

Tierische Parasiten der Nashörner

Die Familie der Nashörner (Rhinocerotidae) mit fünf rezenten und mehr als 50 fossilen Arten hat seit jeher mannigfaches Interesse erregt. Es ist vor allem der Zoologe, dem diese merkwürdige Tiergruppe insbesondere im Hinblick auf die Stammesgeschichte so manche Rätsel aufgegeben hat; heute werden die Rhinocerotidae zusammen mit den Tapiren (Tapiridae) und den pferdeartigen Tieren (Equidae) in die Ordnung der Unpaarhufer (Perissodactyla) gestellt. Der Laie würde eher annehmen, daß die Nashörner als „Dickhäuter“ näher mit den Elefanten, die zur Ordnung der Proboscidea gehören, verwandt sind. Dem ist nicht so, und zahlreiche parasitologische Befunde bestätigen die Ansicht der Mammalogen. Jedoch werden wir uns später noch mit der Tatsache zu befassen haben, daß es parasitische Würmer gibt, die nur in Elefanten und Nashörnern vorkommen, aber nicht in anderen Säugern.

Es erübrigt sich, besonders hervorzuheben, daß in den Wildreservaten die Nashörner einen der größten Anziehungspunkte für die Touristen bilden. Leider interessieren sich auch noch ganz anders geartete Menschen für die Nashörner, nämlich jene Elemente, die die Hörner für pseudomedizinische Zwecke nach verschiedenen Ländern des Fernen Ostens verkaufen und die vor allem daran schuld sind, daß die orientalischen Nashörner auf der Aussterbeliste stehen. Die Erhaltung dieser Tiere bildet daher ein brennendes Problem für den Naturschutz.

Es wird geschätzt, daß von dem Java-Nashorn (*Rhinoceros sondaicus*) nur noch 30 Exemplare leben, von dem Sumatra-Nashorn (*Didermoceros sumatrensis*) noch 150 und von dem indischen Panzernashorn (*Rhinoceros unicornis*) noch etwa 600. Etwas besser liegen die Verhältnisse in Afrika. Der Gesamtbestand des Schwarzen oder Spitzmaul-Nashorns (*Diceros bicornis*) dürfte 13 000—14 000 Tiere betragen, während von dem Weißen oder Breitmaul-Nashorn (*Ceratotherium simum*; Abb. 1) noch etwa 1700 Exemplare vorhanden sind.

Für den Parasitologen sind die Nashörner von größtem Interesse, weil diese kleine Tiergruppe innerhalb der heutigen Tierwelt eine verhältnismäßig isolierte Stellung einnimmt und sich diese systematische Stellung der Wirtstiere zumeist auch bei ihren Parasiten widerspiegelt. Zum andern hat das Studium der Parasiten eine große praktische Bedeutung: viele von ihnen sind nicht nur für den normalen Wirt gesundheitsschädlich, sondern unter Umständen auch auf Haustiere und den Menschen übertragbar und können bei diesen noch stärker krankheitsregend wirken als bei den ursprünglichen Wirten, in diesem Fall also den Nashörnern.



Abb. 1. Breitmaul-Nashorn (*Ceratotherium simum*). — Aufn. Dr. W. T. SCHAURTE.

Das sind Faktoren, die eingehend untersucht werden müssen, wenn die Schutzmaßnahmen für das Nashorn nicht auf Widerstand in der Öffentlichkeit, z. B. auch den der Farmer, stoßen sollen. Eine Kontrolle der Parasiten ist auch im Wildreservat von Bedeutung, da eine Überhandnahme bestimmter Parasiten den Bestand des unter Schutz stehenden Wirtes gefährden kann.

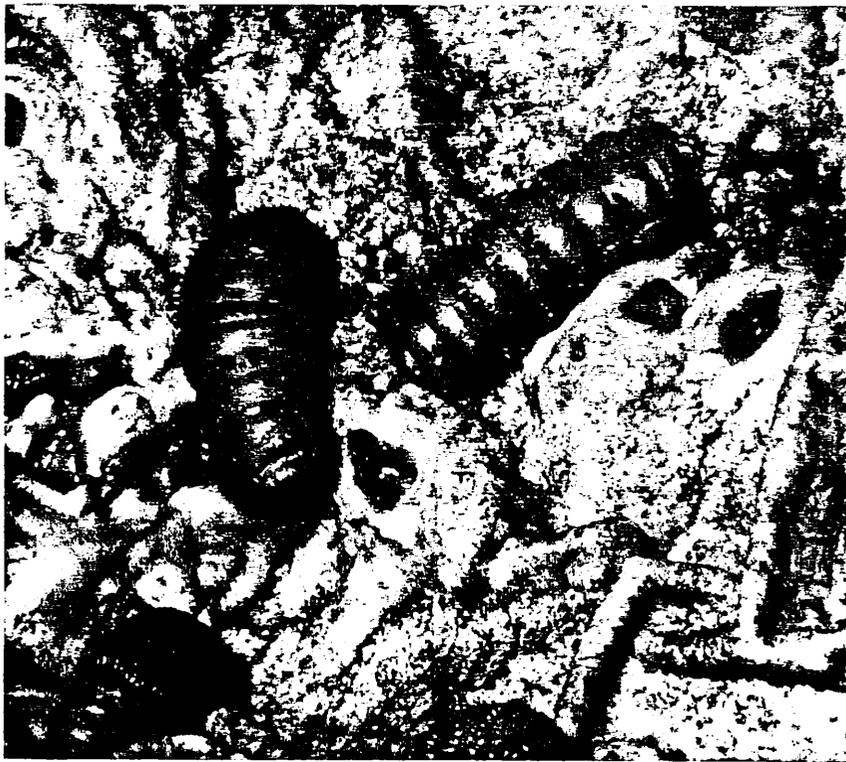
Leider sind unsere Kenntnisse über die tierischen Parasiten der Nashörner äußerst lückenhaft; vieles wurde versäumt, was leicht hätte getan werden können, als vor allem die orientalischen Nashörner noch zahlreich vorhanden waren und legal und illegal in großen Mengen gejagt wurden. Am besten ist die Parasitenfauna der afrikanischen Nashörner bekannt, da in Südafrika und in den früheren englischen Besitzungen in Ostafrika wissenschaftlichen Instituten die Möglichkeit gegeben wurde und noch wird, sich mit diesem Fragenkreis zu beschäftigen. Im Orient wurde auf diesem Gebiet so gut wie nichts getan.

Die bisher als Parasiten der Nashörner bekannten Tiere sind Vertreter vier verschiedener Tierstämme: Gliederfüßer (Arthropoda), Plattwürmer (Plathelminthes), Rund- oder Schlauchwürmer (Nemathelminthes) und Einzeller (Protozoa).

I. Arthropoda

Im Jahre 1839 berichtete der Engländer F. W. HOPE in der Londoner Entomologischen Gesellschaft, daß in den Mägen der Nashörner in Afrika große Fliegenmaden vorkämen; er bildete auch ein Exemplar ab, ohne jedoch eine Beschreibung oder einen wissenschaftlichen Namen zu geben. JOLI erwähnte diese Larve dann wieder im Jahre 1846 (zit. in SJÖSTEDT 1908), reproduzierte HOPE's Abbildung und reichte das Tier in die Gattung *Hypoderma* ein, — zu Unrecht, denn die *Hypoderma*-Larven (Dasselfliegen-Larven) entwickeln sich in Hautbeulen, während die Maden bei den Nashörnern im Verdauungskanal gefunden werden. Ein Jahr später erschien das Buch des Afrikaforschers DELEGORGUE „Voyage dans l'Afrique australe“, in dem er über das damals noch sehr reiche Tierleben am Vaalfluß in Südafrika berichtet, auch über das Vor-

Abb. 2. Erwachsene Larven von etwa 4 cm Länge von *Gyrostigma pavesii* an der Magenwand eines Breitmaul-Nashorns aus dem Zululand. Die Gruben zeigen an, wo sich zuvor andere Maden festgesogen hatten. — Aufn. Dr. B. STUCKENBERG, Natal Museum, Pietermaritzburg.



nischen *Gyrostigma*-Arten von mehreren Forschern studiert und gezüchtet worden, und wir wissen heute, daß es zwei Arten gibt: *G. pavesii* und *G. conjungens* (vgl. ZUMPT 1962). Die erste Art ist in Afrika südlich der Sahara weit verbreitet und entwickelt sich in beiden Nashorn-Arten, *G. conjungens* ist nur aus dem Spitzmaul-Nashorn bekannt und scheint auf Ostafrika beschränkt zu sein.

Die zweiten und dritten Larvenstadien beider *Gyrostigma*-Arten findet man im Magen, wo die Larven wie die *Gasterophilus*-Arten der Pferde an der Magenwand mit ihren Mundwerkzeugen verankert sind. Sie sind meist in großer Zahl vorhanden, scheinen aber ihre Wirte nicht merklich zu schädigen, obwohl die abgelösten Maden große Gruben im Gewebe hinterlassen (Abb. 2). Die Larven ernähren sich wahrscheinlich von Gewebssäften und gelegentlich auch von Blut und wachsen nur sehr langsam.

Im zweiten Larvenstadium ähneln sich die beiden *Gyrostigma*-Arten außerordentlich; sie werden in erster Linie durch die Strukturen der hinteren Atmungsplatten (Peritremata) unterschieden. Dagegen sind diese Stadien vom jeweils zugehörigen dritten Larvenstadium stark verschieden (Abb. 3 und 4). Die reifen Maden gehen durch den After ab und verpuppen sich im Boden. Die erwachsenen Tiere von *G. pavesii* und *G. conjungens* haben auf den ersten Blick nur wenig Ähnlichkeit miteinander. *G. pavesii* ist 24-35 mm lang, vorherrschend schwarz gefärbt mit rötlichem Hinterleibsende und einem veränderlichen Längsstreifen gleicher Färbung auf dem Thorax. Auch die Flügel sind schwärzlich. *G. conjungens*, von der erst im Jahre 1961 zwei Stücke gezüchtet werden konnten, mißt 20-24 mm; die Fliege ist vorwiegend gelb und rotbraun und gleicht viel mehr einem großen *Gasterophilus* in der allgemeinen Erscheinung als *G. pavesii* (Abb. 5 und 6).

Die Fliegen werden nur selten im Freien erbeutet. Einmal nehmen sie keine Nahrung auf und sind daher sehr kurzlebig, zum andern halten sie sich ständig in der Nähe der Nashörner auf — und nur wenige Beobachter wagen es, sich

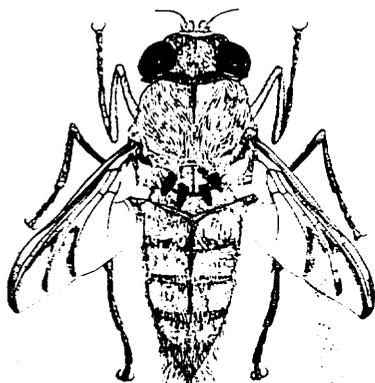


Abb. 6. Weibliche Fliege von *Gyrostigma conjungens*. Länge 20-24 mm. — Nach ZUMPT (1962).

diesen nicht immer freundlichen Tieren zu stark zu nähern. Der Hauptwildwart des südafrikanischen Hluhluwe-Reservats, N. N. DEANE, hat jedoch mit einem starken Fernglas beobachten können, daß die Fliegen an heißen, sonnigen Tagen um den Kopf und Nacken der Nashörner schwirren und ihre Eier an deren Haut kleben, vornehmlich in der Umgebung der beiden Hörner.

In der Gefangenschaft legen die Fliegen ihre Eier wahllos im Käfig ab. Man hat die schlüpfreife Larve aus der Eischale herauspräpariert. Sie ist etwa 2 mm lang und an Dornreihen leicht kenntlich. Was jedoch auf dem Nashorn erfolgt, und wie die Larven den Magen des Tieres erreichen, ist noch nicht geklärt. Es ist möglich, daß sie wie die *Gasterophilus*-Larven eine Zeitlang in der Epidermis der Mundhöhle umherwandern, bevor sie sich zum zweiten Stadium häuten.

Abb. 7. Männliche Fliege von *Rhinomusca dutoiti* (7-10 mm). Die Art entwickelt sich in den Dunghaufen des Breitmaul-Nashorns und saugt Blut. Der kurze Stechrüssel ist deutlich zu erkennen. — Aufn. M. ULRICH, Südafrik. Inst. für Med. Forsch., Johannesburg.



Hervorgehoben sei, daß die *Gyrostigma*-Arten streng wirtsspezifisch sind, sich also nur in den Nashörnern entwickeln können. Andere Tiere werden nicht belästigt und können auch nicht für eine kurze Zeit als Ersatzwirt dienen.

In den Wildreservaten des Zululandes, wo sich noch mehrere hundert Exemplare des Breitmaul-Nashorns tummeln, gibt es eine blutsaugende Fliege von 7-10 mm Körperlänge (Abb. 7), die mit der europäischen Stallfliege (*Stomoxys calcitrans*) verwandt ist. Zu Ehren von Professor R. DU TOIT, der nach dem Ende des zweiten Weltkrieges das Zululand von der Tsetsefliege befreite, nannte ich diese Fliege *Rhinomusca dutoiti* (ZUMPT 1950). Die Gattung *Rhinomusca* war bereits 1932 von MALLOCH für drei Weibchen einer neuen Fliegenart aus Kenya (*Rhinomusca brucei*) errichtet worden. Inzwischen sind anscheinend keine weiteren Exemplare gefangen worden, und es ist leider auch nicht bekannt, an welchen Tieren die Fliegen Blut saugen.

Bei *R. dutoiti* zeigte es sich nun, daß ihr Vorkommen eng an das des Breitmaul-Nashorns geknüpft ist. Jede Herde hat bestimmte Plätze, an denen der Kot abgesetzt wird, so daß im Laufe der Zeit riesige Dunghaufen entstehen, die mehrere Quadratmeter bedecken können. In den noch frischen Stellen findet man die Larven von *Rhinomusca dutoiti*, in der Regel nur diese Art. Der Mensch, wie ich aus eigener Erfahrung sagen kann, wird von den Fliegen nicht belästigt, sondern der wichtigste und anscheinend sogar einzige natürliche Blutspender für die Fliege ist das Breitmaul-Nashorn. Wir haben die Fliegen zwar auch mit Rindern anlocken können und sie auf diese Weise mit dem Netz erbeutet, aber sicher sind Boviden keine geeigneten Wirte, denn man findet *R. dutoiti* nur in den Wildreservaten des Zululandes, wo es Nashörner gibt.

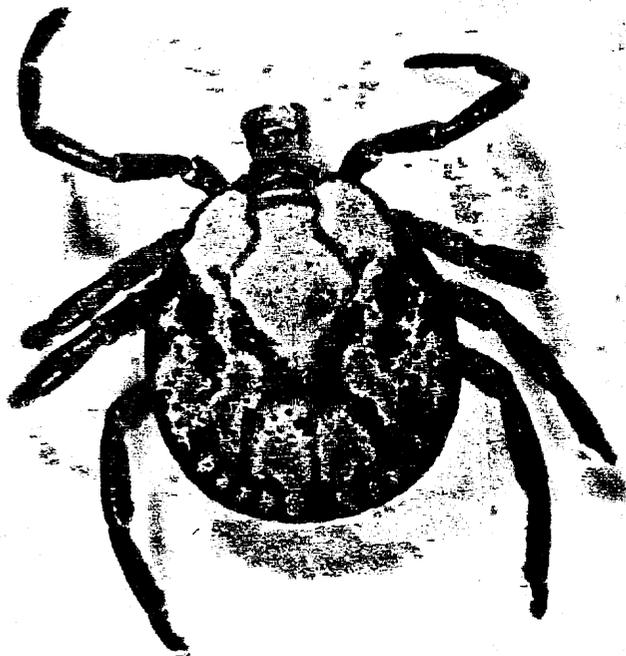


Abb. 8. Männchen der Zecke *Amblyomma rhinocerotis*. Länge 9 mm. — Aufn. M. ULRICH, Johannesburg.

Zecken der Familie der Ixodidae bilden eine große Plage für die meisten Landwirbeltiere und haben überdies eine überragende Bedeutung als Überträger verschiedener Seuchen, besonders in den warmen Ländern. In Afrika südlich der Sahara hat man bisher 26 Zecken-Arten am Spitzmaul- und am Breitmaul-Nashorn gefunden (THEILER 1962, HOOGSTRAAL unveröff.):

Amblyomma cohaerens

A. gemma

A. hebraeum

A. lepidum

A. personatum

A. rhinocerotis

A. sparsum

A. tholloni

A. variegatum

Haemaphysalis leachii

Dermacentor rhinocerinus

Hyalomma albiparmatum

H. rufipes

H. truncatum

Rhipicephalus appendiculatus

R. capensis

R. compositus

R. humeralis

R. maculatus

R. muehlensi

R. pulchellus

R. sanguineus

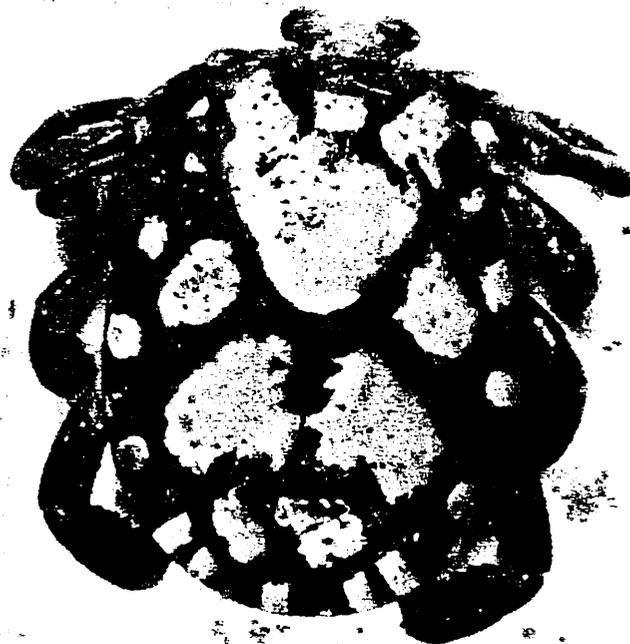
R. senegalensis

R. simus

R. supertritus

R. ziemanni

Abb. 9. Männchen der Zecke *Dermacentor rhinocerinus*. Länge 6-8 mm. — Aufn. M. ULRICH, Johannesburg.



Die Zecken sind in der Regel nicht wirtsspezifisch, sondern saugen an zahlreichen, nicht näher miteinander verwandten Wirten. Nur wenige bevorzugen eine Wirt-Art oder wenige, eng verwandte Arten. Zwei der aufgeführten Zecken werden vorzugsweise an den beiden afrikanischen Nashörnern gefunden, *Amblyomma rhinocerotis* (Abb. 8) und *Dermacentor rhinocerinus* (Abb. 9). Die Männchen der ersten Art sind etwa 9 mm lang und zeigen eine lebhaftere Zeichnung aus rotbraunen Flecken und Streifen auf gelbem Grund, die Männchen der anderen sind 6-8 mm lang und haben gelbe Flecken auf dunkelbraunem Grund.

Als Parasiten an orientalischen Nashörnern sind bisher nur drei Zeckenarten gemeldet worden: *Amblyomma crenatum*, *A. testudinarum* und *Rhipicephalus haemaphysaloides*. Eine typische Rhinoceros-Zecke scheint nur *A. crenatum* zu sein, während die beiden anderen Arten auch von zahlreichen weiteren Wirten bekannt geworden sind.

II. Plathelminthes

Von den Trematoden oder Saugwürmern ist nur eine Art — *Brumptia bicanda* — mehrere Male im Darm von afrikanischen Nashörnern und Elefanten gefunden worden. Über den Entwicklungsgang wissen wir nichts; wahrscheinlich ist der Parasit auf diese beiden Tiergruppen beschränkt.

Im Dünndarm der afrikanischen und orientalischen Nashörner leben Bandwürmer der Gattung *Anoplocephala*. Nach Mitteilung der Helminthologin am Tierärztlichen Institut von Onderstepoort, Dr. A. VERSTER, befällt *A. vulgaris* beide afrikanischen Nashornarten, *A. diminuta* das Java-Nashorn, *A. gigantea* und *A. latissima* das Panzernashorn.

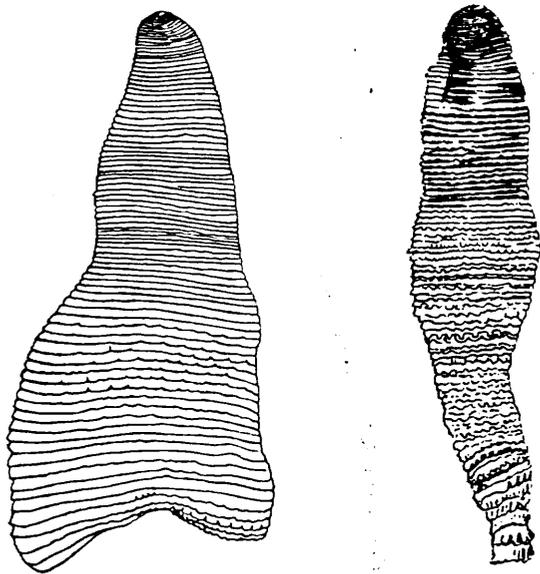


Abb. 10. Zwei Exemplare des Bandwurms *Anoplocephala vulgaris*. Länge 4-12 cm. — Nach SOUTHWELL (1921).

Die Ansichten der Spezialisten über die Gültigkeit der Nomenklatur dieser Arten scheinen jedoch nicht völlig übereinzustimmen (SANDGROUND 1933), besonders in bezug auf *A. gigantea*.

Die von SOUTHWELL (1921) eingehend studierte *A. vulgaris* dürfte nicht länger als 12 cm werden, die meisten aufgefundenen geschlechtsreifen Stücke waren jedoch viel kürzer. Ein von SOUTHWELL untersuchtes Exemplar bestand aus 150 Gliedern und war nur 7,5 cm lang, ein anderes mit 121 Gliedern nur 4,4 cm. Die Art ist der aus Pferden bekannten *A. magna* sehr ähnlich. Verblüffend sind die starken Unterschiede in der Größe und Form der geschlechtsreifen Würmer (Abb. 10). Eine von SANDGROUND aus dem Java-Nashorn beschriebene Art, *A. diminuta*, erreicht sogar nur eine Länge von 10-12 mm, bei einer Höchstbreite von 7 mm.

Die Lebensgeschichte der *Anoplocephala*-Arten der Nashörner ist niemals untersucht worden; von den bei Pferden schmarotzenden Arten wissen wir jedoch, daß sich deren Larven in freilebenden Hornmilben (Oribatei) entwickeln, und daß die Infektion der Endwirte durch Aufnahme der Milben mit der Nahrung erfolgt. Die Milben infizieren sich, indem sie die mit dem Kot der Pferde ausgeschiedenen Bandwurmeier fressen.

III. Nematelminthes

Eine verhältnismäßig große Zahl von Fadenwürmern (Nematodes) ist aus Nashörnern, meistens aus den afrikanischen, beschrieben worden. Aber, um es gleich vorwegzunehmen, die taxionomische Seite ist auch so ziemlich alles, was wir wissen, und auch diese zeigt noch viele offene Probleme.

Die Gattung *Kiluluma* scheint auf Nashörner beschränkt zu sein. Im Durchschnitt sind die Arten etwa 2 cm lang; alle wurden im Magen der Wirte gefunden. Als Parasiten der afrikanischen Nashörner sind nicht weniger als 12 Arten unterschieden worden: *Kiluluma africana*, *K. brevicauda*, *K. brevivaginata*, *K. cylindrica*, *K. goodeyi*, *K. longispiculata*, *K. macdonaldi*, *K. magna*, *K. pachyderma*, *K. rhinocerotis*, *K. solitaria* und *K. stylosa*. Es ist jedoch noch nicht geklärt, ob sie beide afrikanischen Nashornarten befallen oder ob einige auf das Breitmaul-Nashorn, andere auf das Spitzmaul-Nashorn spezialisiert sind.

Eine Art, *Kiluluma vernayi*, wurde als Schmarotzer des Java-Nashorns beschrieben; über *K. stylosa* wird angegeben, daß die Art sowohl bei afrikanischen als auch bei indischen Nashörnern vorkäme. Aber das erscheint ebenso zweifelhaft wie die Annahme einiger Autoren, daß alle 12 afrikanischen *Kiluluma*-Arten in der Tat „gute Arten“ darstellen. Es ist eher wahrscheinlich, daß wir es nur mit einigen stark variablen Formen zu tun haben.

Nahe verwandt mit *Kiluluma* ist die Gattung *Quilonia* (Abb. 11), von der YORKE & MAPLESTONE (1926) acht Arten aufführen, die alle im Verdauungskanal von Nashörnern und Elefanten gefunden werden. Als Parasiten der afrikanischen Nashörner wurden *Q. africana*, *Q. parva* und *Q. rhinocerotis* gemeldet, die erste Art auch aus dem afrikanischen Elefanten; offenbar befallen die *Quilonia*-Arten beide Tiergruppen gleichzeitig — aber auch das ist nur eine

Vermutung. — Nahe verwandt ist auch *Paraquilonia brumpti*, die im Darm vom Spitzmaul-Nashorn entdeckt wurde.

Die Gattung *Murshidia* scheint nur in Afrika vorzukommen, mehrere Arten sind als Darmparasiten der Nashörner und aus Elefanten und Warzenschweine bekannt. Im Gegensatz zu den *Quilonia*-Arten sind sie anscheinend wirtsspezifisch. Sechs verschiedene Arten befallen das Spitzmaul-Nashorn und zum Teil das Breitmaul-Nashorn: *Murshidia bozasi*, *M. didieri*, *M. omoensis*, *M. raillieti*, *M. rhinocerotis* und *M. zeltneri*. Über die Biologie dieser Arten ist ebensowenig bekannt wie über die der folgenden verwandten Formen, die ebenfalls aus dem Darmkanal afrikanischer Nashörner beschrieben wurden: *Buissonia africana*, *B. longibursa*, *B. rhinocerotis*, *Khalilia buta*, *K. rhinocerotis* (Abb. 12) und *K. sameera*. Letztere Art kommt auch im afrikanischen Elefanten vor.

Grammocephalus intermedius aus dem Spitzmaul-Nashorn gehört einer anderen Familie an als alle bisher genannten Nematoden. Er ist ein „Hakenwurm“ (Fam. Ancylostomidae), während *Kiluluma* und verwandte Gattungen zu den Fadenwürmern der Familie der Strongylidae gestellt werden. Auch die Lebensgeschichte dieses Nashornparasiten wurde noch nicht erforscht, jedoch können wir aus den besser bekannten, nahe verwandten Gattungen schließen, daß die jungen Würmlarven im Schlamm leben, sich in die Haut der Nashörner einbohren und mit dem Blutstrom schließlich den Darm erreichen, wo sie zu geschlechtsreifen Würmern heranwachsen. Zwei weitere *Grammocephalus*-Arten sind aus dem Afrikanischen und dem Indischen Elefanten bekannt geworden.

Im Jahre 1939 beschrieb BAYLIS vom Spitzmaul-Nashorn in Uganda einen Madenwurm — *Oxyuris karamoja* (Fam. Oxyuridae) — der dem bekannten Pferdemaadenwurm (*Oxyuris equi*) sehr ähnlich ist und vorher mit diesem für identisch gehalten worden war. Man hatte ihn bereits aus Südafrika unter diesem Namen gemeldet. Die geschlechtsreifen Würmer bewohnen den Dickdarm. Nach der Befruchtung wandern die bis zu 7 cm lang werdenden Weibchen zum After und legen ihre Eier an der Haut ab. Die Eier fallen schließlich ab und werden dann wieder von den Wirten mit der Nahrung aufgenommen. Vom Pferdemaadenwurm wissen wir, daß die heranwachsenden Würmer einen Teil ihrer Entwicklung im Drüsengewebe durchmachen und zu bedrohlichen Krankheitserregern werden können. Es ist anzunehmen, daß sich *O. karamoja* im Nashorn ähnlich verhält.

Die zur Familie der Spiruridae gehörende Gattung *Habronema* umfaßt eine große Anzahl von Arten, die bei verschiedenen, oft nicht näher miteinander verwandten Säugetieren und Vögeln nachgewiesen wurden. Beim Pferd kommen drei Arten vor, *H. muscae*, *H. microstoma* und *H. megastoma*. Die Larven der Würmer gelangen mit dem Kot ins Freie und werden hier von Fliegenmaden aufgenommen. *H. muscae* und *H. megastoma* entwickeln sich in der Stubenfliege (*Musca domestica*), während für *H. microstoma* die Stallfliege (*Stomoxys calcitrans*) als Zwischenwirt dient. Wenn die Fliegenmaden sich

verpuppen, haben die Würmer bereits das Infektionsstadium erreicht, verbleiben jedoch in der Puppe und sind schließlich frei im Haemocoel der geschlüpften Fliegen zu finden. Die Übertragung findet statt, wenn die Fliegen am Pferd Blut saugen wie *Stomoxys* oder an den Lippen Schleim aufnehmen, wie es die Stubenfliegen zu tun pflegen. Die Pferde können sich wahrscheinlich auch infizieren, wenn sie die Fliegen verschlucken.

Habronema megastoma verursacht große Tumoren in der Magenwand, während die beiden anderen Arten frei im Magen leben, jedoch zeitweise in die Schleimhaut eindringen können. Sie bewirken dann eine chronische katarrhalische Magenschleimhautentzündung. Wenn die Fliegen an offenen Hautwunden Blut oder Sekrete aufnehmen, so rufen die frei gewordenen Habronemen ein Krankheitsbild hervor, das man als „Sommerwunden“ bezeichnet.

Beim Spitzmaul-Nashorn wurde *Habronema khalili* gefunden und bei beiden afrikanischen Arten die entfernt verwandte *Parabronema rhinocerotis*. Sollten vielleicht *Rhinomusca*-Arten als Zwischenwirte in Frage kommen?

Vor einiger Zeit haben SCHULZ & KLUGE (1960) vom Spitzmaul-Nashorn im Zululand Hautläsionen beschrieben, die durch Mikrofilarien hervorgerufen

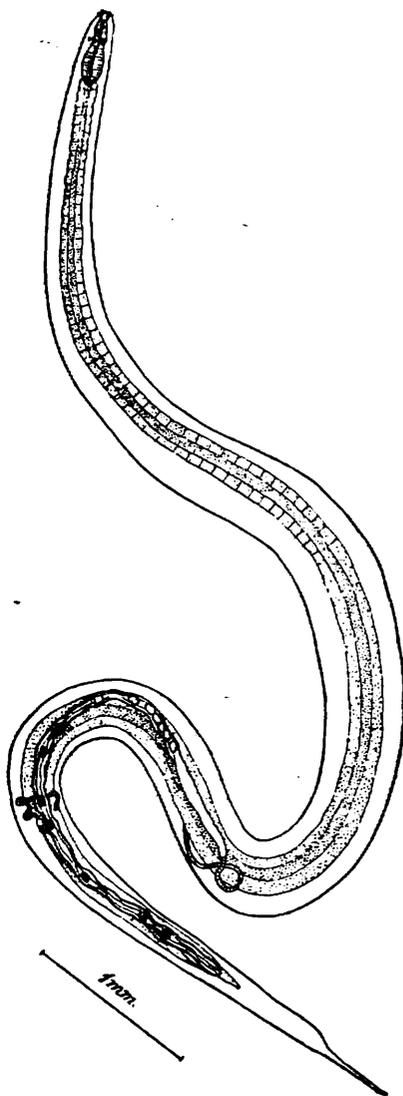
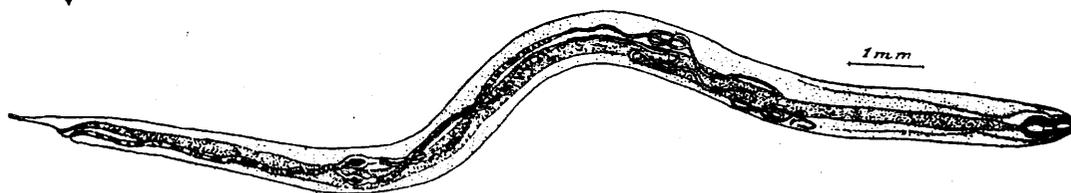


Abb. 11. Weibchen des Fadenwurms *Quilonia parva*. Länge 10 mm. — Nach NEVEU-LEMAIRE (1924).

Abb. 12. Weibchen des Fadenwurms *Khalilia rhinocerotis*. Länge 18 mm. — Nach NEVEU-LEMAIRE (1924).



worden waren. Mikrofilarien sind Larven von Nematoden, die zur Überfamilie der Filarioidea (s. YORKE & MAPLESTONE 1926) gehören. Aber bisher sind keine geschlechtsreifen Würmer vom Nashorn bekannt geworden, die zu diesen Larven gehören könnten.

Unser derzeitiges Wissen über die parasitischen Würmer der Nashörner ist sicher alles andere als befriedigend. Die Biologie keiner einzigen Art ist untersucht worden, und über die gesundheitlichen Störungen, die diese Würmer verursachen, kann man nur Vermutungen anstellen. Jedoch kann eine praktische Folgerung bereits gezogen werden, daß nämlich die tierischen Parasiten der Nashörner keine Gefahr für den Menschen oder seine Haustiere bilden. Die einzigen Haustiere, die infolge ihrer nahen Verwandtschaft mit den Nashörnern

Abb. 13. *Triplumaria hamertoni*, eine zu den Cycloposthiidae gestellte parasitische Ciliate des Panzer-Nashorns. (Nach HOARE 1937). adc = vorderes dorsales Cilienbündel, ma = Makronukleus, dt = Zähnnchen, lsp = linke Carapaxseite, rsp = rechte Carapaxseite, pdc = hinteres dorsales Cilienbündel, a = After, vc = ventrales Cilienbündel, sr = Skelettstab, ph = Pharynx, v = Unterseite.

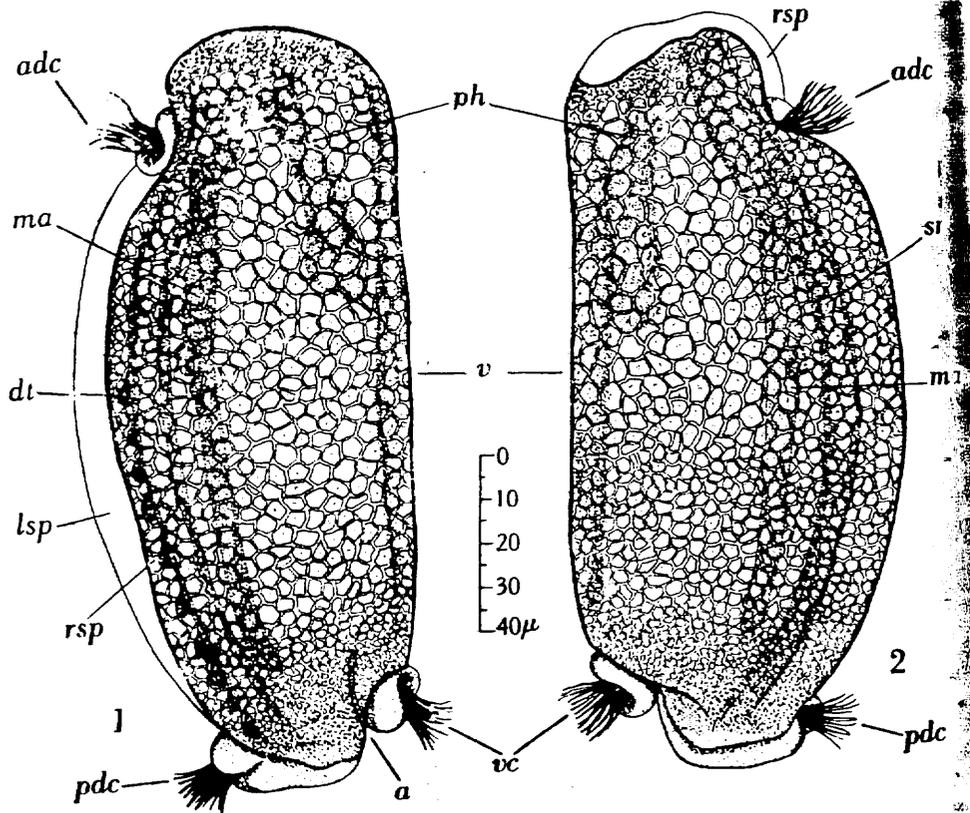
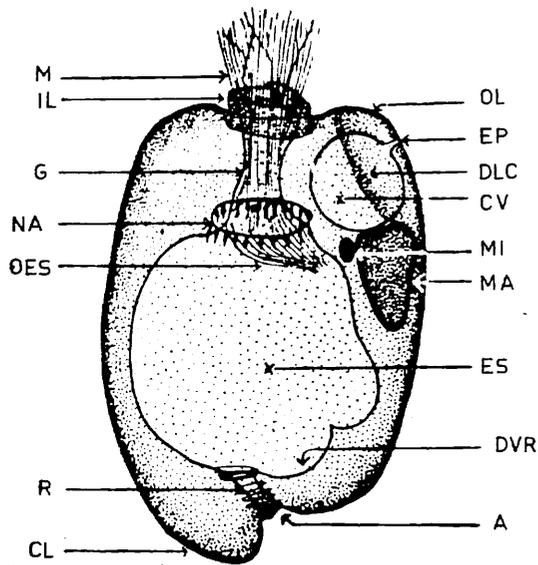


Abb. 14. *Entodinium insolitum*, eine zu den Ophryoscolidae gehörende parasitische Ciliare des Panzer-Nashorns. — (Nach WATSON 1960). A = After, CL = caudaler Lobus, CV = Kontraktile Vakuole, DLC = dorsolaterale Grube, DVR = hinteres Divertikulum, EP = Exkretionspore, ES = Endoplasmatischer Sack, G = Pharynx, IL = innere adorale Lippe, M = Cilien, MA = Makronukleus, MI = Mikronukleus, NA = neuromotorischer Apparat, OES = Oesophagus, OL = äußere adorale Lippe, R = Rectum.



von dem einen oder anderen Wurmparasiten befallen werden könnten, sind Pferde und Esel, aber sie spielen in der freien Wildbahn Äfrikas kaum noch eine Rolle, seitdem der „Jeep“ seine Herrschaft angetreten hat.

Zum Schluß will ich noch auf die eingangs erwähnte Tatsache zurückkommen, daß nämlich eine Anzahl von Würmern sowohl bei Nashörnern als auch bei Elefanten schmarotzen, nicht jedoch bei den näher verwandten Pferden. Dieses Rätsel ist vielleicht aus der Lebensweise von Wirten und Parasiten zu erklären. Nashörner wie auch Elefanten haben die Gewohnheit, im Schlamm zu suhlen, und die betreffenden Würmer mögen eine gewisse Lebensspanne in diesem Medium zubringen.

IV. Protozoa

Die bei Nashörnern nachgewiesenen parasitischen Ciliaten, hochorganisierte Einzeller, leben in den Endabschnitten des Verdauungskanal und sind als harmlose Kommensalen anzusehen, die zwar von der Nahrung des Wirtes leben, ihn aber in keiner Weise schädigen.

Aus dem Panzer-Nashorn wurden die zur Familie der Cycloposthiidae gestellte *Triplumaria hamertoni* und das zu den Ophryoscolidae gehörende *Entodinium insolitum* beschrieben, deren erstaunlich hohe Organisation aus den Abb. 13 und 14 ersichtlich ist. Als Schmarotzer im Spitzmaul-Nashorn in Afrika sind vier Arten bekannt, die alle zu den Cycloposthiidae gehören: *Tricaudalia brumpti*, *Prototapirella clypeata*, *P. cristata* und *Bozasella rhinocerotis*. Alle vier Arten wurden von BUISSON (1923) beschrieben und abgebildet.

Der hier gegebene Überblick über die Parasiten der Nashörner mag hinreichend die Vielfalt der Tiere aufgezeigt haben, die in ihrem Lebenszyklus das Nashorn als Wirt bevorzugen oder sogar nicht entbehren können; man mag aber auch daraus ersehen, wie viele Fragen sich bei der Erforschung der Wildtiere auftun und der Klärung bedürfen, und welch weites Feld vor uns liegt, wollen wir das Leben von Parasit und Wirt genauer erkennen.

Schriften: BAYLIS, H. A. 1939: A new species of *Oxyuris* (Nematoda) from a rhinoceros. - Ann. Mag. nat. Hist., 3: 516-524. London. — BRAUER, F. 1863: Monographie der Oestriden. - (Oberreuter) Wien. — BUISSON, J. 1923: Sur quelques infusoires nouveaux ou peu connus parasites des mammifères. - Ann. Parasit. hum. comp. 1: 209-246. Paris. — CORTI, E. 1895: Esplorazione del Guba. VIII. Ditteri. - Ann. Mus. Stor. nat. Genova, 35: 127-148. — DELEGORGUE, A. 1847: Voyage dans l'Afrique australe 1838-1844. 2. - Paris. — HOARE, C. A. 1937: A new cycloposthid ciliate (*Triplumaria hamertoni* gen. n., sp. n.) parasitic in the Indian Rhinoceros. - Parasitology, 29: 559-569. — HOPE, F. W. 1840: On insects and their larvae occasionally found in the human body. - Trans. roy. entom. Soc. London, 2: 256-271. — MALLOCH, J. R. 1952: Exotic Muscaridae (Diptera). XXXVI. - Ann. Mag. nat. Hist. 9 (10): 501-518. London. — NEVEU-LEMAIRE, M. 1924: Les strongylidés du rhinocéros africain (*Rhinoceros bicornis*). - Ann. Parasit. hum. comp. 2: 130-154. Paris. — RODHAIN, J. & BEQUAERT, J. 1919: Matériaux pour une étude monographique des diptères parasites de l'Afrique. III. Diptères parasites de l'éléphant et du rhinoceros. - Bull. sci. France Belg., 52: 379-456. — SANDGROUND, J. H. 1933: Two new helminths from *Rhinoceros sondaicus*. - J. Parasit., 19: 192-204. Lancaster/Pa. — SCHULZ, K.C.A. & KLUGE, E. B. 1960: Dermatitis in the Black Rhinoceros (*Diceros bicornis*) due to filariasis. - J. S. Afr. vet. med. Assoc., 31: 265-269. — SJÖSTEDT, Y. 1908: Oestridae. - Kilimandjaro-Meru Exped. 1905-1906. 2: (10). Diptera: 11-23. Stockholm. — SOUTHWELL, T. 1921: A new species of cestode (*Anoplocephala vulgaris*) from an African rhinoceros. - Ann. trop. Med. Parasit., 14: 355-364. Liverpool. — THEILER, G. 1962: The Ixodidae parasites of vertebrates in Africa South of the Sahara (Ethiopian region). - Project S. 9953. Report Dir. Vet. Serv. Onderstepoort. — WATSON, J. M. 1945: A new orphryoscolecid ciliate *Entodinium insolitum*, sp. n., from the Indian Rhinoceros. - Proc. zool. Soc. London, 114: 507-522. — YORKE, W. & MAPLESTONE, P. A. 1926: The nematode parasites of vertebrates. - (J. & A. CHURCHILL) London. — ZUMPT, F. 1950: Fifth preliminary study to a monograph of the Stomoxydinae. Key to the Stomoxydinae of the Ethiopian region, with description of a new *Haematobia* and a new *Rhinomusca* species from Zululand. - An. Inst. Med. trop. Lisboa, 7: 397-426. — ZUMPT, F. 1962: The genus *Gyrostigma* BRAUER (Diptera: Gasterophilidae). - Z. Parasitenkde., 22: 245-260. Berlin.

Verfasser: Dr. FRITZ ZUMPT, The South African Institute for Medical Research, Johannesburg, Südafrika.



Umschlagbild:

Es gibt eine ganze Reihe von Fällen, in denen ein harmloses Tier einem sehr wehrhaften verblüffend ähnlich ist, auch wenn zwischen beiden keine nähere Verwandtschaft besteht. Diese Mikry prägt sich nicht nur in der Gestalt aus wie sie hier bei der Schwebfliege (links oben) gezeigt wird, welche die Faltenwespe nachahmt, sondern häufig wird die äußere Ähnlichkeit durch entsprechende Verhaltensweisen unterstützt. Ein bemerkenswertes Beispiel bringt E. CURIO in seinem Beitrag. — Gestaltung J. WIRTH.

NATUR UND MUSEUM

BERICHT DER SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

Inhalt

| | | |
|-----------------------|--|-----|
| FRITZ ZUMPT | Tierische Parasiten der Nashörner | 191 |
| EBERHARD CURIO | Die Schlangenmimikry einer südamerikanischen Schwärmerraupe | 207 |
| ROBERT THEODOR HECKER | Ein Volksbild des Mammuts | 212 |
| GERALD P. R. MARTIN | AMANZ GRESSLY Zum einhundertsten Todestag des Wegbereiters von Paläobiologie und Paläökologie am 13. April 1865 | 216 |
| THEODOR ARZT | Ein Blitz entrindet eine Eiche | 227 |
| | Buchbesprechungen | 233 |
| | Senckenberg-Nachrichten | 234 |

Herausgeber: Prof. Dr. WILHELM SCHÄFER. — Schriftleitung: Dr. SIGRID KLEMMER. — Manuskripte sind zu richten an die Schriftleitung von „Natur und Museum“, 6 Frankfurt am Main 1, Senckenberg-Anlage 25. — „Natur und Museum“ erhalten Mitglieder und Freunde der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft; der Bezugspreis ist in den Beiträgen enthalten. Einzelhefte sind zum Preise von DM 1,50 durch die Geschäftsstelle der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft erhältlich. Anmeldungen und Anfragen sind zu richten an die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft, 6 Frankfurt am Main 1, Senckenberg-Anlage 25. Fernruf: 77 08 01 (Sammelnummer); Postscheck: Frankfurt 7985. — Verlag: Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft. — Druck: W. KRAMER & Co., 6 Frankfurt NO 14, Bornheimer Landwehr 57a.