590790>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 18.03.2025

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

### Riassunto

Sulla base di una coincidenza accertata più volte all'inizio di una infestazione da ascaridi nei cuccioli di cagne allattanti che erano affetto da sindrome di tetania puerperale e improvviso effetto terapeutico sulla cagna tetanica previa somministrazione di adipato di piperacina nei cuccioli e sull'effetto medicamentoso profilattico di questo provvedimento, si ammette un rapporto causale fra la tetania e l'infestazione verminosa in seguito all'effetto ascarotossico o tossicoallergico sulla cagna. Una conferma generale di questa ammissione risolverebbe il problema puerperale della tetania in via profilattica e terapeutica.

### Summary

An initial invasion of ascarids among whelps and puerperal tetany of the mother frequently occur simultaneously.

Administration of piperazine to the whelps produces an immediate therapeutic effect on the bitch and at the same time a tetany-prophylactic effect may be observed. The author therefore assumes a connection between tetany and the ascaride invasion, as a result of ascaro-toxic or toxic-allergic effect in the mother. A general confirmation of this assumption would solve the problem of the prophylaxis and therapy of puerperal tetany.

Aus der internen Abteilung des Veterinärkrankenhauses in Pardubice, Czechoslovakia

## **Die Verwendung der Trübungsreaktion mit Kadmiumsulfat in der internen Veterinärmedizin mit besonderer Berücksichtigung der Diagnostik der Hepatopathien bei Pferden**

C. Sc. MVDr Zdeněk Sova

### Literaturübersicht

Die Kadmiumsulfatreaktion (CdR) gehört in der Humanmedizin zu den bei Untersuchung der Labilität der Serumeiweißkörper üblichen Proben. Sie ist, wie alle Trübungs- und Flockungsreaktionen unspezifisch, aber auch diese unspezifischen Angaben über den Zustand des Serumeiweißes sind für die klinische Diagnostik wertvoll.

Die uneinheitlichen Ergebnisse der Takata-Ara-Reaktion und ihre Kompliziertheit sowie die nicht ganz befriedigenden Ergebnisse der Probe nach Gross haben Wuhmann und Wunderly (1945) veranlaßt, ihre neue Trübungsreaktion mit Kadmiumsulfat einzuführen. Diese einfache Probe wird derart vorgenommen, daß zu 0,4 ml Serum 4 Tropfen einer 0,4%-Lösung von  $\text{CdSO}_4 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$  hinzugefügt werden; das Proberröhrchen wird geschüttelt, und nach 5 Minuten wird die Trübung beurteilt. Die Beurteilung erfolgt gegenüber dem Fensterkreuz (Rahmen). Vollständige Sichtbarkeit: das Ergebnis ist negativ; das Kreuz ist zwar sichtbar, aber undeutlich: Beurteilung + ;

die Trübung ist so stark, daß das Fensterkreuz verschwindet: Beurteilung ++. Horejsí u.a. (1957) beurteilen erst nach 10 Minuten und benützen einen schwarzen Strich auf weißem Papier. Dittmer (1959) hat eine Modifikation mit 8 Proberöhrchen vorgeschlagen. Bei Pferden modifizierten Boguth (1954) und Pittler (1958) die CdR und benützten 7 Proberöhrchen.

Bei Pferden ermittelten Wunderly und Leemann (1946) die Trübungsgrenze der CdR im Serum des klinisch gesunden Pferdes erst nach Zugabe von 8–10 Tropfen der 0,4%-Lösung von CdSO<sub>4</sub>; bei kranken Pferden trat die Trübung schon nach Zugabe von 3–6 Tropfen, bei Rekonvaleszenten von 7–9 Tropfen auf. Aber schon Leemann (1956) berichtet, daß schon 4 Tropfen manchmal bei gesunden Pferden eine positive Reaktion ergeben. Forenbacher u. M. (1957) untersuchten 50 gesunde Pferde und fanden, daß oft schon bei 3 Tropfen dubiöse und positive Reaktionen auftraten. Durchwegs negativ war die Reaktion nur bei 2 Tropfen Zugabe. Diese Autoren benützten die von Gorisek (1954) für Hunde angegebene Modifikation der CdR. Sie benützten 5 Proberöhrchen, beschickt mit je 0,4 ml Serum, und gaben in die ersten 4 Röhrchen 1, 2, 3 und 4 Tropfen der CdSO<sub>4</sub>-Lösung. Das 5. Röhrchen dient zur Kontrolle. Das Ergebnis wird nach 15 Minuten abgelesen. Die CdR bei Pferden befürworteten schon Wunderly und Leemann (1946) sowie Horn und Boguth (1951). Negative Ergebnisse bei gesunden Pferden fanden Zícha und Blazek (1956), Zícha und Opplt (1954), und deshalb befürworteten sie die CdR bei Pferden. Mach und Zyka (1958) ermittelten den Normalwert bei 72 gesunden Pferden mittels photometrischer Auswertung der Trübung und fanden bei der CdR 0,804 E. Diese Autoren führen an, daß die CdR die Weltmann-Reaktion ergänzt, besonders wenn die Probe bei pH 7,6 vorgenommen wird, wo sie für die Globuline selektiv ist. Slezinger (1957) empfiehlt die CdR nicht, weil er stets positive Ergebnisse hatte (17 von 19 der untersuchten gesunden Pferde; die 2 negativen waren Fohlen). In einer weiteren Arbeit (Slezinger 1960) erhielt er bei 21 gesunden Pferden 11 negative Ergebnisse, der Rest war dubiös oder positiv. Pittler (1958) untersuchte nach der von Boguth modifizierten Methode von Wuhrmann und Wunderly (7 Proberöhrchen, photometrische Beurteilung der Trübung) 115 gesunde Hengste, Kaltblüter gaben einen höheren Prozentsatz positiver Reaktionen als Warmblüter (zu ähnlichen Ergebnissen gelangte 1946 Leemann). Zum Unterschiede von Leemann, der die Abhängigkeit der positiven Reaktion von der Zeit verfolgte und fand, daß älteres Serum eine verminderte Fähigkeit, Trübung hervorzurufen, aufweist, führt Pittler (1958) an, daß 24 Stunden gelagerte Sera eine erhöhte Fähigkeit besitzen, eine Trübung hervorzurufen. Die Autoren, welche das Ergebnis nach der Extinktion der Trübung beurteilen, kommen zu einigermäßen abweichenden Ergebnissen:

Extinktion gemessen in einer Dicke von 1 mm bei gesunden Pferden	0–0,05 = 0	0,05–0,1 = 1	0,1–0,2 = 2
Boguth . . . . .	50%	25%	25%
Pittler . . . . .	57%	38%	5%

Schließlich führt Konrád (1960) an, daß er bei gesunden Pferden 68% negative Ergebnisse der CdR gefunden hat. Wie aus diesen Literaturangaben hervorgeht, schwanken die Normalwerte von ausschließlich negativen (Zícha, Opplt 1954) über einen Prozentsatz positiver Reaktionen bei gesunden Pferden (Leemann 1946, Forenbacher u.a. 1957, Konrád 1960) bis zu überwiegend positiven Reaktionen (Slezinger 1957).

Zur Beurteilung von Hepatopathien benützte die CdR eine Reihe von Autoren. Zícha und Blazek (1956) fanden bei akuter Hepatitis und auch bei Übertragungs-

versuchen eine negative CdR, eine positive Reaktion bei chronischer Hepatitis ohne Umbildung und bei subakuter Dystrophie am Übergang zur Fibrose. Forenbacher u.M. (1957) untersuchten mittels der CdR den Verlauf der akuten  $\text{CCl}_4$ -Vergiftung und fanden, daß eine Verschlechterung der Symptome (Degeneration, zentrolobuläre Nekrose, Dystrophie) positivere Resultate zur Folge hatte. Die CdR war positiv auch bei verschiedenen anderen Hepatopathien, zumeist bei Leberdystrophie und Zirrhose. Sova (1957, 1958, 1960) benützte die CdR in einer Reihe von Arbeiten mit nicht voll auswertbaren Ergebnissen, deren Auswertung erst in dieser Arbeit erfolgt. Forenbacher u.M. (1959) beschreiben in einer anderen Arbeit eine positive CdR im akuten Stadium der Leberdystrophie. Dagegen fand Neumann u.a. (1956) bei Pferden mit Leberdystrophien durchwegs negative CdR. Slezinger (1960) führt in seiner zweiten Arbeit die Verwendung der CdR in der Diagnostik der Hepatodystrophien und entzündlicher sowie septischer Komplikationen an. Seiner Ansicht nach ist das Ergebnis der CdR von einer Senkung der Albumine abhängig und hat denselben Mechanismus wie die Modifikation von Domansky der Trübungsreaktion nach Groos (1953), wo eine positive CdR der geringen Zahl der Tropfen der Modifikation von Domansky entsprach. Bei der experimentellen Vergiftung mit  $\text{CCl}_4$  und mit Phenylhydrazin war die CdR nicht ausgeprägt. Konrád (1960), der sich mit der Problematik der Zdrárer Krankheit befaßte, teilte die Patienten nach dem Grad der Erkrankung in 4 Gruppen ein (von den verdächtigen bis zu den ausgesprochen kranken) und fand, daß mit zunehmender Schwere des Leberprozesses die positiven CdR abnehmen, so daß in der 4. Gruppe mit diffuser Leberzirrhose schon 57% negative und 21% dubiose Ergebnisse waren. Wie aus dem Angeführten hervorgeht, wurden auch in der Diagnostik der Hepatopathien oft einander widersprechende Ergebnisse erzielt, z.B. bei der akuten Leberdystrophie waren alle Proben positiv (Neumann u.a. 1956) und alle negativ (Forenbacher u.M. 1957).

Ebenso verschieden sind die Ansichten über das Prinzip der Reaktion und die Faktoren, die eine positive Reaktion bedingen. Wuhrmann und Wunderly (1945) sind der Ansicht, daß bei Menschen die positive Reaktion durch eine Steigerung der Alphaglobuline (vor allem Alpha-2) und der Beta-2-Globuline oder Gammaglobuline bedingt wird, während eine Steigerung der Beta-1-Globuline eine positive Reaktion verhindert. Bei fieberhaften Erkrankungen und akuten Entzündungen wird die positive Reaktion von einer Steigerung der Alphafraktion hervorgerufen, bei afebrilen Zuständen hauptsächlich von einer Steigerung der Gammafraktion. Bei Menschen ist die CdR positiv, besonders bei unspezifischen entzündlichen Prozessen, Polyarthritiden, Endokarditis, Hepatopathien, Nephropathien und Neubildungen (Dittmer 1961). Zicha und Oppl (1954) führen an, daß ein positives Ergebnis auch durch die krankhafte Anwesenheit vermehrter Phospholipide und einer Änderung der Eiweißqualität bedingt sein kann. Leemann (1946) und Wunderly berichten über eine positive CdR im Serum von Pferden mit einer Senkung der Albumine und Steigerung der Betaglobuline, Boguth (1954) führt die positive Reaktion bei Pferden auf eine Steigerung der Alpha- und teilweise auch der Betaglobuline zurück, während die hochmolekulären Beta-1-Globuline und Lipoproteine die Reaktion inhibieren. Mach (1956) reiht die CdR und die Reaktion mit  $\text{HgCl}_2$  in eine Gruppe, weil bei ihnen wahrscheinlich dieselben Gammaglobulinfraktionen eine Rolle spielen. Schließlich gelangte Konrád (1960) in seiner Kandidatenarbeit zu entgegengesetzten Schlußfolgerungen als Wuhrmann und Wunderly (1957), als er feststellte, daß in seinen 4 Gruppen mit zunehmendem Prozentsatz der Gammaglobuline die Positivität der CdR abnahm.

Wegen der uneinheitlichen Ansichten über die normale CdR sowie über ihre klinische Verwendbarkeit habe ich mir zur Aufgabe gestellt, an ausgedehntem klinischen Material und an gesunden Pferden diese Reaktion zu überprüfen. Die Ergebnisse sind in vorliegender Arbeit enthalten.

### Material und Methoden

Das Blut wurde den Pferden in der überwiegenden Mehrheit in der Zeit von 8–10 Uhr morgens entnommen, das Serum nach Gerinnung oder nach Zentrifugieren noch am selben Tage untersucht. Die CdR wurde nach der von Wuhrmann und Wunderly (1954) angegebenen Methode ausgeführt. Die Ergebnisse wurden nach 5 Minuten beurteilt, und zwar folgendermaßen:

Tafel 1

Befund	Beurteilung
1. Das Serum ist klar oder weist höchstens eine unbedeutende Opaleszenz auf . . . . .	negativ
2. Das Serum ist getrübt. Der Fensterrahmen ist verwischt, aber sichtbar . . . . .	+
3. Das Serum ist trübe, der Fensterrahmen ist nicht mehr zu erkennen . . . . .	++
4. Im Reagenzglas ist bereits Ausflockung eingetreten .	+++

Die CdR wurde 6 Jahre hindurch im Betrieb der internen Abteilung bei der Mehrzahl der mit verschiedenen Diagnosen untersuchten Pferde ausgeführt. Bei den Hepatopathien wurde in den meisten Fällen eine bioptische Kontrolle der Leber ausgeführt. Beim Studium der Problematik der Hepatopathien des Pferdes, dessen Teil auch diese Arbeit bildet, wurden insgesamt 300 Biopsien der Leber ausgeführt (siehe Sova *Z. Vet. cas.* 11, 375, 1962), deren Ergebnisse als Grundlage für die Diagnosestellung dienten. Insgesamt wurden 310 Pferde mit Hepatopathien verfolgt, deren Erkrankung in 143 Fällen durch Leberbiopsie, in einer Reihe anderer Fälle durch Nekropsie bestätigt wurden. In einigen Fällen wurde im akuten oder chronischen Stadium der Erkrankung die Untersuchung 2–3mal wiederholt. Die bei Rekonvaleszenten ermittelten Werte wurden nicht in Betracht gezogen.

Die statistische Auswertung erfolgte

1. mittels graphischer Darstellung der einzelnen Gruppen,
2. durch Berechnung der relativen (prozentuellen) Werte innerhalb jeder Gruppe, und
3. mittels der Größe  $\chi^2$  wurde die Aufteilung der Häufigkeit der untersuchten Merkmale in den Klassen bewertet nach der Formel:

$$\chi^2 = n \left[ \sum_i^r \sum_j^s \frac{n_{ij}^2}{a_i b_j} \right] - 1.$$

## Ergebnisse

Die einzelnen Gruppen der Hepatopathien sind in Tafel 2 zusammengefaßt und mit den Befunden bei gesunden Pferden verglichen. Die prozentuale Vertretung in den Gruppen ist in Tafel 3 ausgedrückt; die Ergebnisse der Untersuchung bei den übrigen klinischen Diagnosen sind in Tafel 4 enthalten.

Tafel 2

Diagnose	Zahl der Untersuchungen n	neg.	+	++	+++
1. Gesundes Pferd . . . . .	131	31	72	28	0
2. Hepatitis acuta . . . . .	162	51	82	24	5
3. Degenerative Hepatopathie . . . . .	160	63	77	20	0
4. Hepatonecrosis diffusa . . . . .	28	4	18	5	1
5. Chronische Hepatopathie . . . . .	74	20	38	14	2

Tafel 3 (Ergebnisse in %)

Diagnose	Zahl der Untersuchungen n	neg.	+	++	+++
1. Gesundes Pferd . . . . .	131	23,6	54,8	21,6	0
2. Hepatitis acuta . . . . .	162	31,4	50,6	14,8	3,2
3. Degenerative Hepatopathie . . . . .	160	39,4	48,1	12,5	0
4. Hepatonecrosis diffusa . . . . .	28	14,3	64,3	17,8	3,6
5. Chronische Hepatopathie . . . . .	74	27,0	51,4	18,9	2,7

Tafel 4 (Die übrigen Fälle)

Diagnose	Zahl der Untersuchungen n	neg.	+	++	+++
Scharfes Gebiß . . . . .	1	1			
Stomatitis catarrhalis . . . . .	1		1		
Sublingualer Abszeß . . . . .	1		1		
Pharyngitis acuta . . . . .	3	3			
Diverticulum oesophagi . . . . .	1	1			
Dilatatio ventriculi chron. . . . .	3	1	2		
Enteralgia . . . . .	1	1			
Enteritis, gastroenteritis acuta . . . . .	12	2	8	2	
Enteritis subacuta . . . . .	1		1		
Enteritis, gastroenteritis chronica . . . . .	19	8	10	1	
Meteorismus . . . . .	3		3		



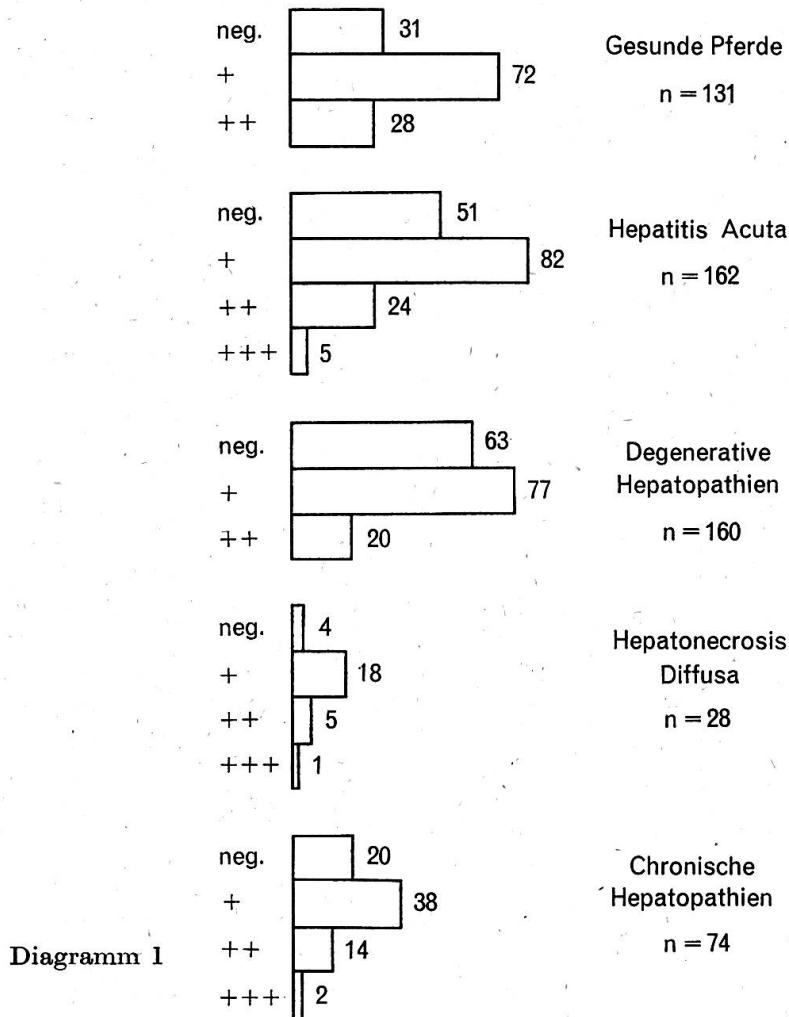
Tafel 4 Fortsetzung (Die übrigen Fälle)

Diagnose	Zahl der Untersuchungen	neg.	+	++	+++
Obstipatio intestini. . . . .	8	5	3		
Gastrophilosis . . . . .	5		5		
Strongylidosis . . . . .	16	7	9		
Parascaridosis . . . . .	15	6	6	3	
Setariosis . . . . .	1	1			
Taeniosis . . . . .	3		3		
Bronchitis acuta . . . . .	3	3			
Bronchitis subacuta . . . . .	1			1	
Bronchitis chronica. . . . .	6	1	3	2	
Bronchopneumonia acuta (Fohlen) . . .	17	2	11	4	
Rekonvaleszent nach bronchopn. acuta (Fohlen) . . . . .	5		4	1	
Bronchopneumonia acuta . . . . .	15	6	6	3	
Bronchopneumonia chronica. . . . .	9	7	2		
Emphysema pulmonum . . . . .	5	2	1	2	
Tuberculosis pulmonum. . . . .	1	1			
Pneumonia suppurativa. . . . .	5			4	1
Pleuritis exsudativa . . . . .	2			2	
Insufficiencia cordis . . . . .	2	1	1		
Pericarditis fibrinosa . . . . .	1	1			
Nephrosis . . . . .	1	1			
Nephritis acuta . . . . .	6	1	4	1	
Nephritis chronica . . . . .	3	2	1		
Abortus. . . . .	1			1	
Dermatitis purulenta streptococcica . .	1			1	
Dermatitis chronica . . . . .	1			1	
Lymphangitis . . . . .	1		1		
Lymphadenitis equi . . . . .	1		1		
Leukaemia lymphocytaria. . . . .	9	8		1	
Anaemia infectiosa equi. . . . .	13	5	6	2	
Tetanus. . . . .	16	5	10	1	
Iridocyclochorioiditis . . . . .	9	8	1		
Status febrilis (seropositive Listeriosis) .	1	1			
Encephalitis, encephalomyelitis . . . .	3		2	1	
Ataxia . . . . .	26	15	10	1	
Dummkoller. . . . .	7	3	4		
Stätigkeit . . . . .	2	1	1		
Morbus maculosus . . . . .	12	5	5	2	
Anaemia . . . . .	7	1	4	2	
Kachexia . . . . .	19	6	10	3	
Myoglobinaemia paralytica . . . . .	5		3	2	
Insgesamt (Tafel 2-4). . . . .	865	291	430	135	9

### Diskussion

In der vorliegenden Arbeit wurden 865 Untersuchungen mittels der CdR bei Pferden in der Diagnostik der Hepatopathien sowie bei anderen inneren Erkrankungen beurteilt.

Die Beurteilung der Verwendbarkeit der CdR bei Hepatopathien gründet sich auf 424 Untersuchungen. Die Ergebnisse werden mit einer Gruppe von 131 gesunden Pferden verglichen, die zur Ermittlung der normalen Werte dienten. Schon diese Gruppe gesunder Pferde zeigte, daß nur 23,6% der Untersuchungen ein negatives Ergebnis lieferten. Diese Beobachtung hat



im voraus darauf aufmerksam gemacht, daß die Möglichkeit, diese Probe zur klinischen Diagnostik zu benutzen, problematisch ist. Die Ergebnisse bei gesunden Pferden weichen von den Befunden Konráds (1960) ab, der bei gesunden Pferden 68% negative Ergebnisse hatte, sowie auch von denen von Zícha und Opplt (1954), die durchwegs negative Ergebnisse verzeichneten. Unsere Beobachtungen nähern sich den Angaben Slezingrs (1957).

In den Gruppen der verschiedenen Hepatopathien war stets der größte Prozentsatz in der Klasse: + (siehe Diagramm 1). Zum Unterschied von der Gruppe der gesunden Pferde finden sich bei den Hepatopathien (mit



Ausnahme der Gruppe 3: degenerative Hepatopathien) auch Reaktionen der Klasse +++ (2,7–3,6%). Dieser Prozentsatz ist jedoch viel zu niedrig, als daß man ihn diagnostisch auswerten könnte.

Die bei den chronischen Hepatopathien erzielten Ergebnisse bestätigten die Beobachtungen von Konrád (1960) nicht, daß mit dem Fortschreiten des Leberprozesses (bei schweren diffusen Fibrosen wie bei der Zdárer Krankheit) die Reaktion an Positivität einbüße. Unsere Ergebnisse bei den chronischen Hepatopathien unterscheiden sich fast gar nicht von der Klassifikation bei gesunden Pferden.

Bei der statistischen Auswertung war es notwendig, wegen der relativ geringen Zahl der Grade und der geringen empirischen Häufigkeit der Klasse +++ die Klassen ++ und +++ zu vereinigen. Die errechnete Größe für  $\chi^2$  14,541 erreicht fast den Tabellenwert  $\chi^2_{0,05} = 15,5$ . Es konnte daher wegen der 5%igen Bedeutsamkeit eine Abhängigkeit der beobachteten Erscheinungen nicht nachgewiesen werden, wiewohl der errechnete  $\chi^2$ -Wert hoch genug ist und eine gewisse Abhängigkeit anzeigt.

Die Auswertung einer größeren Anzahl von Fällen und die statistische Verarbeitung haben den Nachweis erbracht, daß die CdR in unserer Ausführung und Beurteilung sich für die Diagnostik der Hepatopathien bei Pferden nicht eignet. Die in der Literatur angeführten vereinzelt Beobachtungen (Zícha und Blazek 1956, Forenbacher u.M. 1957) fallen in den Streubereich unserer Ergebnisse und sind durchwegs zufällig.

Ebenso bietet die Buntheit der ermittelten Werte in Tafel 4 bei den übrigen klinischen Diagnosen innerer Krankheiten keine Hoffnung auf Verwendbarkeit der CdR in der Diagnostik innerer Erkrankungen beim Pferde.

### Zusammenfassung

In der Arbeit wird die Verwendbarkeit der Reaktion mit Kadmiumsulfat nach Wuhrmann und Wunderly in der Diagnostik innerer Erkrankungen bei Pferden beurteilt. Es wurden 865 Untersuchungen angestellt, davon 424 bei verschiedenen Hepatopathien. Die Untersuchung 131 gesunder Pferde ergab nur 23,6% negative Resultate. Die statistische Auswertung ergab keine signifikanten Unterschiede zwischen der Gruppe der gesunden Pferde und den Gruppen mit verschiedenen Hepatopathien, und deshalb eignet sich diese Reaktion nicht zur Diagnostik der Hepatopathien bei Pferden. Auch bei den übrigen an inneren Krankheiten leidenden Pferden ergab die Reaktion mit Kadmiumsulfat keine verwertbaren Ergebnisse.

### Résumé

Ce travail étudie l'utilisation pratique de la réaction au sulfate de cadmium selon Wuhrmann et Wunderly, pour le diagnostic de maladies internes du cheval. On a procédé à 865 examens, dont 424 d'hépatopathies. L'examen de 131 chevaux n'a donné que 23,6% de résultats négatifs. L'appréciation statistique n'a pas présenté de différences significatives entre le groupe des chevaux sains et les groupes à hépatopathies diverses. Cette réaction ne convient donc pas au diagnostic des hépatopathies du cheval. Elle n'a pas donné non plus de résultats concluants lors des autres affections internes des chevaux.

### Riassunto

Nel lavoro si esamina lo sfruttamento della reazione con il solfato di cadmio secondo Wuhrmann e Wunderly per diagnosticare le malattie organiche dei cavalli. Furono eseguiti 865 esami, dei quali 424 nelle varie epatopatie. L'esame di 131 cavalli sani diede dei risultati negativi nella proporzione del 23,6%. La valutazione statistica non diede delle differenze significative fra il gruppo dei cavalli sani e di quelli con diverse epatopatie: questa reazione non è quindi indicata per la diagnosi delle epatopatie dei cavalli. Anche nelle altre malattie interne dei cavalli, la reazione al solfato di cadmio non ha dato dei risultati sfruttabili.

### Summary

The availability of the Cadmium-sulphate-reaction according to Wuhrmann and Wunderly in the diagnosis of internal diseases in horses is investigated. 865 examinations were made, 424 of them in various cases of hepatopathia. The examination of 131 healthy horses gave only 23,6% negative results. The statistic valuation did not give significant differences between healthy horses and the groups with hepatopathia. The method therefore cannot be used for the diagnosis of hepatopathias in horses. Also in horses suffering from other diseases the reaction with cadmium sulphate did not issue satisfactory results.

### Literatur

Boguth W.: Zbl.f.Vetmed. 1, 311 (1954). – Dittmer H.: Zbl.ges.Inn.Med. 11, 758 (1956). – Dittmer H.: Papierelektrophorese, Jena 1961. – Domansky F.: Sbor.Spis.Vet. Fak. I/XXII, 132 (1953). – Forenbacher S., J. Gorisek, N. Skarica: Vet.Ar. 27, 373 (1957). – Gorisek J.: Vet.Ar. 24, 69 (1954). – Horn V., W. Boguth, D.T.W. 58, 368 (1951). – Horejsí J.: Základy biochemického vyšetování v lékařství, Praha 1957. – Konrád J.: Kandidatsarbeit, Brno 1960. – Leemann W.: Dissert. Zürich 1946. – Mach P., Veterinárství 6, 326 (1956). – Mach P., V. Zyka: Vet.cas. 7, 342 (1958). – Mach P., O. Koutný: Sbor. VSZ, rada B, Spisy fak.vet. 7, 350, 1–3 (1960). – Neuman V., A. Piskac, K. Hruska: Veterinárství 6, 17 (1956). – Pittler E.: Dissert. Gießen 1958. – Sova Z.: Sborník, Csazv: Vet.Med. 30, 681 (1957). – Sova Z.: Vet.cas. 7, 447 (1958). – Sova Z.: Kandidatsarbeit, Brno 1960. – Slezinger L.: Sborník Csazv: Vet. Med. 30, 331 (1957). – Slezinger L. Sborník Csazv: Vet.Med. 33, 75 (1960). – Wuhrmann F., Ch. Wunderly: Schw.med. Wschr. 75, 1128 (1945). – Wuhrmann F., Ch. Wunderly: Die Bluteiweißkörper des Menschen, Basel/Stuttgart 1957. – Wunderly Ch., W. Leemann: Schw.A.f.Tierheilk. 88, 181 und 529 (1946). – Zicha B., J. Opplt: Vet. cas. 3, 254 (1954). – Zicha B., K. Blazek, Sborník Csazv: Vet.Med. 29, 693 (1956).

## BUCHBESPRECHUNGEN

**Der bäuerliche Schweinehalter.** Von G. Glaser. Verbandsdruckerei AG Bern; 7. Aufl. 1962, 124 Seiten. Preis Fr. 6.80.

Der besondere Wert der neuesten Auflage dieses Buches, das in erster Linie für den Praktiker bestimmt ist, liegt in der vermehrten Beziehung von Fachleuten. Dadurch bekommen die Fütterung, der Stallbau und die wichtigsten Krankheiten wesentlich mehr Gewicht als in früheren Auflagen. Die wichtigsten Abschnitte sind die folgenden: Die Haltung der Schweine; die richtige Zuchtwahl; die Züchtung; Futter und Füttern; Schweinekrankheiten; Förderungsmaßnahmen; Schweinefleischverwertung im ländlichen Haushalt. Das gut gebildete Werk kann allen Interessenten bestens empfohlen werden.

W. Weber, Bern