

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: 112 (1970)

Heft: 7

Artikel: Beiträge zur Kenntnis parasitischer Nematoden : XXVII. Wenig bekannte parasitische Nematoden und zwei neue Filarien aus dem Warzenschwein : Phacochoerus aethiopicus

Autor: Kreis, H.A.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-590974>

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: 01.04.2025

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

**Beiträge zur Kenntnis parasitischer Nematoden. XXVII.
Wenig bekannte parasitische Nematoden und zwei neue Filarien
aus dem Warzenschwein – *Phacochoerus aethiopicus***

Von H.A. Kreis, Bern

Im Jahre 1963 wurde mir von Herrn Dr. H.H. Roth, welcher damals im Department of Veterinary Services in Salisbury, Rhodesien, tätig war – er arbeitet heute in der FAO Rom –, ein Nematodenmaterial aus dem Warzenschwein – *Phacochoerus aethiopicus* –, welches mehr als 20 000 Nematoden enthielt, zugestellt. Infolge anderweitiger Verpflichtungen und unerwarteter Krankheit konnte das große Material erst in letzter Zeit aussortiert und zum Teil bestimmt werden. Mit Sicherheit wurden bis heute folgende Arten festgestellt:

Murshidia hamata Daubney, 1923
Oesophagostomum eurycephalum Goodey, 1924
Oesophagostomum mwanzae Daubney, 1924
Oesophagostomum simpsoni Goodey, 1924
Ascaris phacochoeri Gedoelst, 1916
Physocephalus sexualatus (Molin, 1860) Diesing, 1861

Noch unsicher bleiben eine kaum 1,7 mm lange *Probstmayria*-Art, von der vorläufig nur die Weibchen gefunden worden sind, dann eine *Oesophagostomum*- und eine *Quilonia*-Art, deren Zugehörigkeit noch nicht vollständig abgeklärt werden konnte. Die beiden neuen Filarien gehören in die Gattungen *Setaria* Viborg, 1795, und *Papillosetaria* Vevers, 1922. Außerdem wurden die gefundenen Askariden aus dem Warzenschwein, von denen nur unvollständige Beschreibungen vorliegen, einer genauen Untersuchung unterworfen.

1) **Trichuroidea** Railliet, 1916

Trichuridae Railliet, 1915

Trichurinae Ransom, 1914

Trichuris cervicaprae Kreis, 1935

syn. *Trichocephalus cervicaprae* (Kreis, 1935), Skrjabin u.a., 1957 [10]

Der von uns 1935 [4] entdeckte Trichuride aus der Hirschziegenantilope, welche 1933 im Zoologischen Garten Basel eingegangen ist, zeichnet sich dadurch aus, daß er am Vorderende zwei große, flügelartige Kopflappen (s. Fig. 1 A) besitzt, welche bei den bekannten Arten von *Trichuris* nur selten beobachtet worden sind. Wohl hat Puschmenkov 1939 aus *Rangifer tarandus* einen *Trichocephalus tarandi* [10] beschrieben (Weibchen 52,2 bis 54 mm; Männchen 45,6 bis 47 mm), der durch kugelförmige Kopfanhänge charakterisiert wird. 1959 hat Mickevič [6] aus dem gleichen Wirt einen *Trichocephalus massino* (Weibchen 49,2 bis 59,8 mm; Männchen 51,51 bis

56,4 mm) gemeldet, der sich durch laterale Kopfanhänge auszeichnet. Abgesehen von diesen Cephallappen sind aber die zwei Arten bedeutend größer als *Trichuris cervicaprae* und kommen in einem Cerviden vor, während unsere Art ein Parasit echter Antilopen ist. Auch ist bei den Weibchen von *Trichocephalus massino* Mickevič, 1959, der ausgestülpte Vaginateil dicht mit kleinen Warzen bedeckt, die nach Abb. 7 [6] eher als kurze Dornen bezeichnet werden können, denn sie sind so gestellt, daß sie ein Abgleiten des Männchens während des Kopulationsaktes verhindern.

Zur Systematik ist zu sagen, daß Skrjabin und seine Mitarbeiter [10] 1957 die Vertreter der Trichuriden in das Genus von Schrank: *Trichocephalus*, 1788, gestellt haben. Es muß aber festgehalten werden, daß 1761 bereits Röderer (Stiles und Hassall [11]) das Genus *Trichuris* für die Peitschenwürmer geschaffen hat. Aus Prioritätsgründen muß daher *Trichocephalus* Schrank, 1788, syn. *Trichuris* Röderer, 1761, gesetzt werden.

Tabelle 1

Wirt:	<i>Antilope cervicaprae</i> : Zoo Basel	
	Weibchen	Männchen
Länge	36,4515 mm	39,3959 mm
α	56	84,3
β	1,47	1,66
Vulva	68,5%	
Eigröße	62-74:31-35 μ (68:34 μ)	
Kopflappen	vorhanden	vorhanden
Kutikula	19,5 μ	12 μ
Spikulum		5,26
Spikularscheide		
Länge		1,95 mm
Breite		37 μ
Wirt:	<i>Gazella gutturosa</i> : Zoo Zürich	
	Weibchen	Männchen
Länge	34,916-38,521 mm (36,814 mm)	38,621-45,601 mm (41,541 mm)
α	68,4-96,9 (81,2)	90,8-129,7 (115,1)
β	1,32-1,4 (1,39)	1,43-1,51 (1,47)
Vulva	71,2-75,9% (73,9%)	
Eigröße	62,7-70,5:29,4-53,3 μ (66,8:31,9 μ)	
Kopflappen	vorhanden	vorhanden
Kutikula	8-11,7 μ	6-9 μ
Spikulum		5,192-5,994 mm (5,671 mm)
Spikularscheide		
Länge		1,288-1,558 mm (1,394 mm)
Breite		31,3-35,2 μ (33,9 μ)

Ein Vergleich der Tiere aus *Gazella gutturosa* mit denen aus *Antilope cervicapra* ergibt die Identität der Parasiten. Im allgemeinen stimmen die verschiedenen Körpergrößen recht gut miteinander überein; gewisse Unterschiede liegen in den erlaubten Variationsbreiten. Wir begnügen uns daher mit der vergleichenden Zusammenstellung der Größen und Eigenschaften der beiden Trichuren aus den beiden Wirten.

2) **Ascaroidea** Railliet und Henry, 1915

Ascaridae Baird, 1853

Ascarinae (Railliet und Henry, 1912) Travassos, 1913

Ascaris phacochoeri Gedoelst, 1916

(Abb. 1 A–E)

Größe: ♀L = 168 mm; $\alpha = 42$; $\beta = 25,6$; $\gamma = 1208,4$; $\text{vu} = 31,3\%$. –
♂L = 128,78–141,35 mm (134,15 mm); $\alpha = 64,1$ –70,6 (66,5); $\beta = 17,1$;
 $\gamma = 450$.

Der von Gedoelst 1916 [2] aus dem Warzenschwein – *Phacochoerus africanus* – beschriebene *Ascaris phacochoeri* ist auch aus der Art *Ph. aethiopicus* gemeldet worden (Ortlepp R.J. [8]). Das vorliegende Material enthält u.a. ein Weibchen und mehrere Männchen. Da diese noch ungenügend bekannt sind und das Weibchen nur in groben Zügen beschrieben worden ist, haben wir den Spulwurm einer näheren Untersuchung unterzogen.

Vorderende (Abb. 1A): Es ist genustypisch. In der Frontalansicht erkennt man, daß die Dorsallippe zwei große Doppelpapillen besitzt, während die beiden ventrolateralen Lippen je eine einfache Papille aufweisen. Die Lippenhöhe beträgt 191μ , das heißt, die Lippen sind beträchtlich niedriger als bei den Tieren von Gedoelst, wo sie eine Höhe von 320μ erreichen. Dies hängt mit der Tatsache zusammen, daß beide Geschlechter kleiner bleiben als bei der Vergleichsart (Weibchen: 168 mm gegenüber 228–248 mm; Männchen haben Gedoelst nicht vorgelegen). Trotzdem ist das vorliegende Weibchen geschlechtsreif. Dementsprechend bleiben auch die Männchen kleiner. Die Pulpa der drei Lippen setzt sich aus einem großen Basalteil und zwei kleineren, mehr oder weniger birnförmig gebauten Teilen zusammen. Jede Lippe besitzt außerdem eine feine Bezahnung. Der ganze Lippenapparat ist vom übrigen Körper deutlich abgesetzt.

Kutikula: Dick, deutlich geringelt, beim Weibchen 32–80 μ , beim Männchen 32–50 μ .

Oesophagus: In der Gegend des Nervenringes wird der Oesophagus verengt, um dann nach hinten keulenförmig anzuschwellen. Er besitzt weder Anhänge noch einen Endbulbus und wird beim Weibchen 6,582 mm, beim Männchen 7,54 mm lang. Seine Breiten sind am Vorderende beim Weibchen 66,6%, beim Männchen 68,9%, Nervenring 38,8% beziehungsweise 46,8% und am Hinterende 44,8% beziehungsweise 37,5%. Der Nervenring umgibt

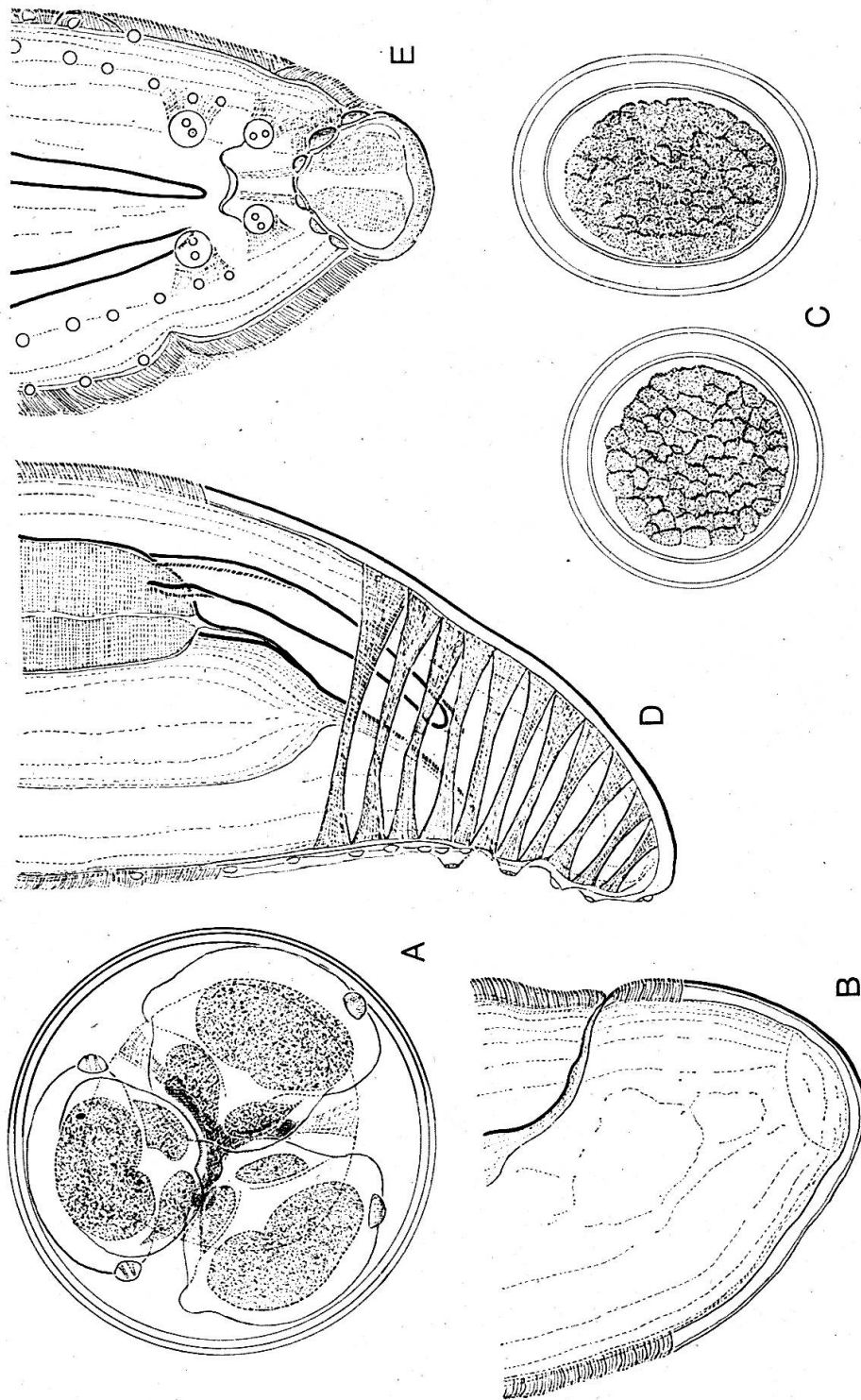


Abb. 1 *Ascaris phacochoeri* Gedoelst, 1916

- A. Frontalansicht des weiblichen Vorderendes, 100 ×
- B. Hinterende des Weibchens, 240 ×
- C. Eier, 600 ×
- D. Lateralansicht des männlichen Hinterendes, 100 ×
- E. Ventralansicht des männlichen Hinterendes, 100 ×

den Oesophagus beim Weibchen 0,969 mm, beim Männchen 0,65 mm oder 14,7% beziehungsweise 9,71% der Oesophaguslänge hinter dem Vorderende.

Darmkanal: Ohne besondere Eigenschaften. Rektum bei beiden Geschlechtern kürzer als die anale Körperbreite.

Hinterende (Abb. 1 B, D): Beim Weibchen auffallend kurz und terminal breit konisch abgerundet; beim Männchen verlängert konisch. Länge 139 μ beziehungsweise 286 μ .

Weiblicher Geschlechtsapparat: Die Vulvaöffnung liegt vor dem ersten Körperdrittel. Der Genitalapparat wird in zwei Uteri geteilt, die prall mit Eiern (Abb. 1 C) gefüllt sind. Diese sind entweder kreisrund oder breit elliptisch, besitzen eine sehr dicke, dreischichtige und glatte Schale und sind in der Nähe der Vulva beziehungsweise in der Vagina auf dem Morula-Stadium. Ihre Größe schwankt zwischen 55–74,6 : 70,0–86,7 μ (69,9 : 76,8 μ). Die Ausbildung und das Entwicklungsstadium der Eier unterscheiden ohne weiteres die Art von *Ascaris lumbricoides*.

Männlicher Geschlechtsapparat (Abb. 1 D, E): Die Spikula sind gleich ausgebildet und einfach gebaut. Sie werden 541–973 μ lang und sind selbst beim größten Männchen bedeutend kürzer als bei *Ascaris lumbricoides* (um 2 mm). Proximal werden sie etwas verengt, in der Mitte wenig verbreitert, um distal breit abgerundet zu enden.

Typisch ist die Anordnung der Papillen. Die kleinen, in zwei parallelen Reihen angelegten präanal Papillen beschränken sich auf höchstens 8–12 auf jeder Seite, während zum Beispiel bei *Ascaris lumbricoides* 69–80 Papillen präanal vorhanden sind. Postanal finden sich noch drei Paare von Papillen vor. Daneben erkennt man direkt präanal ein Paar 74 μ großer Doppelpapillen, während postanal, gerade hinter dem After, ein zweites Paar großer Doppelpapillen inseriert wird. Es sei noch hervorgehoben, daß die Transversalmuskulatur, vor allem am Hinterende, gut entwickelt ist.

Verhältnisse am Hinterende: Schwanzlänge: Weibchen 0,71, Männchen 0,97; Rektum 0,49 beziehungsweise 1,29.

Wirt: Phacochoerus aethiopicus. – *Sitz des Parasiten:* Dünndarm. – *Vorkommen:* Rhodesien.

3) **Filarioidea** Weinland, 1858; Stiles, 1907

Filariidae (Cobbold, 1864), Claus, 1885

Setariinae Yorke und Maplestone, 1926

Setaria sp. (Abb. 2 A, B)

Im vorliegenden Material fand sich ein Weibchen der Filariengattung *Setaria* Viborg, 1795, vor. Da keine Männchen vorhanden sind, läßt sich schwerlich auf eine bestimmte Art schließen. Eventuell sind die morphologischen Verhältnisse gleich denen von *Setaria labiato-papillosa* (Alessandrini,

1838); auf alle Fälle aber kann gesagt werden, daß die aus *Phacochoerus aethiopicus* von Ortlepp [8] gemeldete *Setaria castroi* nicht identisch ist mit der vorliegenden Art, da zu viele Unterschiede im Bau und in der Größe vorhanden sind, welche die beiden Arten voneinander trennen.

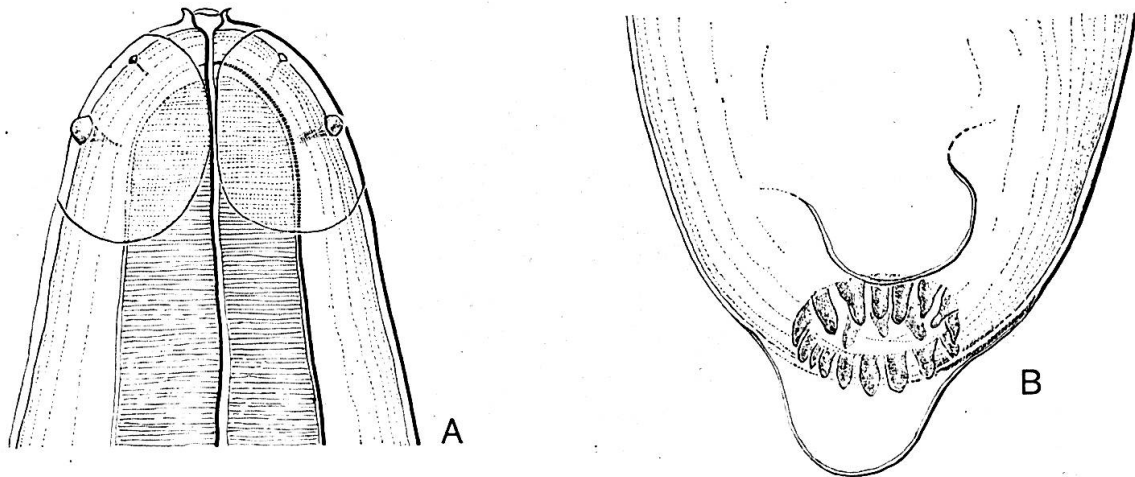


Abb. 2 *Setaria spec.*
 A. Dorsalansicht des weiblichen Vorderendes, 400 ×
 B. Apikalansicht des weiblichen Hinterendes, 1000 ×

Größe¹: L = 6,831 cm; α = 206; β = 11,0; γ = 153,5; vu = 1,42%.

	ve	cepa	nr	ovve	vu	ö ₁ he	ö ₂ he	grbr	ovhe	an	
♀	0,07	0,28	0,72	1,42	2,16	9,28		88,4	99,3		= 6,831 cm
	0,12	0,17	0,3	0,39	0,42	0,47	0,48	0,49	0,3	0,25	

Körper: Fadenförmig; Vorderende gegenüber der größten Körperbreite viermal verschmälert. In der Mittelpartie ist der Körper praktisch zylindrisch gebaut. Terminalende abgerundet.

Breiten: Vorderende 82 μ , Kopfpapillen 114 μ , Nervenring 208 μ , Vorderende des Ovars 270 μ , Vulva 290 μ , Hinterende des 1.Oesophagusteiles 321 μ , Hinterende des Drüsenteiles 329 μ , größte Breite 333 μ , Hinterende des Ovariums 208 μ und Breite am Anus 118 μ .

Kutikula: Glatt, relativ dick; ohne Besonderheiten.

Vorderende (Abb. 2A): Am Vorderende befindet sich eine sehr kleine, aber deutliche Mundhöhle, welche kelchförmig gebaut ist und von einem peribukkalen Ring umgeben wird, ähnlich wie dies bei *Artionema caelum* (von Linstow, 1904) [5] und bei *Setaria castroi* Ortlepp, 1964 [8] der Fall ist. Von ihm aus gehen zwei laterale Fortsätze nach vorne ab, die – dorsal

¹ α = $\frac{\text{Körperlänge}}{\text{größte Körperbreite}}$; β = $\frac{\text{Körperlänge}}{\text{Länge des Oesophagus}}$; γ = $\frac{\text{Körperlänge}}{\text{Schwanzlänge}}$
 an = Anus, grbr = größte Breite, he = Hinterende, nr = Nervenring, ö₁ = 1.Oesophagusteil, ö₂ = 2.Oesophagusteil, ov = Ovarium, p = Pustel, ve = Vorderende, vu = Vulva

betrachtet – hornartig abgebogen werden. Dagegen zerfällt die Mundhöhle nicht in zwei deutlich voneinander abgesetzte Teile, wie dies bei *S. castroi* festzustellen ist. Wenig hinter der Mundhöhle befinden sich zwei Paare sehr kleiner, submedian gelegener Papillen, während 47 μ hinter dem Vorderende die vier großen Lateralpapillen inseriert sind. Alle Papillen werden von einem Kutikulargerüst («shoulders») umgeben. Die kutikuläre Verstärkung unterscheidet sich von der bei *S. castroi* durch ihre Größe – sie ist viel stärker ausgebildet bei der vorliegenden Art und erinnert an die Kutikularverstärkung des Vorderendes von *Setaria labiato-papillosa*.

Oesophagus: Ohne Besonderheiten. Der Muskelteil hat eine Länge von 1,478 mm. Im Vergleich zur Körperbreite bleibt er schmal und ist zylindrisch gebaut. Seine Breiten sind am Vorderende 65,7%, am Nervenring 41,5% und am Hinterende 28,4% der entsprechenden Körperbreite. Der Nervenring umgibt den Oesophagus 190 μ hinter dem Vorderende, das heißt, er befindet sich am Ende des ersten Achtels des ösophagalen Muskelteiles. Der Drüsenteil des Oesophagus wird mehr als dreimal länger, denn der erste Oesophagusteil, das heißt 4,722 mm, nimmt am Vorderende 50% und am Hinterende 77,3% der entsprechenden Körperbreite ein.

Darmkanal: Ohne besondere Merkmale.

Hinterende (Abb. 2B): Der 0,445 mm lange Schwanz wird leicht dorsalwärts gekrümmt. Sein Terminalende besitzt einen Kranz von Dornen, deren Anordnung der bei *S. caelum* beziehungsweise *S. labiato-papillata* sowie bei *S. cornuta* (nach Desset [1]) gleicht. Am Hinterende stehen 16 stumpf endende Dornen, die sich kreisförmig um drei Innendornen anordnen. Begleitet werden diese Dornen von zwei präterminalen, breit lappenförmigen und lateral liegenden Kaudalanhängen.

Weiblicher Geschlechtsapparat: Ohne Besonderheiten. Die Vulva liegt 0,97 mm hinter dem Vorderende, das heißt, sie mündet 1,42% der Körperlänge hinter diesem aus. Das Ovarium reicht über die Vulva nach vorne hinaus (0,493 mm), bevor es in die 0,477 mm lange dickwandige Vagina übergeht. Das Ovarhinterende liegt 1,256 mm präanal.

Verhältnisse am Hinterende: Schwanzlänge 3,7, Entfernung Hinterende des Ovars zum Anus 10,4.

Wirt: *Phacochoerus aethiopicus*. – *Sitz des Parasiten*: Bauchhöhle. – *Vorkommen*: Rhodesien.

Die vorliegende Art scheint Beziehungen zu *Artionema caelum* (von Linstow, 1904) Yeh, 1959 [13], zu *Setaria (A.) cornuta* (von Linstow, 1898) Desset, 1966 [1], und zu *S. labiato-papillosa* (Alessandrini, 1838) zu haben. Da wir der Ansicht sind, daß *Artionema caelum* syn. *Setaria (A.) cornuta* ist, fällt ein Vergleich mit *A. caelum* von vorneherein weg. *S. (A.) cornuta* wird aber bedeutend größer als die vorliegende Art (124 mm gegenüber 68,31 mm). Außerdem ist die Ausbildung des Vorderendes verschieden von dem bei *S. (A.) cornuta*. Dagegen scheinen die Terminalenden der beiden Arten sehr ähnlich zu sein (Desset: Fig. 3B [1]). Durch den Bau des termi-

nalen Körperendes trennt sich die vorliegende Art von *Setaria castroi* Ortlepp, 1964. Nun erhebt sich die Frage, ob unsere *Setaria* sp. nicht syn. *S. labiato-papillosa* sein könnte. Die Körpergröße dieser Art: 60–94 mm, entspricht ganz gut der des vorliegenden Weibchens (68,31 mm). Ausbildung des Vorder- und Hinterendes zeigt große Ähnlichkeiten. Dagegen kommt *S. labiato-papillosa* vor allem bei Wiederkäuern vor, während die vorliegende Art aus einem Vertreter der *Suidae* stammt.

Ganz allgemein ist zu sagen, daß die Aufspaltung des Genus *Setaria* Viborg, 1795, einer kritischen Untersuchung nicht standhält, wie dies Yeh [13] vorgenommen hat. Es ist nicht angängig, auf Grund der Struktur des linken Spikulums für *Setaria* drei neue Genera zu schaffen, ohne daß das Weibchen berücksichtigt wird. Ebenso wenig kann man auf Grund der Wirte: *Artiodactyla*-Paarhufer, *Perissodactyla*-Unpaarhufer und *Hyracoidea*-Klippschliefer das Genus in *Setaria* Viborg, 1795, für Unpaarhufer, *Hyracconema* für Klippschliefer und *Artionema* für Paarhufer aufspalten. Eine Eigenschaft des Parasiten müßte eindeutig sein: die Wirtsspezifität. Das ist aber nicht der Fall. Es gibt manche *Setaria*-Art, welche dieser Auffassung widerspricht. Auch kann der Bau des linken Spikulums für die Art nicht allein gültig sein. Denn im allgemeinen sind die Männchen dieser Gattung viel seltener als die Weibchen, wie dies bei fast allen Filarien der Fall ist. Vorderhand muß an der Gattung *Setaria* festgehalten werden. So ist zum Beispiel *S. labiato-papillosa* nicht nur auf Rinder und Büffel beschränkt, sondern wurde auch schon aus Ziegen und Schafen gemeldet. Und warum könnte gerade diese Art sich nicht auch in das Schwein verirren, das mit den genannten Wirten oft in engstem Kontakt steht!

Papillosetaria phacochoeri n. sp. (Abb. 3A–D)

Die von Vevers [12] aus dem Zwergmoschustier – *Tragulus stanleyanus* – 1922 neu beschriebene Filaria-Gattung *Papillosetaria* ist vor allem durch den Bau der Kutikula charakterisiert: Sie weist zwischen dem Hinterende der Kopfreion und dem Vorderende der Terminalregion zahlreiche unregelmäßig angeordnete Pusteln auf. Außerdem bleibt gegenüber den typischen *Setaria*-Formen die Ausbildung des Vorderendes einfach: Der peribukkale Kutikularring wird nicht wie bei den *Setaria*-Formen nach vorne verlängert, sondern dient ganz einfach als Stütze der zwei lateralen Lippen, hinter welchen die vier kleinen Kopfpapillen liegen. Außerdem sind – wie bei den *Setarien* – am männlichen Hinterende keine Kaudalflügel vorhanden.

Im vorliegenden Material ist nur ein Männchen gefunden worden. Eine genaue Untersuchung des Nematoden hat eindeutige Unterschiede zu der von Vevers [12] beschriebenen Art ergeben, welche die Aufstellung einer neuen Spezies erlauben.

Größe¹: ♂ L = 8,249 cm; α = 219; β = 25,3; γ = 864,7.

	ve	nr	oe ₁ he	pve	oe ₂ he	grbr	phe	an	
♂	—	0,405	1,06	1,7	3,9	95,4	99,88		= 8,249 cm
	0,11	0,23	0,32	0,37	0,38	0,45	0,34	0,09	

Körper: Fadenförmig; Vorderende gegenüber der größten Körperbreite viermal verschmälert. Das Hinterende bleibt kurz und ist im Gegensatz zu dem Hinterende von *Papillosetaria traguli* Vevers [12] stumpf abgerundet.

Breiten: Vorderende 94 μ , Nervenring 196 μ , Hinterende des 1. Oesophagusteiles 267,5 μ , Vorderende der kutikularen Pusteln 306 μ , Hinterende des 2. Oesophagusteiles 321 μ , größte Breite 376 μ , Hinterende der kutikularen Pusteln 281 μ und am Anus 82 μ .

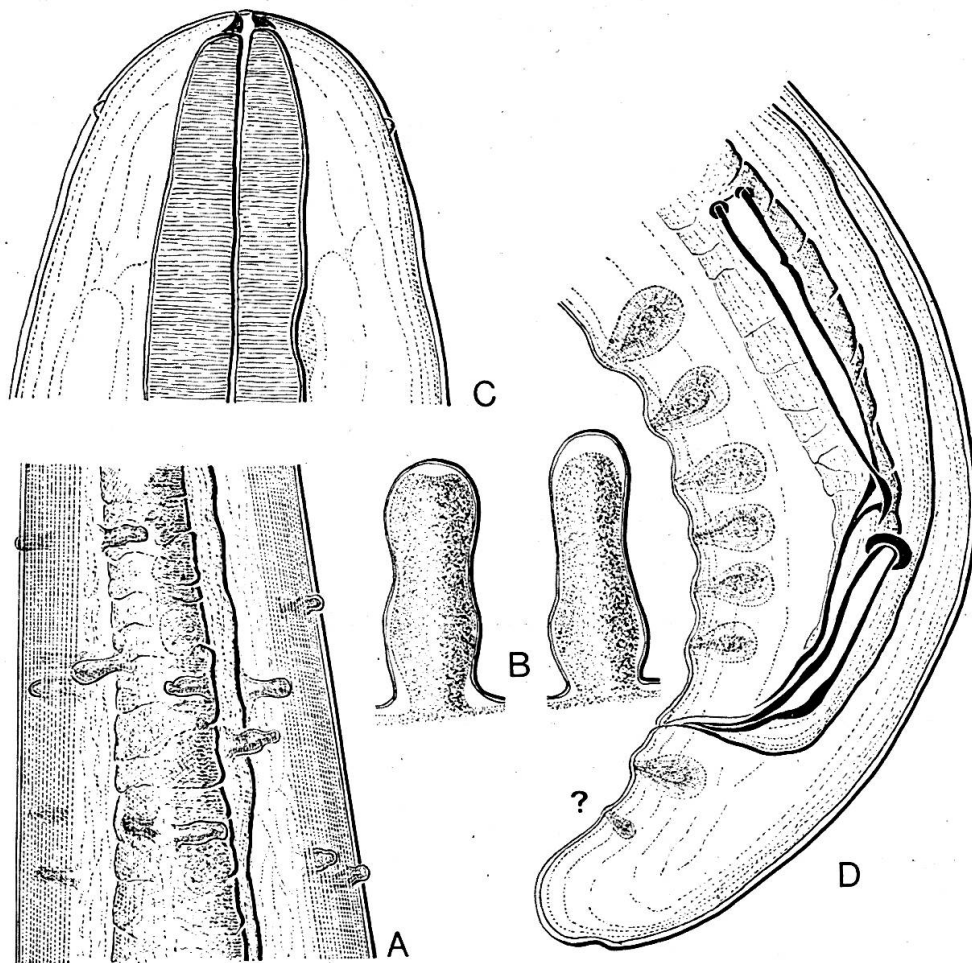


Abb. 3 *Papillosetaria phacochoeri* n.sp.

A. Bau der Kutikula in der Körpermitte, 240 \times

B. Kutikulartuberkel, 1000 \times

C. Vorderende, 400 \times

D. Hinterende des Männchens (lateral), 400 \times

¹ Siehe Fußnote S. 329.

Kutikula (Abb. 3A, B): Die für das Genus charakteristischen Buckel oder Pusteln erstrecken sich in unregelmäßiger Verteilung über den größten Teil der Kutikula (Abb. 3A). Während Vorder- und Hinterende eine glatte Kutikula aufweisen, ist die Entfernung Vorderende der Pusteln bis Hinterende der Pusteln 7,716 cm, oder es beginnen die Pusteln vorne 0,149 cm hinter dem Vorderende und können 0,384 cm vor dem Hinterende des Nematoden nicht mehr gesehen werden. Die Pustel (Abb. 3B) wächst aus der Kutikula heraus und ist mehr oder weniger keulenförmig schlank gebaut. Ihre Länge schwankt zwischen 23,5 und 47,4 μ , während die Pustel 9,4 bis 15,6 μ breit wird. Die Aufgabe der Pusteln bleibt völlig unklar; Ausscheidungskanäle können nicht nachgewiesen werden. Das Vorderende der Pustel ist abgerundet. Die Kutikula bleibt dünn; eine Ringelung kann nur bei starker Vergrößerung gesehen werden.

Vorderende (Abb. 3C): Genustypisch gebaut. Der die zwei Lippen stützende Kutikularring wird 7,3 μ hoch. Wenig hinter den Lippen befinden sich die sehr kleinen Kopfpapillen, von denen zwei lateral und zwei submedian inseriert sind. Zephalpapillen Diérides (nach Desset [1]) anscheinend fehlend.

Oesophagus: Wie bei allen *Setaria*-Arten zweiteilig. Der vordere muskulöse Teil wird 874 μ lang. Er bleibt relativ schmal und wird in einer Entfernung von 330 μ hinter dem Vorderende vom Nervenring umgeben. Die Breiten dieses Oesophagusteiles sind: Vorderende 58,5%, Nervenring 40,0% und Hinterende 33,8%. Der an den Muskelteil anschließende Drüsenteil ist deutlich abgesetzt und breiter; er wird 2,385 mm lang.

Darmkanal: Ohne Besonderheiten.

Hinterende (Abb. 3D): Zu einer offenen Spirale zusammengerollt. Der Schwanz bleibt sehr kurz, 95,4 μ lang, und ist abgerundet, im Gegensatz zu *P. traguli* Vevers [12], wo er deutlich länger (etwa zwei Analtbreiten gegenüber 1,16 bei der vorliegenden Art) und am Terminalende spitz ist und einen kleinen Endknopf aufweist.

Männlicher Geschlechtsapparat (Abb. 3D): Das männliche Hinterende wird leicht zusammengerollt, ist am Ende etwas verengt und abgerundet. Es sind zwei sehr ungleich gebaute Spikula vorhanden. Das linke Spikulum wird 246 μ lang. Es zerfällt in drei Teile. Das Vorderende des ersten Teiles ist leicht erweitert, geknöpft und hat eine Breite von 16 μ . Seine Länge beträgt 126 μ ; das Terminalende hat noch einen Durchmesser von 6,3 μ . Das 20 μ lange Mittelstück dient zur Bewegung des Spikulums. Es ist pfannenartig gebaut und erinnert an eine Kniescheibe, um die der dritte Teil des Spikulums gedreht werden kann. Dieser erreicht eine Länge von 100 μ , ist proximal trichterförmig erweitert und endet distal in eine sehr feine Spitze aus. Das rechte Spikulum wird nur 109 μ lang. Proximal geknöpft, 17,2 μ breit, verschmälert es sich ganz allmählich, um dann vor dem nach der ventralen Seite abbiegenden Hinterende nochmals zu einer Breite von 16 μ anzuschwellen. Terminalende spitz.

Die anale Bewaffnung besteht aus:

1. sechs Paaren von präanalpapillen (Abb. 3D). Das größte Paar liegt 150μ vor dem Anus, während die kleinste Präanalpapille 20μ vor dem After inseriert ist. Die Papillen sind birnförmig und sehr dickwandig. Ihre Größen betragen von vorne nach hinten: $31:18,5 \mu$; $28:17 \mu$; $28:15,5 \mu$; $25:15,5 \mu$; $25:14 \mu$ und $23,5:14 \mu$;

2. aus einem oder zwei postanalpapillenpaaren, die gleich gebaut sind wie die Präanalpapillen. Die vordere Postanalpapille wird $23,5:12,5 \mu$. Was die zweite, sehr kleine, nur $11,7:5,4 \mu$ groß werdende Postanalpapille anbetrifft, so bleibt ihr Vorhandensein fraglich. Allerdings spricht die Auswölbung der Kutikula für das Vorhandensein der Papille; doch bleibt sie in ihrer Funktion rudimentär.

Verhältnisse am Hinterende: Schwanzlänge 1,6; linkes Spikulum 2,51; rechtes Spikulum 1,3; Entfernung After–1. Präanalpapille 1,83 und Entfernung After–1. Postanalpapille 0,35.

Wirt: Phacochoerus aethiopicus. – *Sitz der Parasiten:* Bauchhöhle. – *Vorkommen:* Rhodesien.

Ein Vergleich mit der von Vevers [12] beschriebenen *Papillosetaria traguli* läßt deutlich die Unterschiede zur vorliegenden Art erkennen. Die javanische Art bleibt nicht nur kleiner, sondern zeigt auch im Bau der männlichen Hinterenden erhebliche Unterschiede. Diese seien in der folgenden Übersicht zusammengestellt.

Tabelle 2

Männchen	<i>P. traguli</i> Vevers [12]	<i>P. phacochoeri</i> n.sp.
Länge	5,7 cm	8,249 cm
Länge des 1. Oesophagusteiles	500μ	874μ
Länge des 2. Oesophagusteiles	9,1 mm	2,385 mm
Distanz Vorderende:Nervenring	200μ	330μ
Länge des Hinterendes	120μ	$95,4 \mu$
Bau des Hinterendes	konisch verlängert, mit Endknopf	kurz abgerundet, ohne Endknopf
Linkes Spikulum	370μ	246μ
Rechtes Spikulum	85μ	109μ
	dolchartig	nicht dolchartig
Präanalpapillen	4 Paare	6 Paare
Postanalpapillen	3 Paare	1 oder 2 Paare
Wirt	<i>Tragulus stanleyanus</i>	<i>Phacochoerus aethiopicus</i>
Vorkommen	Java	Rhodesien

1931 hat Maplestone (nach Skrjabin und Sichobalova [9]) aus *Tragulus javanicus* von Kalkutta eine *Papillosetaria veversi* beschrieben, die etwa 70 mm lang wird. Das männliche Hinterende unterscheidet sich aber durch den Bau der Spikula eindeutig von unserer Art. Das linke Spikulum wird 275μ lang und ist in der hinteren Hälfte zweimal um sich gedreht, während das 90μ lange rechte Spikulum proximal einen breiten Endring

aufweist, um sich dann allmählich zu einer ventral abgebogenen Terminalspitze zu verengern. Auch sind Zahl und Anlage der Analpapillen von der vorliegenden Art verschieden (vgl. Skrjabin und Sichobalova [9]: S.476, Abb. 213).

Résumé

Pour *Trichuris cervicaprae* Kreis 1935 de l'antilope cervicapre – *Antilope cervicapra*, on a pu établir grâce à des études comparatives exactes des nématodes que l'antilope de Mongolie – *Gazella gutturosa* (du Zoo de Zurich) est un nouvel hôte. Les trois autres nématodes sont des parasites du phacocère – *Phacochoerus aethiopicus* et ils ont été dénombré dans un matériel comportant plus de 20 000 vers. On donne une description exacte de *Ascaris phacochoeri* Gedoelst 1916, en particulier du mâle. Deux représentants des *Setariinae* sont décrits: 1) une femelle d'une *Setaria* qui appartient probablement à un groupe voisin de *S. labiato-papillosa* (Alessandrini, 1838) et 2) une nouvelle espèce: *Papillosetaria phacochoeri*.

Riassunto

Per il *Trichuris cervicaprae* Kreis, 1935 proveniente dalla *antilope cervicapra*, in base a studi comparativi fra i nematodi, può essere definito nuovo ospitante la *gazzella gutturosa* (Zoo di Zurigo). Gli altri 3 nematodi sono parassiti ospiti del *Phacochoerus aethiopicus* e vennero identificati in un materiale di oltre 20 000 vermi. Dell'*Ascaris phacochoeri* Gedoelst, 1916, è data una dettagliata descrizione specialmente del maschio. Due rappresentanti delle *Setariinae* sono descritti: 1. una femmina di una *Setaria* che appartiene probabilmente alla *S. labiato-papillosa* (Alessandrini, 1838), e 2. una nuova specie: *Papillosetaria phacochoeri*.

Summary

For *Trichuris cervicaprae* Kreis, 1935, parasitizing the *Antilope cervicaprae* can be stated, that—by an exact examination—the Chinese *Gazella gutturosa* is a new host of the nematode. The following nematodes—belonging to an extensive collection of worms (more than 20,000 nematodes)—are parasites of the warthog—*Phacochoerus aethiopicus*. Beside a short description of *Ascaris phacochoeri* Gedoelst, 1916, two species of *Setariinae* has been found: 1. one female of *Setaria* which perhaps belongs to the species *S. labiato-papillosa* (Alessandrini, 1838) and 2. the new species *Papillosetaria phacochoeri*.

Literatur

- [1] Desset M.-Cl.: Contribution à la systématique des filaires du genre *Setaria*; valeur des diérides. Mém. Mus. Nat.; Hist. Nat. NS. Sér. A, Zool. XXXIX, 257–287 (1966). – [2] Gedoelst L.: Notes sur la faune parasitaire du Congo Belge. Rev. Zool. Afric. V, 3–90 (1916). – [3] Hartwich G.: Zur Systematik der Nematoden-Superfamilie Ascaroidea. Zool. Jb., Syst. 85, 211–252 (1957). – [4] Kreis H.A.: Beiträge zur Kenntnis parasitischer Nematoden. I. Ein neuer parasitischer Nematode aus der Hirschziegenantilope, Antilope cervicapra L.: *Trichuris cervicaprae* n.sp. (Trichurinae Ransom, 1911; Trichuridae Railliet, 1915; Trichuroidea Railliet, 1916). Verh. Nat. Ges. Basel XLVI, 59–65 (1935). – [5] von Linstow O.: Nematoden aus der Berliner Zoologischen Sammlung. Mitt. Zool. Samml. Mus. Nat., Berlin I, 1–28 (1899). – [6] Mickevič V.J.: Zwei neue Arten der Gattung *Trichocephalus* Schrank, 1788 vom Renntier (*Rangifer tarandus* L.) Helminthologia, Bratislava 1, 147–153 (1959) (russ.). – [7] Neveu-Lemaire M.: Traité d'Helminthologie médicale et vétérinaire, S. 1 bis

1514, Paris 1936. – [8] Ortlepp R.J.: Observations on helminthes parasitic in warthogs and bushpigs. Onderstepoort J. Vet. Res. 31, 11–38 (1964). – [9] Skrjabin K.I. und Sichobalova N.P.: Filarien der Tiere und des Menschen, S. 1–608, Moskau 1948 (russ.). – [10] Skrjabin K.I., Sichobalova N.P. und Orlov J.V.: Trichocephalidae und Capillariidae der Tiere und des Menschen und die von ihnen hervorgerufenen Erkrankungen. VI. Grundlagen der Nematodenkunde, S. 1–587, Moskau 1957 (russ.). – [11] Stiles Ch.W. and Hassall A.: Index-Catalogue of Medical and Veterinary Zoology. Subjects: Roundworms (Nematoda, Gordiacea, and Acanthocephali) and the diseases they cause. Treas. Dep., US Publ. Health Serv., Bull. 114, 1–886 (1920). – [12] Vevers G.M.: On the parasitic nematodes collected from mammalian hosts which died in the gardens of the Zoological Society of London during the years 1919–1921; with a description of three new genera and three new species. Proc. Zool. Soc., London III, 901–919 (1922). – [13] Yeh L.-Sh.: A revision of the nematode genus *Setaria* Viborg, 1795, its host-parasite relationship, specification and evolution. J. Helm. XXXIII, 1–98 (1959). – [14] Yorke W. and Maplestone P.A.: The nematode parasites of vertebrates, S. 1–536, London 1926.

Anschrift des Verfassers: PD Dr. Hans A. Kreis, Könizstraße 40, 3000 Bern

Mechanismus der Hufbeinrotation bei Hufrehe. Von James R. Coffman und drei Mitarbeitern, J.A.V.M.A. 156, 2, 219 (1970).

Die Drehung des Hufbeins bei der chronischen Hufrehe um seine Querachse gab schon vielfach Anlaß zu Diskussionen. Der Verfasser ist der Meinung, daß das Hufbein hauptsächlich durch die vermehrte Anspannung der Hufbeinbeugesehne zurückgezogen werde, verbunden mit Bildung von Narbenhorn über der Wandlederhaut. Dadurch wird das Verhältnis zwischen dem Zug der Streck- und der Beugesehnen gestört. Die Verlagerung der Zehenwand nach vorn wird nicht nur durch das Narbenschild bewirkt, sondern auch durch Hebelwirkung beim Abrollen des Hufes. (Was dem Referenten bei dieser Erklärung zuwenig berücksichtigt erscheint, ist die Lösung der am gesunden Huf außerordentlich festen Verbindung zwischen Lederhautblättchen und Hornblättchen, was bei der akuten Form der Hufrehe stets spektakulär ist.)

Aus weiteren Erwägungen zieht der Verfasser den Schluß, daß für die Therapie der chronischen Hufrehe die Erhöhung der Trachten unzweckmäßig sei, dagegen eine Erniedrigung, um dem Zug der Hufbeinsehne entgegenzuwirken. Die Zehenwand soll verdünnt oder im untern Teil abgeraspelt werden und die Belastung der Sohle durch eine geeignete Füllung vermehrt. Eine verstärkte Zehenrichtung erleichtert das Abrollen.

A. Leuthold, Bern

Gefäß-Chirurgie. Von L.N. Gleeson, Irish Veterinary Journal 24, 1, 2 (1970).

Die Naht von Blutgefäßen und die Herstellung von Anastomosen sind ein heikles Beginnen, das in der Tiermedizin noch wenig entwickelt ist. Früher glaubte man, daß die Intima der Gefäße nicht in die Naht einbezogen werden dürfe. Heute ist man der Meinung, daß dies unter sorgfältiger Anlage und mit zweckentsprechendem Ligaturmaterial keine Nachteile ergebe, das heißt die Gefahr der Thrombosierung nicht entscheidend erhöhe. Dies ist insbesondere wichtig für das Zusammenfügen der Enden nach Durchschneidung und zur Herstellung von Anastomosen. In den letzten Jahren ist über Gefäßchirurgie sehr viel gearbeitet worden, und wertvolle Erfahrungen wurden gesammelt. Als Nahtmaterial ist die früher verwendete Seide weitgehend durch synthetische Fasern, Polyester und Nylon, verdrängt worden, auch Stahldraht wird verwendet. Es ist klar, daß die Gefäßnaht erhebliche technische Anforderungen stellt und der Operateur nur durch große Übung zu guten Resultaten kommen kann.

Die Arbeit befaßt sich namentlich mit der Herstellung von Anastomosen durch End-zu-End-Vereinigung und Einführung eines Gefäßes im rechten Winkel zum Empfängergefäß. Dies ist vorläufig für die Veterinärmedizin wohl nur für Versuche von Bedeutung. Der Verfasser beschreibt ein Prozedere mit Einlage eines Kunststoffröhrchens in das Gefäßlumen für die bloße Vereinigung oder eines T-förmigen Stückes unter Einfügen in der Mitte des im rechten Winkel stehenden. In beiden Fällen werden die Röhrchen später wieder aus dem Gefäß entfernt.

Was aus der Arbeit für Fälle aus der Praxis mit Gefäßläsionen entnommen werden kann, ist etwa folgendes: Strikte Asepsis und beste Beleuchtung sind Bedingungen für gutes Gelingen. Nach dem Hautschnitt müssen die Wundränder mit Klammern sorgfältig abgedeckt werden. Das dazu verwendete Skalpell wird weggelegt. Das Gefäß muß sorgfältig freigelegt und vom umgebenden Bindegewebe gelöst werden, wonach ein Streifen steriler Stoff untergelegt wird, getränkt mit physiologischer Kochsalzlösung, mit welcher das Gefäß von Zeit zu Zeit befeuchtet wird. Dann wird zunächst eine Klemme auf das Gefäß angelegt, so daß das Blut auf die richtige Seite ausgestreift werden kann, vor Anlage der zweiten Klemme. Die Klemmen dürfen nicht zu scharf drücken und können auch durch eine Gummiligatur von angepaßter Dicke ersetzt werden. Zweckmäßig ist die Injektion von Heparinlösung in das zu nähende Gefäß. Man versucht, die Adventitia etwas abzulösen und hervorzuziehen, besonders für die Vereinigung bei durchschnittenem Gefäß wertvoll. Die Schnittländer werden nochmals mit Heparinlösung bestrichen. Die Naht einer bloßen Längsverletzung dürfte nachher keine Schwierigkeiten bereiten, wenn Nadel und Ligatur der Größe des Gefäßes angepaßt sind. Für die End-zu-End-Vereinigung verwendet der Autor, wie bereits erwähnt, ein Stück Kunststoffschlauch. Für größere Gefäße dürfte aber auch eine sorgfältige Ringnaht unter Durchstechung aller drei Schichten gemacht werden, wobei die hervorgezogene Adventitia noch mit einer weiteren fortlaufenden Naht vereinigt werden kann.

A. Leuthold, Bern

2. Symposium Radioaktivität und Strahlenbiologie in ihrer Bedeutung für die Veterinärmedizin. Veranstaltet vom Ausschuß für Radioaktivität und Strahlenbiologie der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft, Hannover, 19.–21. Juni 1968. Beiheft 11 zum «Zentralblatt für Veterinärmedizin», 1970. 292 Seiten mit 171 Abbildungen und Tabellen. Kartoniert DM 54,-; für Bezieher der Zeitschrift DM 48,60. Beiträge in Deutsch oder Englisch, jeweils mit deutscher und englischer Zusammenfassung.

Das vorliegende Beiheft zum Zentralblatt für Veterinärmedizin enthält ausführliche und gut illustrierte Zusammenfassungen der Vorträge des Symposiums. Die Beiträge sind alle mit Literaturverzeichnissen versehen, welche zum Teil sehr reichhaltig sind. Ein Teil der Vorträge befaßt sich mit mehr praktischen Aspekten der Kontamination der Umwelt mit Radionukliden und deren Erfassung in der Biosphäre, mit der Verunreinigung von Lebensmitteln durch Fallout und Abgängen aus thermonuklearen Kraftwerken sowie mit allfällig möglichen Dekontaminationsverfahren. Ein anderer Teil behandelt biologische Strahlenwirkungen am Haustier, wie die Zerstörung wachsender Gewebe, die teratogene Wirkung und Interferenzen mit gewissen Enzymen. Auch die Sicherung tierzüchterischer Anstrengungen vor schädlichen Einflüssen durch Radioaktivität wird berührt. Lebensmittelhygienische Fragen, wie die Keimfreimachung durch Bestrahlung, stellen ein weiteres Thema dar. Schließlich finden sich eine Reihe von Arbeiten über die Anwendung von Radionukliden zur Erforschung der Biochemie und Physiologie der Haustiere in dem Band. Als Beispiele hierfür seien eine Mitteilung über eine Kompartimentanalyse des anorganischen Phosphors am Kaninchen oder die Darstellung der Markierung und Isolierung tierischer Proteine mit ^{131}I erwähnt.

H.J. Schatzmann, Bern