

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN DER DDR

Forschungsstelle für Wirbeltierforschung
(im Tierpark Berlin)
Abteilung für Zoo- und Wildtiererkrankungen
Berlin-Friedrichsfelde

ERKRANKUNGEN DER ZOOTIERE

Verhandlungsbericht des
XVIII. Internationalen Symposiums über die Erkrankungen
der Zootiere
vom 16. Juni bis 20. Juni 1976 in Innsbruck

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

Mit 41 Abbildungen und 69 Tabellen



AKADEMIE-VERLAG BERLIN

1976

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Rückblick auf das XVII. Internationale Symposium über die Erkrankungen der Zootiere	1
Review of the XVII. International Symposium on Diseases in Zoo Animals	
S c h n e i d e r , H.-E., B e r g e r , G., D a t h e , F., und W. G e n s c h : Erkrankungen australischer Tiere im Zoologischen Garten Dresden	5
Diseases of Australian Animals in Zoological Garden of Dresden	
H u b e r , I., H e r c e g , M. und B. M a Ľ a n : Zu den Erkrankungen der australischen Tiere im Zoologischen Garten der Stadt Zagreb	13
Diseases of Australian Animals in Zoological Garden of Zagreb	
S t e g e r , G. : Untersuchungsbefunde des Nürnberger Instituts bei australischen Beuteltieren (1940 bis 1975)	17
Examinations of Australian Marsupials at Nuremberg Institute (1940 - 1975)	
S c h r ö d e r , H.-D. und R. I p p e n : Beitrag zu den Erkrankungen der Känguruhs	21
Diseases of Kangaroos	
K r o n b e r g e r , H. und K.-F. S c h ü p p e l : Todesursachen von Känguruhs - Durchsicht der Sektionsprotokolle von 1853 bis 1975	27
Causes of Deaths of Kangaroos - Post-Mortem Records, 1853 - 1975	
G u c w i n s k i , A. : Über Erkrankungen bei Roten Riesenkänguruhs (<i>Macropus rufus</i>) im Zoologischen Garten Wrocław	31
Diseases in Red Kangaroos (<i>Macropus rufus</i>) in Zoological Garden of Wrocław	
L a n g , E.M. : Über die Haltung des Grauen Riesenkänguruhs im Zoologischen Garten Basel	35
Keeping of Grey Giant Kangaroos in Zoological Garden of Basle	
E l z e , K., S e i f e r t , S., E u l e n b e r g e r , K. und Ü t e S c h n u r r b u s c h : Erkrankungsfälle der Känguruhs im Leipziger Zoo von 1957 bis 1975	39
Diseases among Kangaroos in Leipzig Zoo , 1957 - 1975	
T s c h i r o c h , W. : Enzootisches Auftreten von Retrobulbärszessen bei Bennettkänguruhs (<i>Protemnodon rufogrisea</i>)	47
Enzootic Occurrence of Retrobulbar Abscesses in Bennett Kangaroos (<i>Protemnodon rufogrisea</i>)	
G r i n e r , L. A. : Spontaneous Medial Sclerosis or Medial Calcification in Macropods	49
Spontane Mediasklerose oder Mediaverkalkung bei Macropoden	
S e i d e l , B. : Übersicht zur Immobilisation und Narkose bei Känguruhs.	57
Immobilization and Narcosis in Kangaroos	
K r o n b e r g e r , H. und K.-F. S c h ü p p e l : Todesursachen australischer Vögel	63
Causes of Deaths of Australian Birds	
S c h ü p p e l , K.-F. und H. K r o n b e r g e r : Leukozytozoeninfection bei australischen und neuseeländischen Sittichen . .	69
Leucocytocoon Infection in Parakeet from Australia and New Zealand	
B u r g e r , H. : Beitrag zu den Erkrankungen der Strauße im Tiergarten Schönbrunn	73
Diseases of Ostriches in Tiergarten Schönbrunn	
Z w a r t , P., V r o e g e , C., B o r s t , G.H.A., D o r r e s t e i n , G. and F. G. P o e l m a : Respiratory Acariasis caused by <i>Sternostoma tracheacolum</i> - Histopathology in Gouldian Finches (<i>Chloebia gouldiae</i>) and Canaries (<i>Serinus C.canarius</i>) .	77
Lungenacariasis durch <i>Sternostoma tracheacolum</i> - Histopathologie bei Gouldamadinen und Kanarienvögeln	

I p p e n , R. und H.-D. S c h r ö d e r :	
Beitrag zu den Erkrankungen der im Gebirge beheimateten Caprinae	81
Diseases of Mountain Goat	
W i e s n e r , H. :	
Zur Bestandsprophylaxe bei Hochgebirgstieren in Gefangenschaft	89
Prophylaxis for Alpine Animals in Captivity	
S t i l l , J. und V. S t i l l :	
Über die Erkrankungen der Gamsen (<i>Rupicapra rupicapra</i>) aus freier Wildbahn in Nordböhmen und aus dem Zoo Decin	95
Diseases in Chamois (<i>Rupicapra rupicapra</i>) in Free Nature in Northern Bohemia and in the Zoo Decin	
T e u c h n e r , K. :	
Über die Blindheit der Gamsen	99
Blindness of Chamois	
K o l à r , Z d. :	
Tollwut bei einem Karpätenluchs (<i>Lynx lynx</i>)	103
Rabies in Carpathian Lynx	
S o s n o w s k i , A. und Ewa Z u c h o w s k a :	
Parasitäre Erkrankungen bei Mufflons im Zoologischen Garten Łódź	105
Parasitic Diseases in Mouflons in Zoological Garden of Łódź	
F r a t z e r , R., H ö r n i n g , B. und R. F a n k h a u s e r :	
<i>Cysticercus</i> von <i>Taenia crassiceps</i> (<i>Cysticercus longicollis</i>) im Zentralnervensystem eines Alpenmurmeltieres (<i>Marmota marmota</i>)	111
<i>Cysticercus</i> of <i>Taenia crassiceps</i> (<i>Cysticercus longicollis</i>) in CNS of Alpine Marmot (<i>Marmota marmota</i>)	
H ä n i c h e n , T. :	
Ungewöhnliche Fremdkörper (Fichtenzapfen) im Oropharynx bei zwei Alpensteinböcken (<i>Capra ibex</i>)	115
Unusual Foreign Bodies (spruce cones) in Oropharynx of two Alpine Ibices (<i>Capra ibex</i>)	
P e c h l a n e r , H. :	
Bemerkenswerte Todesursachen bei Vögeln im Alpenzoo Innsbruck	117
Remarkable Causes of Deaths of Birds in Alpenzoo Innsbruck	
D a b r o w s k i , J. :	
Anämie bei Alpakas (<i>Lama pacos</i> L.) im Zoologischen Garten Łódź	121
Anaemia in Alpaca (<i>Lama pacos</i> L.) in Zoological Garden of Łódź	
H e r c e g , M., H u b e r , I. und Vera G o m e r c i ó :	
Hyaline Membranen in der Lunge eines neugeborenen Lamas (<i>Lama glama</i>)	123
Hyaline Membranes in Lung of Newborn Llama (<i>Lama glama</i>)	
A l t m a n n , D., K r o n b e r g e r , H., S c h ü p p e l , K.-F., L i p p m a n n , R. und Ingrid A l t m a n n :	
Bornasche Krankheit (Meningo-Encephalomyelitis simplex enzootica equorum) bei Neuwelttylopoden und Equiden	127
Enzootic Meningo-Encephalomyelitis Simplex in New-World Tylopods and Equines	
B e r g h o f f , P., E n o k e und R. G a n d r a s :	
Bericht über Erkrankungen von Sumpfhirschen (<i>Blastocerus dichotomus</i>) im Krefelder Zoo	133
Diseases of Swamp Deer in Krefeld Zoo	
B u r t s o h e r , H. und W. G r ü n b e r g :	
Ätiologische Untersuchungen zur Virus-Hepatitis der Kraniche	137
Etiological Studies into Virus Hepatitis of Crane	
M l a d e n o v , Z., I p p e n , R. und A. K o n s t a n t i n o v :	
Ein Beitrag zu den Leukosen nicht domestizierter Wildtiere II. Mitteilung: Leukosen bei Vögeln	141
Leucosis in Non-Domesticated Wild Animals Second communication: Leucosis in Birds	
L ü t h g e n , W. :	
Influenza - Virusinfektion bei Vögeln	145
Influenza Virus Infection in Birds	

R o m v á r y , J., T a n y i , J., R ó z s a , J. und L. F a b i a n :	
Influenza-Infektionen bei Wildvögeln in Ungarn	155
Influenza Infection of Wild Birds in Hungary	
F ö l s c h , D.W. und P. L e l o u p :	
Über eine verlustreich verlaufene Infektion in einem Schlangenbestand.	159
High - Loss Infection of Snake Stock	
K r o n b e r g e r , H., S c h ü p p e l , K.-F. und G. K u n z :	
Tuberkulose bei Turmfalken (<i>Falco tinnunculus</i>)	167
Tuberculosis in Kestrel (<i>Falco tinnunculus</i>)	
O s t e n r a t h , F. :	
Einige Anmerkungen zur Therapie mykotischer und bakterieller Hauterkrankungen bei Süßwasserdelphinen (<i>Inia geoffrensis</i>)	171
Some Comments on Therapies for Mycotic and Bacterial Dermatoses in Freshwater Dolphins (<i>Inia geoffrensis</i>)	
K r o n b e r g e r , H. und K.-F. S c h ü p p e l :	
Vorkommen und Häufigkeit von Zoonanthroposen bei Vögeln	175
Incidence of Zoo - Anthroposes in Birds	
N e t u s o v a , W.E. :	
Энзоотия туберкулеза птиц в Московском зоопарке	181
Tuberkulose - Enzootie bei Vögeln im Moskauer Zoopark Enzootic Outbreak of Tuberculosis in Birds in Zoological Garden of Moscow	
B é k é s i , L. und L. F a b i a n :	
Aeromonas-Infektion bei Seglerfischen (<i>Pterophyllum scalare</i>)	185
Aeromonas Infection of Sailing Fish	
S c h n u r r b u s c h , Ute , S c h ö n b o r n , Christina und K. E l z e :	
Zur Therapie von Dermatomykosen bei Zootieren	187
Therapy of Dermatomycosis in Zoo Animals	
G e i s s l e r , H. und J. G e r i n g e r :	
Zur Diagnose der Aspergillose mittels Agar-Gel-Präzipitation bei Zoo- und Ziervögeln	191
Use of Agar Gel Precipitation for Diagnosis of Aspergillosis in Zoo and Fancy Birds	
S a c h s , R. :	
Filarien in Körperhöhlen, subkutanem Bindegewebe und anderen Organsystemen bei Wildherbivoren in Ostafrika	195
Filaria in Body Cavities, Subcutaneous Tissue, and other Organs of Wild Herbivores in East Africa	
S c h ü t z e , H.-R., M a t e r n , B., L ä m m l e r , G. und R. F a u s t :	
Zur Biologie und Epizootologie von <i>Strongyloides stercoralis</i> bei Menschenaffen	205
Biology and Epizootiology of <i>Strongyloides stercoralis</i> in Apes	
M a t e r n , B., L ä m m l e r , G., S c h ü t z e , H.-R. und R. F a u s t :	
Versuche zur planmäßigen Bekämpfung von <i>Strongyloides stercoralis</i> bei Menschenaffen	209
Experiments for Planned Control of <i>Strongyloides stercoralis</i> in Apes	
B r a c k , M. :	
Pathologisch-anatomische Aspekte des Befalls mit <i>Molineus torulosus</i> oder <i>Filaroides cebus</i> beim Kapuziner (<i>Cebus apella</i>)	213
Pathologico-Anatomic Aspects relating to Infestation of Capuchin Monkey (<i>Cebus apella</i>) with <i>Molineus torulosus</i> or <i>Filaroides cebus</i>	
E l z e , K., D a n n e r , G. und E. T a m i m :	
Zur Metaphylaxe des Helminthenbefalls bei Zootieren mittels Mebendazol	219
Metaphylaxis of Helminthiasis in Zoo Animals, Using Mebendazol	
W u n d e r s e e , W.-J. und W. T s c h e r n e r :	
Zur Behandlung des <i>Dictyocaulus filaria</i> -Befalles bei Trampeltieren mit Nebenvet-Granulat 10%	225
Nebenvet Granulate, 10 per cent, to Treat Bactrian Camel for <i>Dictyocaulus filaria</i> Infestation	
B a m b i r , S. und N. D z a k u l a :	
Lungenparagonimose bei einem Schwarzen Panther	231
Pulmonary Paragonimiasis in Black Panther	

B r g l e s , J. and Z. Z e l e s n i k : The Pathogenicity of Ollulanosis in Wild Cat (<i>Felis silvestris</i> Schreiber) . . . Zur Pathogenität von Ollulanus tricuspis für die Wildkatze (<i>Felis silvestris</i> Schreiber)	233
B l a s e k , K. : Ein Beitrag zum Vorkommen einiger Cerebrospinaler Erkrankungen bei Hirschen unter mitteleuropäischen Bedingungen Occurrence of certain Cerebro-Spinal Diseases in Deer in Central European Environment	235
K u t z e r , E. und H. P r e s l : Zur Kenntnis von <i>Elaphestrongylus cervi</i> Cameron, 1931 Knowledge of <i>Elaphestrongylus cervi</i> Cameron, 1931	239
K r i l o v a , R.I. and B.A. L a p i n : Diseases of Apes in the Sukhumi Monkey Colony, According to Autopsy Data . . . Über Sektionsbefunde bei Menschenaffen der Affenstation von Suchumi	245
L a p i n , B.A. and R.I. K r i l o v a : Spontaneous Tumours in Monkeys of the Sukhumi Colony Spontantumoren bei Affen der Affenstation von Suchumi	249
R ü e d i , D., M ü l l e r , R. und H. W a c k e r n a g e l : Zur Haltung von Schlankaffen (Stummelaffe, Nasenaffe, Kleideraffe) im Zoo Basel. Keeping of Slender Monkeys (<i>Colebus</i> , Spot-Nosed, Woolly Monkeys) in Zoological Garden Basle	253
B e n i r s c h k e , K., G r i n e r , L.A. and S.L. S a l z s t e i n : Pathological Findings in Siberian Tigers Zu einigen pathologischen Befunden bei Sibirischen Tigern	263
C o o i u , M., W a g n e r , G. and N. M i o u : The Latest Observations Concerning the General Adaptation Syndrom in Siberian Tigers from the Bucharest Zoo Beobachtungen zum Adaptationssyndrom bei Sibirischen Tigern im Zoologischen Garten Bukarest	275
E u l e n b e r g e r , K. und W. P u s c h m a n n : Erfahrungen bei der Sedierung, Immobilisation und Anästhesie von Tieren des Leipziger Zoologischen Gartens. Experiences from Sedation, Immebilisation and Anaesthesia of Animals in the Zoological Garden of Leipzig	279
G ö l t e n b o t h , R. und H.-G. K l ü s : Zur Immobilisation von Zootieren mit Vetalar und Rompun. Vetalar and Rompun for Immebilisation of Zoo Animals	287
K u n t z e , A. : Vergleichende Betrachtungen über Phenazyklidin-Propionylpromazin und Ketamin-Hydrochlorid zur Narkose oder Immobilisation von Raubtieren (Löwe, Tiger, Leopard, Puma, Eisbär) Comperative Studies into the Use of Phenoyolidine, Propionyl Promazine, and Ketamine Hydrochlorid for Anaesthesia or Immebilisation of Beasts of Prey (Lion, Tiger, Leopard Puma, Polar Bear)	295
К о р н е в а , W.I. und W.N. S c h u l e n k e : Действие ромпуна на диких животных Zur Wirkung von Rompun bei Wildtieren The Effect of Rompun in Wild Animals	303
A l t m a n n , D., H e i m a n n , D. und R.-J. T u n g e r : Stoßahnfraktur und Narkose bei einer Afrikanischen Elefantin. Tusk Fracture and Anaesthesia of Female African Elephant	307
R i t s c h e r , Dagmar : Beiderseitige Femurfrakturen bei einem Junglöwen Collateral Femoral Fractures in Young Lion	315
T s c h i r c h , W. und H.-D. H e h m a n n : Spontanruptur des Uterus bei einer Löwin (<i>Panthera leo</i>). Spontaneous Rupture of Uterus in Lioness (<i>Panthera leo</i>)	325

	Seite
F r e y , H. : Beiderseitige kongenitale Beugekontraktur der Ellenbegengelenke bei einem freilebenden Uhu	329
Bilateral Congenital Flexion Contraction of Elbow Joints in Wild - Living Eagle-Owl	
J a r o f k e , D. und H.-G. K l ü s : Zu einigen chirurgischen Eingriffen bei Zootieren.	333
Surgical Treatment of Zoo Animals	
M ü l l e r , R. und D. R u e d i : Zur Pneumonie einer Giraffe.	337
Pneumonia in a Giraffe	
W i l l e m a r t , J.P. : Le sanglier an élevage: Quelques aspects de sa pathologie.	341
Aufzucht von Wildschweinen und dabei auftretende Erkrankungen Pathological Aspects relating to Wild Bear Rearing	
B r a h m , E. und W. B a r t m a n n : Problemreiche künstliche Aufzucht eines Kleinen Pandas (Ailurus fulgens) im Tierpark Dertmund	347
Diseases in Red Pandas during Rearing in Zoological Garden Dertmund	
K u n t s e , A. und P. H u n s a d o r f : Hämatologische Befunde und Serumelektrolytwerte (Na, K, Ca, Mg, P) bei kranken und gesunden Großkatzen (Löwe, Tiger, Leopard, Puma)	353
Haematological Findings and Serum Electrolyte Values (Na, K, Ca, Mg, P) recorded from Sick and Intact Large Cats (Lion, Tiger, Leopard, Puma)	
B u s h , M., S e a l , U.S., S m i t h , E., L e w i s , M.D. and L.M. B u s h : Neonatal Anaemia and Growth in Sable Antelope (Hippotragus niger)	361
Neonatal Anämie bei Rappantilopen (Hippotragus niger)	
Z s o h e i l e , D. : Der Einfluß von Gebissanomalien auf das Kranken- und Verlustgeschehen im Tierbestand des Zoologischen Gartens Halle	381
Abnorm Teeth - Effects on Diseases and Loss of Animals in Zoological Garden Halle	
V a g n e r , J.A. : Aufzuchterfolge und Jungtierversluste bei Afrikanischen Huftieren im Zoologischen Garten Dvur Králové	385
Success in Rearing and Loss of Young African Hoofed Animals in Zoological Garden of Dvur Králové	
E l s e , K. und K. B u l e n b e r g e r : Zur Fortpflanzungssicherung, -stabilisierung und -steuerung bei Zootieren. . .	391
Stabilisation and Control of Reproduction of Zoo Animals	
A p p l e b y , E.C. : The International Zoo Data Programme (V.R.Z.A.) - A Third Report	401
Internationales Zoedatenprogramm (V.R.Z.A.) - Dritte Mitteilung	

Aus dem Münchener Tierpark Hellabrunn (Zoolog. Direktor: Dr. A. W ü n s c h m a n n)

ZUR BESTANDSPROPHYLAXE BEI HOCHGEBIRGSTIEREN IN GEFANGENSCHAFT

Von H. W i e s n e r

Die erfolgreiche Haltung von Hochgebirgstieren in zoologischen Gärten gilt trotz der neuen, artgerechten Fütterungsmethoden und trotz der Fortschritte, die durch die moderne Tiermedizin erzielt werden konnten, als nicht unproblematisch. Da diese Tiere naturgemäß in mehr oder weniger großen Rudeln gehalten werden, treten nicht selten haltungsbedingte, endemische Bestandsprobleme auf, wie sie uns aus der modernen landwirtschaftlichen Nutztierhaltung her bekannt sind. Dabei kommt der Anfälligkeit von Jungtieren gegenüber parasitären und/oder bakteriellen Infektionen eine vornehmliche Bedeutung zu. Die Sanierung derartiger Bestände erweist sich auf Grund der besonderen Haltungsbedingungen in zoologischen Gärten zumeist als ebenso schwierig wie langwierig. So scheitert die Durchführung effektvoller hygienischer Maßnahmen nicht selten an der Größe und der Bodenbeschaffenheit der Gehege. Die wichtigsten Voraussetzungen einer wirkungsvollen Bestandsprophylaxe gerade bei Rudeltieren sind daher einerseits in regelmäßig durchgeführten Behandlungen zur Bekämpfung des Endoparasitenbefalls zu sehen. Zum anderen ist die Durchführung eines speziellen Impfprogramms, das an der entsprechenden endemischen Situation der Bestände orientiert sein muß, zur Bekämpfung von bakteriellen und virusbedingten Krankheiten unerlässlich (S c h r ö d e r , 1974).

In den vergangenen Jahren wurde für die im Tierpark Hellabrunn gehaltenen Hochgebirgstiere (Tahre, Ture, Sibirische und Nubische Steinböcke, Alpensteinböcke, Gamsen und Schraubenziegen) schrittweise ein Prophylaxeprogramm entwickelt, das sich inzwischen gut bewähren konnte. Die Aufzucht unserer jungen Hochgebirgstiere wurde vornehmlich durch folgende Erkrankungen in Frage gestellt, wobei die Reihenfolge in etwa der Häufigkeit des Auftretens gleichkommt:

1. E. coli-Infektionen, 2. Coccidiosen, 3. Wurmbefall, 4. Enterotoxaemien.

Dabei schwankten die infektiös bedingten Ausfälle im ersten Lebensjahr von 1965 bis 1972 zwischen 50 % (Gamsen) und 68 % (Schraubenziegen), wobei der Ausfall der gesamten Nachzucht eines Jahres in den verschiedenen Gruppen durchaus nicht selten war. Derart hohe Verlustziffern sind aus der Literatur auch aus anderen Haltungen von Hochgebirgstieren bekannt. H i b l e r et al. (1972) gibt die spontane Mortalität von Dickhornschafälmmern mit 90 %, B u l l e r m a n n (1975) die für Dallschafälmmern mit 40 % an. Todesursache waren in beiden Haltungen parasitäre und bakterielle Mischinfektionen, wie sie auch bei unseren Jungtieren vorlagen. An Hand der angeführten Erkrankungen sei nun unser Prophylaxeprogramm im einzelnen kurz besprochen:

An Coliinfektionen erkrankten besonders Kitze und Lämmer innerhalb der ersten vier Lebenswochen. Entgegen dem vom landwirtschaftlichen Nutztier her bekannten klinischen Bild der Colidiarrhoe mit unterschiedlicher Mortalität, traten bei allen unseren Jungtieren ausschließlich perakut verlaufende Septikämien auf. In allen Fällen zeigten die Tiere Temperaturen über 41,5° C, Schüttelfrost, Zähneknirschen und fibrinöse Ergüsse in die Gelenke der Extremitäten. Durchfälle wurden äußerst selten beobachtet. Aus allen Organen konnten E.coli-Keime der Gruppe O 78 isoliert werden. Die prophylaktische Gabe der offiziellen Colivakzinen (E l z e , 1967; A l t m a n n , 1970) war ebenso erfolglos wie die mehrfache Applikation von Gammaglobulinen oder aber die unspezifische Reiztherapie mit Farnetan (Firma Mérieux-Rentschler) in Verbindung mit einer nach dem Antibiogramm eingeleiteten antibiotischen Therapie. Auch die subkutane Verabreichung von frisch gewonnenem Nativserum von verschiedenen adulten Tieren aus den jeweiligen Gruppen brachte keine Änderung des Krankheitsverlaufs: immer blieb Morbidität gleichbedeutend mit Mortalität. Entscheidende Erfolge zeigten sich erstmals nach einer oralen Immunisierung der Jungtiere mit Hilfe einer Schluckvakzine aus inaktivierten E. coli-Keimen, die seit einigen Jahren bei landwirtschaftlichen Nutztieren

mit Erfolg eingesetzt werden konnte (Baljer et al., 1975). Dazu wurde der aus den Organen von Turkitzen isolierte Serotyp O 78 zusammen mit Keimen der Gruppen O 8, O 86 und O 117 durch Kurzerhitzung (3 Minuten bei zirka 98° C) abgetötet. Die Gesamtpflosis, die pro Tier zirka 10¹¹ inaktivierte Keime betrug, sollte, auf zehn aufeinanderfolgende Tage verteilt, den Tieren vom ersten Lebenstag an eingegeben werden. Wie in mehreren Versuchsreihen belegt werden konnte, wird durch eine derartige orale Immunisierung sowohl eine spezifische lokale Darmimmunität als auch eine humorale Immunität aufgebaut, was durch den Darmlichturtest und mit Hilfe der indirekten Hämagglutination nachgewiesen wurde (Baljer et al., 1975). Ein Nachteil dieser oralen Immunisierung gerade für die Anwendung bei Zootieren besteht darin, daß relativ viele und hohe Antigendosen zur Stimulierung einer ausreichenden Immunabwehr notwendig sind. Da uns anfänglich das Einfangrisiko sehr hoch und eine eventuelle Fehlprägung des Jungtieres naheliegend erschien, gaben wir die Vakzine im ersten Jahre (1973) nur an drei aufeinanderfolgenden Tagen zusammen mit je 1 ml AE-Mulsin (Firma Mucos) seitlich ins Maul ein. Augenscheinlich reichte diese Dosierung für den Aufbau einer genügenden Immunität nicht aus, da wir noch 41 % der Jungtiere verloren, wovon 85,7 % auf Coliinfection entfielen. Im folgenden Jahr (1974) wurden nun alle Jungtiere, außer einem Sibirischen Steinbockkitz, das sich aus technischen Gründen nur viermal fangen ließ, entsprechend dem zehntägigen Behandlungsschema oral immunisiert. Wieder erhielten alle Tiere täglich 1 ml AE-Mulsin gleichzeitig peroral verabreicht. Das erwähnte Sibirische Steinbockkitz ging in diesem Jahr als einziges Jungtier an einer Coliinfection ein. Die Mortalitätsquote ging auf 13 % zurück, wobei 7,6 % auf Coliinfection entfielen. Im vergangenen Jahr (1975) wurden alle Jungtiere an zehn aufeinanderfolgenden Tagen vakziniert, und es kam zu keinen Ausfällen mehr.

Ungefähr vom dritten Lebensmonat an treten bei den Jungtieren unserer Hochgebirgstiere alljährlich wiederholt Durchfälle auf, die auf den Befall mit verschiedenen Eimeria-Arten (*E. arloingi*, *E. ninakohl-yakimovae*, *E. faurei* u. a.) zurückzuführen sind (Minck, 1968). In den Anfangsstadien der Erkrankung wird der dünnflüssige Kot in kleinen Portionen oft so abgesetzt, daß der Spiegel sauber bleibt und nur die Tarsalgelenke sowie die dunkleren Schenkelinnenflächen mit Kot verschmutzt werden. Diese ersten Krankheitszeichen werden nicht selten übersehen. Im weiteren Verlauf der Erkrankung stehen die Tiere mit aufgezo-genem Leib teilnahmslos umher und verweigern die Nahrungsaufnahme. Die inzwischen profusen Durchfälle können durch einen hohen Elektrolytverlust zu Ödembildungen führen, die besonders im Kehlgangs- und Unterkieferbereich in Erscheinung treten. Blutbeimengungen im Kot sind dabei unserer Erfahrung nach als prognostisch ungünstig zu bewerten. Derart erkrankte Jungtiere gingen bei uns alle an einer sekundären Coliseptikaemie ein. Die therapeutisch besten Erfolge konnten wir durch den rechtzeitigen Einsatz von Socratyl (Firma Ciba, Kondensationsprodukt von Sulfathiazol und Formaldehyd) erreichen. Je nach Größe erhalten die Tiere als einzelne Tagesdosis 2 - 5 g Socratyl per Schlundsonde an sieben aufeinanderfolgenden Tagen. Der prophylaktische Einsatz von Amprolium in der Dosis von 40 mg/kg/Kgw. über 14 Tage im pelletierten Kraftfutter brachte keine wesentliche Reduzierung der Oocystenausscheidung bei unseren Jungtieren (Hörak et al., 1969).

Erfahrungsgemäß sind alle Hochgebirgstiere in Gefangenschaft durch den Ausbruch von Helminthosen mit entsprechenden Jungtierverlusten in besonderem Maße gefährdet. Durch die hal-tungsbedingten ständigen Reinvasionsmöglichkeiten sind daher routinemäßig durchgeführte Wurmkuren neben einer entsprechenden Hygiene und ständigen koproskopischen Überwachungen unerlässlich. Über unsere Erfahrungen, die im Rahmen eines dreijährigen Versuches mit dem Anthelminthikum Mebendazol (Firma Janssen) u. a. auch an Hochgebirgstieren gewonnen werden konnten, sei hier nur kurz berichtet, da ein ausführlicher Bericht zur Veröffentlichung ansteht (Fors t n e r et al., 1976). Die umfangreichen koproskopischen Voruntersuchungen zeigten bei allen Hochgebirgstieren einen mehr oder minder starken Befall mit Magen-Darmstrongyliden der Gattungen *Ostertagia*, *Trichostrongylus*, *Haemonchus* sowie *Chabertia-Oesophagostomum* und einen Befall mit *Capillaria*, *Trichuris* sowie mit Lungenwürmern (*Cystocaulus*, *Protostrongylus*, *Muellerius* und *Neostrongylus*). Die Tiere erhielten über 14 Tage 5 mg/kg/Kgw. (entsprechend 620 ppm) Mebendazol in das gewohnte, pelletierte Kraftfutter eingemischt. Die Nachuntersuchungen zeigten, daß diese Dosierung ausreichte, um bei allen Hochgebirgstieren die Wurmei- bzw. -larvenausscheidung völlig zu unterdrücken (siehe Tab.1).

Tabelle 1: Wurmei- und -larvenausscheidung der CAVICORNIER vor und nach 14tägiger Mebendazolverabreichung im Kraftfutter (620 ppm; 5 mg/kg/Kgw. pro die) (nach F o r s t n e r , 1976)

	Prozentsatz positiver Sammelkotproben							
	vor				und nach			
	Mebendazolangebot							
	dünnschalige Nematodeneier	Eier von Trichuris und Capillaria	Larven von Protostrongyliden	Insgesamt	dünnschalige Nematodeneier	Eier von Trichuris und Capillaria	Larven von Protostrongyliden	Insgesamt
Genssen	57	39	39	83				0
Nubische Steinböcke	27	0	60	67				0
Sibirische Steinböcke	7	33	20	60				0
Alpensteinböcke	18	24	59	82				0
Ture	0	20	47	60				0
Tahre	7	7	13	20				0
Markhors	0	29	57	64				0
Mufflons	68	32	9	77				0
Kreishornschafe	75	81	94	100				---
Mähmenschafe	7	0	13	20				0
Argalis	50	63	63	88				---
Springböcke	33	0	17	33				0
Hirschziegenantilopen	100	0	0	100				0
Nilgauantilopen	63	13	0	63				0
Kropfgazellen	80	60	0	100				0
Dorkasgazellen	67	0	67	83	0	0	100	100
Cavicornier insgesamt	36	27	37	68	0	0	3	3

Besonders zu erwähnen ist die gute Wirkung auf die bisher schwer erfaßbaren kleinen Lungenwürmer, wie auch auf Trichuris und Capillaria (F o r s t n e r et al., 1976). Diese zweimal jährlich durchgeführte Wurmkur ist dank der guten Erfolge und der leichten Durchführbarkeit wesentlicher Bestandteil unseres Prophylaxeprogramms geworden. Zusätzliche Entwurmungen können unter Umständen bei Jungtieren notwendig und zusammen mit der Coccidiosebehandlung durchgeführt werden.

Als häufigste infektiöse Krankheit adulter Hochgebirgstiere ist in unserem Bestand die Enterotoxaemie anzusehen, die bei anderen Zootierarten vor allem bei Rentieren zu Ausfällen führt (G ö l t e n b o t h und K l ö s , 1974; R ö k e n , 1975). Innerhalb von drei Jahren verloren wir drei weibliche Sibirische Steinböcke, zwei Tahr- und zwei Gamsböcke. Außer einem einjährigen Gamsbock waren alle Tiere voll ausgewachsen, in bestem Ernährungs-

zustand und tadelloser Kondition. Meist traten die Ausfälle nach besucherreichen Wochenenden oder aber nach plötzlichem Wetterwechsel auf. Ein Zusammenhang mit übermäßigen Grünfüttergaben war nicht zu erkennen. Die Krankheit verlief in allen Fällen perakut innerhalb einiger Stunden unter dem typischen Bild einer hämorrhagischen Abomasoenteritis; der Erreger konnte in zwei Fällen nachgewiesen werden. Vor zwei Jahren begannen wir unsere Hochgebirgstiere zweimal im Jahr anlässlich des Klauenschneidens mit dem Impfstoff Novipan (Firma I. S. T, Toulouse) zu vakzinieren. Da wir weiterhin Ausfälle in Kauf nehmen mußten, wechselten wir das Präparat und applizierten ebenfalls zweimal jährlich die Enterotoxaemie- und Tetanusvakzine der Firma Burroughs Wellcome. Trotzdem verendete unser achtjähriger Gamsbock Ende November nach einem plötzlichem Wetterwechsel an einer Enterotoxaemie. Möglicherweise kommt dabei eine allgemeine Schwächung als prädisponierender Faktor in Betracht, da das Tier stark abgebrunftet war. Ein sicherer Impfschutz gegen die Enterotoxaemie, der unser Prophylaxeprogramm wirkungsvoll erweitern könnte, ließ sich also bisher nicht erzielen.

Trotz der letztgenannten Mißerfolge konnte durch die sich gegenseitig ergänzenden prophylaktischen Maßnahmen die Mortalitätsquote vornehmlich bei den Jungtieren unserer Hochgebirgstiere signifikant gesenkt werden. Da auch in anderen Haltungen bei diesen Tieren ähnliche Probleme auftreten (H i b l e r , 1972), können zumindest einzelne Punkte dieses Prophylaxeprogramms entsprechend übernommen werden.

Zusammenfassung:

Zur Bestandsprophylaxe bei Hochgebirgstieren in Gefangenschaft.

Im Münchener Tierpark Hellabrunn konnte durch eine gezielte Prophylaxe die Mortalität bei den Hochgebirgstieren signifikant gesenkt werden. Die einzelnen Maßnahmen werden besprochen.

Summary:

Prophylaxis for Alpine Animals in Captivity.

The mortality of alpine ruminants kept in Münchener Tierpark Hellabrunn was significantly reduced by means of a systematic programme. Action taken in this context is discussed.

Résumé:

Prophylaxie d'effectifs d'animaux de haute montagne vivant en captivité.

Au Zoo de Hellabrunn une prophylaxie raisonnée permet de réduire le taux de mortalité chez les animaux de haute montagne. Les différents moyens mis en oeuvre sont analysés.

Резюме:

Профилактические мероприятия по сохранению высокогорных животных в неволе.

В Мюнхенском зоопарке Хеллабрун с помощью профилактических мероприятий достигнуто понижение смертности высокогорных животных. Описаны некоторые мероприятия.

Für die Herstellung der Vakzine danke ich Herrn Dr. G. B a l j e r vom Institut für medizinische Mikrobiologie, Infektions- und Seuchenmedizin (Leitung: Prof. Dr. Dr. h. c. A. M a y r) der Ludwig-Maximilian-Universität München.

Literatur:

- ALTMANN, D. (1970): Prophylaktische Maßnahmen bei der Aufzucht von Huf- und Klautieren im Thüringer Zoopark Erfurt. Verhandlungsber. XII. Internat. Symp. Erkrankungen Zootiere, Budapest, 71-76.
- BALJER, G. (1975): Orale Immunisierung neugeborener Ferkel gegen Escherichia coli. Tierärztl. Prax. 2, 417-423.
- BALJER, G. (1975): Orale Vakzination neugeborener Kälber gegen Escherichia coli-Erkrankungen. Vortrag zum XX. Welttierärztekongreß, Thessaloniki, 6. - 12. Juli.
- BALJER, G., CHORHERR, S., SICKEL, E. und D. GIESSEN (1975): Orale, aktive Immunisierung neugeborener Ferkel gegen Escherichia coli: Wirksamkeitsnachweis im Darmligaturtest. Zbl. Vet. Med. B, 22, 488-498.

- BULLERMANN, R. (1975): pers. Mitt.
- ELZE, K. (1967): Zur Coliinfektion bei Zootieren. Verhandlungsber. IX. Internat. Symp. Erkrankungen Zootiere, Prag, 57-64.
- FORSTNER, M. J., WIESNER, H., JONAS, D. und W. KRANEBURG (1976): in Vorbereitung.
- GÖLTENBOTH, R. und H. G. KLÖS (1974): Zu einigen Erkrankungen und Todesfällen bei Elefanten des Zoologischen Gartens Berlin. Verhandlungsber. XVI. Internat. Symp. Erkrankungen Zootiere, Erfurt, 175-179.
- HIBLER, Ch. P., SPRAKER, T., LANGE, R., SOLOMON, G. and L. LAUERMANN (1972/1973): Spontaneous mortality in bighorn sheep lambs. Am. Ass. Zoo Vet. Annual Proc.
- HORAK, I. G., RAYMOND, S. M. and J. P. LOUW (1969): The use of amprolium in the treatment of coccidiosis in domestic ruminants. J. S. Afr. vet. med. Ass. 40, 3, 293-299.
- MINCK, K. (1968): Untersuchungen über Kokzidien bei Zoowiederkäuern. München: Vet.med.Diss.
- RÖKEN, B. (1975): pers. Mitt.
- SCHRÖDER, H.-D. (1974): Zum gegenwärtigen Stand der Immunprophylaxe bei Zootieren. Verhandlungsber. XVI. Internat. Symp. Erkrankungen Zootiere, Erfurt. 155-165.

Anschrift des Verfassers: Dr. H. Wiesner, Tierpark Hellabrunn
Siebenbrunnerstr. 6
8 München 90 (BRD)