

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN DER DDR

Forschungsstelle für Wirbeltierforschung
(im Tierpark Berlin)

Abteilung für Zoo- und Wildtiererkrankungen
Berlin-Friedrichsfelde

ERKRANKUNGEN DER ZOOTIERE

Verhandlungsbericht des
XVII. Internationalen Symposiums über die Erkrankungen
der Zootiere
vom 4. Juni bis 8. Juni 1975 in Tunis

Zusammengestellt und bearbeitet von
Dr. med. vet. habil. Rudolf Ippen
und Dr. med. vet. Hans-Dieter Schröder

Mit 90 Abbildungen und 48 Tabellen



AKADEMIE-VERLAG BERLIN

1975

I n h a l t s v e r z e i c h n i s

Rückblick auf das XVI. Internationale Symposium über die Erkrankungen der Zootiere	1
Review of the XVI. International Symposium on Diseases in Zoo Animals	
V ä g n e r , A. : Some Notes on Capture, Transport and Quarantine of Wildlife African Animals and their Breeding in Czechoslovakia	7
Einige Anmerkungen zum Fang und Transport sowie zur Quarantäne afrikanischer Wildtiere und zu ihrer Aufzucht in der CSSR	
H u b e r , I., M a f a n , B., H e r c e g , M. und A. V r a n č i ě : Über die Krankheiten der afrikanischen Tiere im Zoologischen Garten der Stadt Zagreb	15
Diseases of African Animals in the Zoological Garden of Zagreb	
M ü n i c h , U. und G. S t e g e r : Befundauswertung des Nürnberger Veterinärinstituts bei afrikanischen Säugetieren (1939 bis 1973)	19
Evaluation of Medical Record of African Mammals by Veterinary Institute of Nuremberg (1939 - 1973)	
B e r g e r , G., S c h n e i d e r , H.-E. und W. G e n s c h : Erkrankungen afrikanischer Tiere im Zoologischen Garten Dresden	27
Diseases of African Animals in the Zoological Garden of Dresden	
G u c w i f s k i , A., G u c w i f s k a , H a n n i a , I p p e n , R. und Aleksandra W o j t o n : Über Haltingsfragen und Erkrankungen bei jungen Flachlandgorillas im Zoo Wrocław	35
Keeping and Diseases of Young Lowland Gorillas in the Zoological Garden of Wrocław	
G u t k n e c h t , P. : Elevage et Pathologie Neo-Natale du Chameau au Zoo de Mulhouse	43
Aufzucht und Neugeborenen-Erkrankungen bei Kamelen im Zoo Mulhouse	
Rearing and Neonatal Diseases of Camels in the Zoological Garden of Mulhouse	
A l t m a n n , D. : Die wichtigsten Erkrankungen der Alt- und Neuweltkamele	53
Most Common Diseases of Old-World and New-World Camels	
K u n t z e , A. und J. M i l l : Urolithiasis urethrae bei einem Kamel (Camelus bactrianus)	61
Urethral Urolithiasis in a Camel (Camelus bactrianus)	
P e t e r s , Joh. C. : Clinical Experience with Okapis (Okapia johnstonii)	65
Klinische Erfahrungen bei Okapis (Okapia johnstonii)	
C h e n i t i r , H. : Beobachtungen über Haltung und Erkrankungen der Dorkas-Gazellen (Gazella dorcas) im Zoo Tunis	71
Observations on Keeping and Diseases of Dorcas Gazelle (Gazella dorcas) in the Zoological Garden of Tunis	
R ü e d i , D. und R. M ü l l e r : Klinische und pathologisch-anatomische Aspekte einer interstitiellen Pneumonie beim Panzernashorn (Rhinoceros unicornis) im Zoo Basel	75
Clinical and Pathologico-Anatomic Aspects of Interstitial Pneumonia in Unicorn Rhinoceros (Rhinoceros unicornis) in the Zoological Garden of Basle	
J a r o f k e , D. und H.-G. K l ö s : Über einige Hauterkrankungen bei Zootieren des Zoologischen Gartens Berlin	81
Dermatoses in Zoo Animals in the Zoological Garden of Berlin	
M a s u i , M., S a i t o , M. and E. N a r u s h i m a : Treatment of Overgrown Hooves in a Chapman's Zebra (Equus burchelli chapmani)	85
Hufkorrekturen bei einem Chapman-Zebra (Equus burchelli chapmani)	
M a s u i , M., S a i t o , M. and S. H a t a : Treatment of Hernia Nuclei Pulposi in a Lion (Panthera leo)	93
Behandlung des Bandscheibenprolapses beim Löwen (Panthera leo)	

S c h r ö d e r , H.-D.: Zur Leptospirose bei Zoo- und Wildtieren	95
Leptospirosis in Zoo and Wild Animals	
S a c h s , R.: Afrikanisches Wild als Reservoir menschenpathogener Parasiten	105
African Game - A Source of Parasites with Pathogenicity to Man	
F r a n k , H., F r e s e , K. und H. R. S c h ü t z e : Zerebrospinale Nematodiasis bei afrikanischen Antilopen in einem Safaripark	111
Cerebrospinal Nematodiasis in African Antelopes in a Safari Park	
S e i d e l , B.: Zur Immobilisation und Narkose afrikanischer Tiere (Aves, Canidae, Felidae, Hippopotamidae, Hyaenidae, Pongidae, Cercopithecidae)	117
Immobilisation and Anaesthesia of African Animals (Aves, Canidae, Felidae, Hippopotamidae, Hyaenidae, Pongidae, Cercopithecidae)	
R ö k e n , B. O.: Chemical Restraint and Anaesthesia in African Herbivores	135
Zur medikamentellen Immobilisation und Anaesthetie von afrikanischen Herbivoren	
B o n a t h , K.: Zur Narkose der Reptilien	155
Anaesthesia of Reptiles	
I p p e n , R.: Ein Beitrag zu einigen stoffwechselbedingten Veränderungen bei Zoo- und Wildtieren	187
Metabolic Changes in Zoo and Wild Animals	
E u l e n b e r g e r , K., E l z e , K. und Gisela K r i s c h e : Klinisches Bild, Pathogenese, Prophylaxe und Therapie von Störungen im Leber- und Muskelstoffwechsel (Azidose) bei Zebras und Ponys	197
Clinical Picture, Pathogenesis, Prophylaxis, and Therapy of Disorders in Liver and Muscle Metabolism (Acidosis) in Zebra and Pony	
G ö l t e n b o t h , R. und H.-G. K l ö s : Myoglobulinurie bei Zebras und einige andere Erkrankungen bei Säugetieren des Zoologischen Gartens Berlin	211
Myoglobulinuria in Zebra and Other Diseases in Mammals of the Zoological Garden of Berlin	
W i e s n e r , H. und B. S c h l o t k e : Weißmuskelerkrankungen im Münchner Tierpark Hellabrunn	217
White Muscle Diseases in Hellabrunn Zoo of Munich	
M a s u i , M. and T. K i t a : Spontaneous Cases of Calcium Deficit in Wild Cats	221
Kalziummangel bei Wildkatzen	
B r a c k , M., M o o r e , G. T. and S. S. K a l t e r : Fatal Atherosclerosis in Two Chimpanzees (<i>Pan troglodytes</i>)	231
Atherosklerose mit tödlichem Ausgang bei zwei Schimpansen (<i>Pan troglodytes</i>)	
M a s u i , M., S a i t o , M., N a r u s h i m a , E. and S. H a t a : Atherosclerosis in White-Cheeked Flying Squirrels (<i>Petaurista leucogenys</i>)	237
Atherosklerose bei Weißwangigen Flughörnchen (<i>Petaurista leucogenys</i>)	
К о р н е е в а , V. I., М а р е н н и к о в а , С. С. und N. N. М а л з е в а : Ветряная оспа у ГОРИЛЛ	247
Windpocken beim Gorilla Varicella in Gorilla	
К о р н е е в а , V. I., М а р е н н и к о в а , С. С. und N. N. М а л з е в а : Клиническое, эпизоотологическое и вирусологическое изучение оспы ч диких животных Московского зоопарка	251
Klinische, epizootologische und virologische Untersuchungen über Pocken bei Raubtieren im Zoologischen Garten Moskau Clinical, Epizootiological, and Virological Studies into Smallpox in Beasts of Prey kept in the Zoological Garden of Moscow	

G r i n e r , L. A.: Hematopoietic Neoplasia in Animals at the San Diego Zoological Gardens	253
Neoplasien des blutbildenden Systems bei Tieren im Zoo von San Diego	
I p p e n , R., M l a d e n o v , Z. und A. K o n s t a n t i n o v : Ein Beitrag zu den Leukosen nicht domestizierter Wildtiere I. Mitteilung: Leukosen bei Säugetieren	261
Leucosis in Undomesticated Wild Animals I. Communication: Leucosis in Mammals	
D o l l i n g e r , P.: Tierseuchenpolizeiliche Probleme bei der Einfuhr von Psittaziden	269
Aspects Relating to Veterinary Police Action on Import of Psittacids	
B u r t s c h e r , H. und W. G r ü n b e r g : Epizootische Virus-Hepatitis bei Kranichen (<i>Balearica pavonina</i> L. und <i>Anthropoides virgo</i> L.)	277
Epizootic Virus Hepatitis in Crane (<i>Balearica pavonina</i> L. and <i>Anthropoides virgo</i> L.)	
K r o n b e r g e r , H., S c h ü p p e l , K.-F. und H.-J. E i s e n g a r t e n : "Drehkrankheit" bei Psittaziden	281
"Twist Disease" of Parrot	
E l z e , K., B ü h r d e l , P., E u l e n b e r g e r , K., S e i f e r t , S., K r o n b e r g e r , H. und A. B e r g m a n n : Klebsiella pneumoniae-Infektion bei Orang-Utans (<i>Pongo pygmaeus</i>)	285
Klebsiella pneumoniae Infection of Orang-Outang (<i>Pongo pygmaeus</i>)	
M ü l l e r , R., R ü e d i , D. und J. N i c o l e t : Klebsiella-Infektionen bei Affen und Halbaffen	293
Klebsiella Infection in Ape and Monkey	
S c h r ö d e r , H.-D.: Zum Vorkommen und zur Bedeutung von Pseudomonas-Infektionen bei Zootieren	297
Occurrence and Importance of Pseudomonas Infections in Zoo Animals	
S i m o n , F., G i o r g i , W., M o l l a r e t , H. H. und E. A. M a t e r a : Über eine Yersinia enterocolitica-Infektion bei einem Springäffchen (<i>Callicebus moloch hofmansii</i>)	303
Yersinia enterocolitica Infection in a Jumping Monkey (<i>Callicebus moloch hofmansii</i>)	
M a y e r , H. und H. G e h r i n g : Listeriose bei Lamas	307
Listeriosis in Llama	
T s c h i r c h , W.: Clostridien-Enterotoxämie beim Mährenspringer (<i>Ammotragus lervia</i>)	313
Clostridial Enterotoxaemia in <i>Ammotragus lervia</i>	
Z w a r t , P., B o r s t , G. H. A. und E. H. A. T r u y e n s Hexamitiasis bei Schildkröten	317
Hexamitiasis in Tortoise	
S c h m i d t , V.: Todesursachen bei Känguruhs	321
Causes of Kangaroo Deaths	
M a y e r , H., R e i c h e l , K. und A. S c h e p k y : Aktinomykose (<i>Actinomyces</i> n. sp.) bei einem Derby-Känguruh	327
Actinomycosis (<i>Actinomyces</i> n. sp.) in a Derby Kangaroo	
S a c h s , R.: Parasites Encountered in Wild Carnivorous and Omnivorous Mammals in Africa and Suggestions for their Collection and Recording	335
Parasiten bei afrikanischen Carnivoren und Omnivoren in freier Wildbahn und Hinweise zu ihrer Erfassung	
T s c h e r n e r , W.: Ein Beitrag zum Spirometra-Befall bei Zootieren	341
Spirometrosis in Zoo Animals	

P a č e n o v s k y , J. and I. K r u p i c e r :	
Occurrence of Trematodes of the Suborder Paramphistomata (Szidat, 1936) in Animals kept in Zoo Gardens	347
Vorkommen von Trematoden der Untergattung Paramphistomata (Szidat, 1936) bei Zootieren	
H a u p t , W., S c h ü p p e l , K.-F., K r o n b e r g e r , H. und G. S c h ö n f u ß :	
Panzerherz bei einer Meerkatze (<i>Cercopithecus nictitans</i>) durch Coenurusblasen	353
Armoured Heart caused by Coenuric Vesiculation in Long-Tailed Monkey (<i>Cercopithecus nictitans</i>)	
H e r c e g , M., M a ř a n , B. und I. H u b e r :	
Bösartige Tumoren bei Säugetieren des Zoologischen Gartens der Stadt Zagreb	357
Malignant Tumours in Mammals in the Zoological Garden of Zagreb	
K r o n b e r g e r , H., S c h ü p p e l , K.-F., A l t m a n n , D. und S. S e i f e r t :	
Ein weiterer Beitrag zu den Geschwülsten bei Zootieren	361
Tumours in Zoo Animals	
I s e n b ü g e l , E. und P. W e i l e n m a n n :	
Lungenzyste bei einem Orang Utan (<i>Pongo pygmaeus</i>)	365
Pulmonary Cyst in Orang-Outang (<i>Pongo pygmaeus</i>)	
W u n d e r s e e , W.-J.:	
Beitrag zur chirurgischen Behandlung der Kehlsackentzündung beim Orang-Utan (<i>Pongo pygmaeus</i>)	367
Surgical Treatment of Inflammation of Laryngeal Saccule in Orang-Outang (<i>Pongo pygmaeus</i>)	
K u t s c h m a n n , K.:	
Zu epileptiformen Erscheinungen bei Affen	373
Epileptiform Manifestations in Monkeys	
D a b r o w s k i , J.:	
Darmtraktneurose bei einem Drill (<i>Mandrillus leucophaeus</i>)	377
Neurosis of Intestinal Tract in a Drill (<i>Mandrillus leucophaeus</i>)	
G u t k n e c h t , P.:	
Envenimation par venin d'hyménoptère chez l'ours polaire (<i>Ursus arctos</i>) au zoo de Mulhouse	379
Intoxikation eines Eisbären durch Insektenstiche im Zoo Mulhouse	
Intoxication of a polar bear by pricks of insects	
K o r n e e v a , V. I., G a r n i n a , N. M., T s c h e b o t a r e v , V. V.:	
Клинико лабораторное изучение язвенного стоматита у кошачьих в Московском зоопарке	381
Ulcerative Stomatitis bei Feliden des Zoologischen Gartens Moskau	
Ulcerative Stomatitis in Felids of the Zoological Garden of Moscow	
C o c i u , M., W a g n e r , G. und N. M i c u :	
Folliculitis pilii labialis bei einem Geparden	383
Folliculitis pilii labialis in a Hunting-Leopard	
K o v á c s , A. B., B a l s a i , A. und L. F á b i á n :	
Zur Klauenkorrektur bei einer Giraffe (<i>Giraffa camelopardalis reticulata</i>)	387
Hoof Treatment of Giraffe (<i>Giraffa camelopardalis reticulata</i>)	
D ō z s a , I. und G. K r a l i k :	
Tod eines Elefanten (<i>Elephas maximus</i>) infolge unheilbarer Fußleiden	395
Death of Elephant (<i>Elephas maximus</i>) of Incurable Foot Disease	
T s c h i r c h , W.:	
Automutilation beim Pfauentruthahn (<i>Agriochoris ocellata</i>)	399
Automutilation of Peacock Turkey (<i>Agriochoris ocellata</i>)	

I g o l k i n a , V. A.:	
Из опыта лечения и профилактики заболеваний рептилий	
в Ленинградском зоопарке	401
Prophylaktische Maßnahmen bei den Erkrankungen der Reptilien	
im Leningrader Zoopark	
Prophylactic Action against Diseases of Reptiles in	
the Zoological Garden of Leningrad	
A n d r u c h i n , V. F. und V. A. I g o l k i n a :	
Заблевание пасти у змей в Ленинградском зоопарке	405
Erkrankungen der Mundhöhle bei Schlangen im	
Leningrader Zoopark	
Diseases in the Mouth Cavity of Snake in the	
Zoological Garden of Leningrad	

Aus dem Zierpark Hellabrunn (Zoologischer Direktor: Dr. A. W ü n s c h m a n n) und dem Institut für Tierpathologie der Universität München (Lehrstuhl Prof. Dr. J. von S a n - d e r s l e b e n)

WEISSMUSKELERKRANKUNGEN IM MÜNCHNER TIERPARK HELLABRUNN

Von H. W i e s n e r und B. S c h l o t k e

Bei Nutztieren spielt der Vitamin E- beziehungsweise der Selenmangel bei der Aufzucht als Krankheits- und Todesursache eine bedeutende Rolle. Massentierhaltung, moderne Formen der tierischen Produktion und neue Zuchtrichtungen haben dieses Problem noch verstärkt. So ist insbesondere die Weißmuskelkrankheit bei Kalb, Ferkel, Fohlen und Küken ein häufig beobachtetes Geschehen. Auch bei Zoo- und Wildtieren haben, wie Berichte aus dem Schrifttum - aber auch eigene Beobachtungen - zeigen, Krankheitsbilder, die einem Vitamin E-beziehungsweise Selenmangel zugeordnet werden, eine beträchtliche Bedeutung (K r a f t , 1961; F i t c h , 1963; G a n d a l , 1966; M u g e r a , 1967; H i g g i n s o n , 1973). Hier dominiert als Ausdruck der genannten Mangelzustände ebenfalls die Weißmuskelkrankheit. Daneben wurde in der Literatur von ätiologisch nicht einwandfrei geklärten Fällen von Muskeldystrophie bei Zoo- und Wildtieren berichtet. M u g e r a (1967) erwähnt, daß bei acht Nashörnern nach Anwendung von Phosphorsäureestern - (Präparaten zur Babesioseprophylaxe) - eine solche Muskelkrankheit auftrat. Auch im Rahmen von Einfangaktionen wurde bei Topis, Gazellen und Gnus eine derartige Muskelschädigung beobachtet (M u g e r a , 1967). Im Tierpark Hellabrunn kam es bei 1,2 Grevy-Zebras, die bei ungünstiger Witterung aus technischen Gründen ins Freie gesperrt werden mußten, innerhalb weniger Tage zu einer Muskeldystrophie. Auch bei all diesen Fällen, deren Ursache nicht eindeutig geklärt werden konnte, ist möglicherweise ein latenter Vitamin E-beziehungsweise Selenmangel im Spiel.

Pathologisch-anatomisch ist die Weißmuskelkrankheit durch einen hyalinscholligen Skelettmuskel - aber auch häufig Herzmuskelfaseruntergang unterschiedlicher Ausdehnung charakterisiert, der, je nach Alter der pathischen Zustände, von resorptiv-reparativen Vorgängen und zum Teil erheblichen Verkalkungen der nekrotischen Fasern begleitet wird. Makroskopisch drückt sich dies in einer weißstreifigen, stellenweise mürben Beschaffenheit der betroffenen Skelettmuskelareale aus. Gelegentlich, in schweren Fällen, macht die gesamte Muskulatur einen Eindruck, als wenn sie gekocht worden wäre. Am Herzen dominieren ebenfalls weißstreifige Veränderungen des Myokards, so daß das Bild des sogenannten Tigerherzens entsteht.

Die klinischen Erscheinungen besitzen eine außerordentliche Variationsbreite. Abhängig von der Schädigung bestimmter Muskelpartien kommt es zu Bewegungsstörungen unterschiedlicher Art bis zum Festliegen. Daneben werden auch Schluckbeschwerden sowie Atembeschwerden beobachtet. Ein gemeinsames pathognomonisches Symptom existiert nicht. Gelegentlich tritt eine Myoglobinurie auf.

Ohne auf nähere Einzelheiten eingehen zu wollen, kann gesagt werden, daß Vitamin E, aber auch Selen direkt beziehungsweise indirekt zum Strukturerehalt biologischer Membranen, wie Zellmembranen und Hüllen von Zellorganellen, essentiell sind. Bei Mangel tritt eine Schädigung der genannten Membranen und damit eine Zellschädigung ein. Die Muskulatur ist neben anderen Organen wie Leber, Gonaden und Knochenmark besonders Vitamin E- und Selen-abhängig. Der Vitamin E- und Selenmangel kann absolut sein, häufig ist er jedoch relativ. Dies kommt dadurch zustande, daß reichlich mehrfach ungesättigte Fettsäuren im Futter vorhanden sind, die sowohl schon im Futter als auch im Organismus einen erheblich erhöhten Vitamin E-Verbrauch zur Folge haben.

In den vergangenen zehn Jahren traten im Münchner Tierpark Hellabrunn bei Jungtieren

wiederholt Ausfälle durch Weißmuskelkrankheit auf, die in Tabelle I angeführt sind. Da erst von 1972 an alle Tiere zur Sektion eingeliefert wurden, ist bis zu diesem Zeitpunkt mit einer beträchtlichen Dunkelziffer zu rechnen.

Um weiteren Todesfällen dieser Art vorzubeugen, wurde in enger Zusammenarbeit mit dem Institut für Tierphysiologie der Universität München Mitte 1972 die Zusammensetzung des vom Handel bezogenen Kraftfutters überprüft und daraufhin geändert. Die Zusammensetzung des neuen Kraftfutters ist aus der Tabelle II zu ersehen. Es wurde besonders Wert auf den Eiweiß- sowie Mineralstoff- und Vitamingehalt gelegt. Der Vitamin E-Gehalt aller Kraftfütterarten wurde von 30 mg auf 250 mg/kg Futter erhöht. Zugleich erhielt jedes Neugeborene, soweit es sich technisch durchführen ließ, am ersten Lebenstag eine entsprechende Dosis eines Vitamin E/Selenhaltigen Präparates (Selepherol^R). Diese Bestandsprophylaxe schien sich insofern zu bewähren, als in den folgenden nicht ganz zwei Jahren keine Weißmuskelkrankungen mehr auftraten. Eine Ausnahme bildeten davon 2,0 Buschkänguruhs, die nachweislich das angebotene Kraftfutter immer unberührt gelassen hatten.

Im vergangenen Frühjahr starben nun innerhalb eines Monats vier 2 - 10 Tage alte Equidenfohlen, die bei der pathologisch-anatomischen Untersuchung eine mehr oder minder ausgeprägte Muskeldystrophie aufwiesen. Zwei der Tiere starben mit Sicherheit an der Muskelkrankung (0,1 Przewalski; 1,0 Kulan). Bei einem 1,0 Tarpanfohlen war die eigentliche Todesursache eine Shigellenseptikämie. Die nicht so stark ausgeprägte Weißmuskelkrankheit stellte möglicherweise einen resistenzmindernden Faktor dar. Die Todesursache des grauen 0,1 Rieseneseles war nicht eindeutig feststellbar. Anzeichen für das Vorliegen einer wenig ausgeprägten Muskeldystrophie waren jedoch vorhanden. Daß die Krankheits-symptome zum Teil schon unmittelbar nach der Geburt vorhanden waren, spricht für eine bereits intrauterin erfolgte Schädigung der Skelettmuskulatur. Die daraufhin am Institut für Tierphysiologie untersuchte Futterprobe des Pferdekorns ergab in etwa den in der Rezeptur veranschlagten Vitamin E-Gehalt. Der Rohfettgehalt dieses Futters betrug 3 %. Dabei wiesen die Säure- und Peroxidzahlen auf eine fortgeschrittene Fettverderbnis hin. Nach diesem Untersuchungsergebnis wurde das Pferdekorn durch Hafer ersetzt. Eine bakteriologische und mykologische Untersuchung sowie eine Selenanalyse wurden nicht durchgeführt.

Diskussion

Auf Grund des plötzlichen und gleichzeitigen Auftretens der Erkrankung in vier voneinander getrennten Equidenrevieren und wegen des typischen morphologischen Bildes sowie wegen des Fehlens von Neuerkrankungen nach Absetzen des verdorbenen Futters, ist mit ziemlicher Sicherheit an eine fütterungsbedingte Muskeldystrophie zu denken. Welche Komponente beziehungsweise welcher Mangel im Futter das Krankheitsbild ausgelöst haben, konnte nicht sicher geklärt werden. Neben dem verdorbenen Fett kommt ein Selenmangel ätiologisch in Betracht. Die Frage, ob Bakterien oder Pilze beziehungsweise deren Toxine über eine Beeinträchtigung des Futters, der Resorption oder des Stoffwechsels den Effekt haben, eine Muskeldystrophie zu erzeugen, wird diskutiert. Konkrete Hinweise dafür liegen jedoch noch nicht vor. Wenn wegen des geringen Fettanteils im Kraftfutter auch Zweifel aufkommen, daß die Krankheit lediglich auf Grund der Fettverderbnis entstanden ist, kann als sicher gelten, daß eine solche Futterkomponente die Entstehung einer Weißmuskelkrankheit stark begünstigt. In Zukunft ist insbesondere die Rolle, die das Selen bei der Auslösung der beschriebenen Krankheitsfälle gespielt haben könnte, näher zu untersuchen.

Abschließend kann gesagt werden, daß nach unserer Erfahrung eine prophylaktische orale beziehungsweise perorale Vitamin E- und Selengebe nicht immer ausreicht, das Auftreten der Weißmuskelkrankheit zu verhindern. Vielmehr sollte öfter das Futter auf seine Fettqualität und -quantität, auf seinen Vitamin E- aber auch Selengehalt sowie auf mögliche mikrobielle Verunreinigungen untersucht werden. Daneben ist die wenn auch schwierige Erstellung von Bedarfsnormen für Vitamin E und Selen bei Zootieren anzustreben.

Tabelle 1:

Weißmuskelerkrankungen im Münchener Tierpark Hellabrunn von 1964 bis 1974

1964:	2 Kamelfohlen 1 Dromedarfohlen 1 Dahomeykalb 1 Wasserbüffelkalb	
1969:	0,1 Großer Kudu 1,2 Grevy-Zebras 2 Markhor	5 Tage adult 3 Wochen
1972:	0,1 Markhorkitze	5 Wochen
1973:	2,0 Buschkänguruhs	adult
1974:	0,1 Grauer Riesenesel 0,1 Przewalski 1,0 Tarpan 1,0 Kulan	2 Tage 2 Tage 4 Tage 10 Tage

Tabelle 2:

Vitaminzusatz je kg Futter

		Wiederkäuer	Pferdekorn	Legekorn SK 50
Vit. A	i.E.	40.000	32.000	33.000
Vit. D ₃	i.E.	2.600	2.000	1.600
Vit. E	mg	267	280	263
Vit. C	mg	100	-	80
Vit. B ₁	mg	2	1	1,6
Vit. B ₂	mg	7	3,2	5,6
Vit. B ₆	mg	3,5	2,4	2,8
Vit. B ₁₂	mcg	24	20	20
Vit. K ₃	mg	4	0,6	3,2
Pantoth.	mg	10	6	8
Nikotins.	mg	40	9,6	32
Cholinchl.	mg	750	160	600
Folsäure	mg	0,4	-	0,32

Zusammenfassung:

Es wird über vier durch Muskeldystrophie bedingte Todesfälle bei Zoo-Equiden berichtet, die trotz scheinbar ausreichender Vitamin E/Selen-Prophylaxe auftraten. Als ursächlich auslösender Faktor wird unter anderem das im Futter festgestellte verdorbene Rohfett diskutiert.

Summary:

Four deaths of zoo-kept equine animals occurred as a result of muscular dystrophy despite apparently sufficient prophylaxis on the basis of vitamin E with selenium. Perished raw fat in feed rations was established as the causative and triggering factor and is discussed.

Résumé:

Le présent rapport décrit 4 cas de mortalité chez des équidés de parc zoologique, due à une dystrophie musculaire, apparue malgré une prévention à base de vitamine E et de Sélénium. La cause probable serait dans les cas décrits, la présence dans le fourrage de matière grasse avariée.

Резюме

Сообщается о четырех случаях падежа зоо-эквинов в результате наступления дистрофии мышц, несмотря на достаточные витаминные и Е-селеновые профилактические меры. Под фактором способствующим проявлению заболевания подразумевается присутствие в корме скрытых сырьевых жиров.

Literatur:

- FITCH, C. D. and J. S. DINNING (1963): Vitamin E deficiency in the monkey. J.Nutr., 81, 69
- GANDAL, C. P. (1966): White Muscle Disease in a Breeding herd of Nyala Antelope, Traglophus angasi, at New York Zoo. Internat. Zoo Yearbook, 6, 277-278.
- HIGGINSON, J. A., R. J. JULIAN, and A. A. van DRUMEL (1973): Muscular Dystrophy in Zebra Foals, J. Zoo Anim. Med., 4, 24-27.
- KRAFT, H. (1961): Durch Vitamin E-Mangel bedingte Herzmuskelschäden bei Zootieren. Kleint.-Prax., 6, 64-66.
- MUGERA, C. M. and J. G. WANDERA (1967): Degenerative Polymyopathies in East African Domestic and Wild Animals. Vet. Rec., 80, 410.

Anschrift der Verfasser: Dr. H. Wiesner,
Tierpark Hellabrunn
8 München 90, Siebenbrunner Str. 6 (BRD)

Herrn Dr. G r o p p vom Institut für Tierphysiologie (Leitung: Prof. Dr. Dr. h. c. mult. J. B r ü g g e m a n n) sei für die Durchführung der Untersuchungen unser Dank ausgesprochen.