Zeitschrift: Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft
Herausgeber: Thurgauische Naturforschende Gesellschaft
Band: 20 (1913)

Rubrik: Kleinere Mitteilungen

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

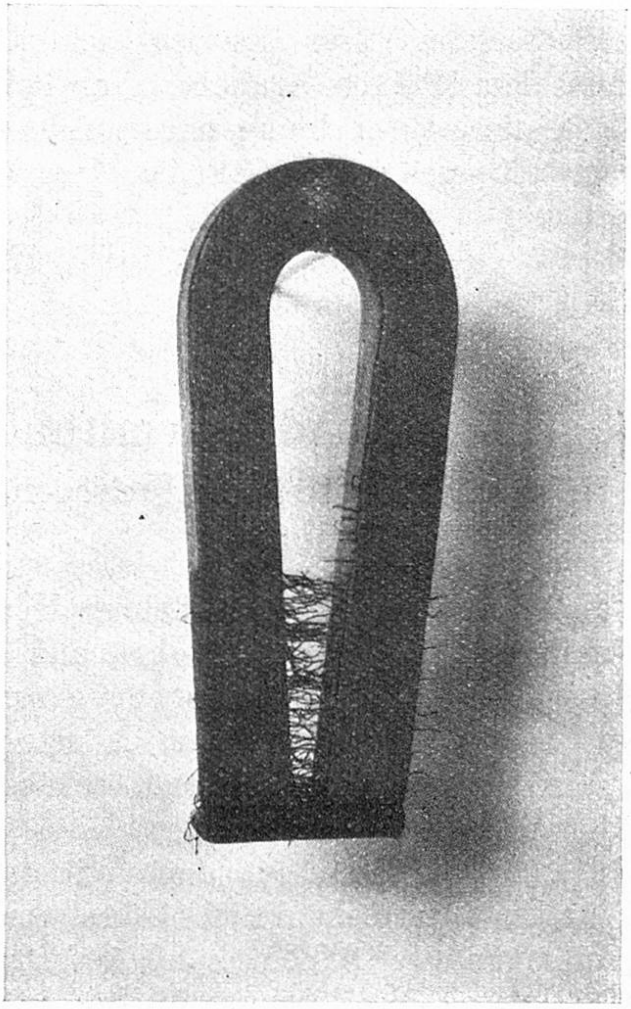
Download PDF: 09.07.2025

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

Kleinere Mitteilungen.

1. Nachweis des Eisens im Strassenstaube.

Am Rathause in Ermatingen befindet sich hart an der Landstraße eine kleine meteorologische Station, enthaltend



ein Barometer, ein Hygrometer und einige Thermometer. Zum Einstellen der Stäbchen in den Maximum- und Minimumthermometern dient ein kleiner Hufeisenmagnet, der immer

im Wetterhäuschen hängt. Nun bemerkte ich zuerst im Sommer 1910 zwischen den Schenkeln des Magneten kleine, zackige Fäden, die sich bei näherer Untersuchung als winzige, aneinandergereihte Eisenteilchen herausstellten, und die auf keine andere Weise hieher gelangt sein können als mit dem Straßenstaub, den der Wind von der viel befahrenen Straße aufgewirbelt hatte. Daß durch die Reibung der Radreifen an den Steinen der Straße kleine Eisenteile abgerissen werden, ist ja selbstvertsändlich; diese Partikelchen werden mit dem Straßenstaube fortgeweht, und indem ein Teil dieses Staubes das Kästchen passiert, dessen Seitenwände aus zartem Drahtgeflecht bestehen, hält der Magnet die vorbeifliegenden Eisenteilchen fest. Auf diese Weise entstehen nach und nach die in der beigedruckten Figur deutlich sichtbaren zackigen Linien zwischen den Magnetschenkeln. Im heißen Sommer 1911 zeigte sich diese Erscheinung wieder sehr schön; 1912 dagegen war aus begreiflichen Gründen fast nichts zu bemerken.

J. Engeli, Ermatingen.

2. Gordiiden und Mermithiden

aus dem thurgauischen Naturhistorischen Museum zu Frauenfeld.

Das mir durch meinen früheren Lehrer Herrn Professor *Wegelin* in Frauenfeld zugesandte Alkoholmaterial entstammt der Hauptsache nach der nächsten Umgebung von Frauenfeld. Einige wenige Exemplare kommen vom Untersee und andern Lokalitäten. Ein Teil wurde freilebend, sei es im Wasser oder in feuchter Erde gefunden, während eine ganze Anzahl im Momente des Ausschlüpfen aus dem Wirtstiere betroffen wurde. Wir haben hier bekanntlich Tiere vor uns, deren Entwicklung an eigenartige Wechsel des Aufenthaltsortes gebunden ist. Als Larven ein entoparasitisches Leben führend, finden sie sich hingegen frei im geschlechtsreifen Alter.

I. Gordiiden L. Kurz charakterisiert sind dies langgestreckte, fadenförmige Würmer, mit abgerundetem Vorderende, das keine Mundpapillen besitzt. Mundöffnung, sowie der

vorderste Teil des Darmes (Oesophagus) sind im geschlechtsreifen Alter rückgebildet, verkümmert. Geschlechter getrennt, durch sexuellen Dimorphismus gekennzeichnet. Camerano (3) teilt die Gordiiden ein in vier Gattungen (Gordius L., Paragordius Camerano, Chordodes Möb., Parachordodes Camerano). In dem mich beschäftigenden Material fand ich das Genus Gordius L in zahlreichen Exemplaren und das Genus Paragordius Camerano durch ein männliches Exemplar vertreten.

Zur Unterscheidung der beiden Gattungen fällt in Betracht: 1) Haut mit Papillen versehen (Paragordius Cam.) oder ohne solche Hautpapillen und dann von einem feinen Netze gekreuzter Linien überdeckt (Gordius L.). 2) Das Hinterende beider Gattungen ist beim Männchen gegabelt, mit dem Unterschiede, daß der bei Gordius charakteristische postkloakale und sichelförmige Hautsaum bei Paragordius fehlt. Beim Weibchen des Gordius ist das Hinterende abgerundet ohne Spaltung, während dasjenige der Paragordiusweibchen in drei Lappen gespalten ist. Spiculi fehlen diesen Tieren.

a. Genus Gordius L. Diese Gattung ist durch die allgemein bekannte und verbreitete Art des Gordius aquat. L. vertreten. Der Hautschlauch ist in der Jugend schmutziggelb. Das erwachsene Tier ist hingegen von dunkelbrauner Farbe und zeigt auf seiner Körperfläche helle ovale Punkte. Kopfkalotte heller, dahinter ein dunkler Halskragen (bei älteren sehr dunkeln Tieren schwer zu sehen). Kloakalöffnung des ♀ in eine senkrechte, endständige Furche versenkt.

Fundort Frauenfeld: 1 ♂ juv. Lge. 125 mm, Dicke 0,45 mm, Körperfarbe schmutziggelb. 2 ♀♀ juv. Lge. 140 mm, Dicke 0,6 und 0,7 mm. 1 ♂, Lge. 252 mm, Dicke 0,75 mm mit dunkeln Längslinien.

Fundort Fischernetz in Mannenbach (Untersee): 4 ♂♂ Längen von 255—307 mm mit Dicken von 0,45—0,6 mm. Körperfarbe dunkelbraun, mit hellen ovalen Flecken. Der dunkle Halskragen kaum erkennbar.

Fundort Wildhaus: 1 ♂ Lge. 270 mm, Dicke 0,8 mm.

Fundort Val d'Illiez: 1 ♀ Lge. 640 mm und 1 mm Dicke. Farbe hellbraun.

Fundort unbestimmt: 3 ♂♂ 170—255 mm Länge und 0,4—0,6 mm Dicke. 1 Ex. Aus Silpha ausschlüpfender junger Gordius, dessen Geschlecht nicht bestimmt werden konnte, da

dadurch das an sich interessante Stück hätte zerstört werden müssen.

1 ♂ und 1 ♀ in Begattung begriffen. Ich beobachtete zunächst einen hellgelben Knoten inmitten des Wurmknäuels, der mir doch nicht von einer Verletzung herzurühren schien. Ich entschloß mich denselben aufzupräparieren, und mein Erstaunen war nicht gering zu konstatieren, daß ein ♂ und ein ♀ ihre Hinterenden darin, zur Begattung genähert hatten. Das ♀ Hinterende war dicht an den postkloakalen Hautsaum des ♂ angedrückt und wurde zugleich zwischen den Schwanzlappen festgehalten. Der Kokon müßte von Schwanzdrüsen ausgeschieden werden und eine die Befruchtung garantierende Einrichtung sein. In der Literatur konnte ich keinen ähnlichen Fall finden; aber jedenfalls wurde ähnliches schon beobachtet. Interessant war auch, daß das ♂ das ♀ an Körperlänge übertraf, wo sonst das Gegenteil die Regel bildet (Fig. 1).

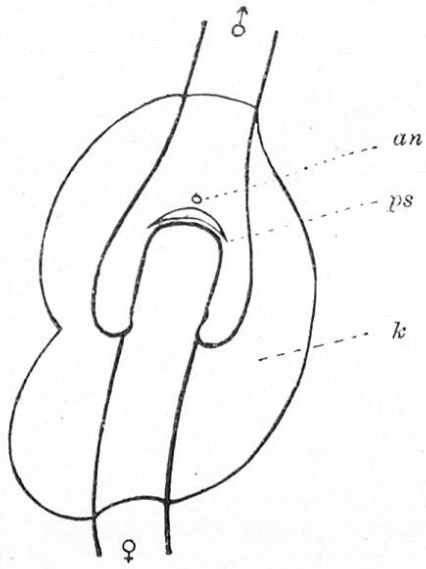


Fig. 1.
Gordius aquaticus L. ♂ u. ♀ in Begattung. Der die beiden Hinterenden umschließende Kokon ist durchsichtig gedacht an = anus, ps = postkloakaler Hautsaum, k = Kokon.

Mehrere Beobachter machen auf die eigentümliche große Zahl von ♂♂ aufmerksam, die auf je ein ♀ entfallen. Dies scheint auch in unserem Falle hier einzutreffen, wie z. B. unter den 4 Exemplaren aus dem Mauerloch sich nur ♂♂ vorfanden, da man immer dieselbe Lokalität als vorausgesetzt betrachten muß. Diese Eigentümlichkeit scheint bei den Nemathelminthen selten einzutreffen, da eher das Gegenteil eintritt, d h. ein Vorwiegen der ♀♀. So kennt man von einer großen Anzahl von Nematodenarten die ♂♂ noch gar nicht; bei anderen sind sie derart selten, daß man sich fragen muß, wie eine regelrechte Befruchtung stattfinden kann. Maupas (5) hat diese Frage durch biologisches Experiment dahin beantwortet, daß bei dieser Familie von Tieren Parthenogenesis möglich ist und auch tatsächlich vorkommt.

b. Genus Paragordius Camerano vertreten durch 1 ♂ des P. tricuspidatus Dufour aus Frauenfeld. Länge 205 mm und 0,45 mm Dicke. Körperfarbe hellbraun. Auf der Bauch- und Rückenseite je eine dunkle Linie, welche von der Aftergegend bis an den dunkleren Halskragen hinaufreicht.

II. Mermithiden. Lange fadenförmige Würmer mit abgerundeten Körperenden. Kopfende mit einem Kreis von sechs Papillen. Mundöffnung und Oesophaguskanal im Geschlechtsalter geschlossen. Der Hinterdarm dient dann als Reserve (Fettkörper) zur Bildung der Geschlechtsprodukte. Der chitinöse Oesophaguskanal reicht oft bis zur halben Körperlänge in den Fettkörper hinein. Larven parasitisch in der Leibeshöhle von Insektenlarven (Lepidopteren, Coleopteren, Orthopteren und Dipteren). Um geschlechtsreif zu werden, wandern dieselben freiwillig ins Wasser oder in feuchte Erde aus.

Die vorliegenden Exemplare gehören den Arten Mermis albicans v. Siebold und Mermis nigrescens Duj. an.

Mermis albicans v. Siebold. Kopfende schwach gerundet mit 6 mundständigen Papillen. Schwanzende abgerundet, auf der Bauchseite gerade auslaufend, während sich die Rückenlinie gegen die Bauchlinie einbiegt. In jüngeren Stadien findet sich ein fingerförmiger Fortsatz am Schwanzende, welchen ich aber bei älteren Exemplaren nicht mehr oder nur ganz kurz vorfand. Farbe milchig, fast undurchsichtig.

1 ♀ aus Raupe von Cucullia verbasci ausschlüpfend. Länge 175 mm, Dicke 0,57 mm. Vulva in der Körpermitte.

1 ♀ aus Locusta viridissima. In Häutung begriffen. Die alte Kutikula zeigt den fingerfg. Fortsatz, wo hingegen die neue desselben entbehrt.

3 ♀♀ aus der Erde bei Islikon, Länge bis 330 mm und Dicke bis 0,8 mm.

1 ♀ juv., Länge 5,5 mm und Dicke 0,24 mm. Junges Exemplar, bei welchem der Schwanzfortsatz noch leicht zu sehen ist. Die Geschlechtsorgane in Entwicklung begriffen.

3 ♀♀ aus Raupen von Blattwespen. Etwa ein Dutzend Exemplare bildeten einen unlösbaren Knäuel, wie sie sich beim volkstümlich genannten „Wurmregen“ finden. Ein losgelöstes ♀ ermöglichte mir die Bestimmung.

Mermis nigrescens Duj. Kopfende rundlich, mit 6 Papillen in der Mundgegend. Vorderende verjüngt sich nach vorne und bleibt stets dünner wie das Schwanzende. Schwanzende ohne Fortsatz, gerade auf der Bauchseite und mit zugebogener Rückenseite. Vulva ungefähr in der Körpermitte. Die Eier sind von sehr dunkler Farbe und geben dem Tiere ein schwärzliches Aussehen.

2 ♀♀ aus der Erde bei Islikon, Länge 87 mm, Dicke 0,3 mm.

1 ♀ aus Salatpflanze in Frauenfeld, Lge. 11,2 mm und 0,40 mm Dicke.

Benützte Literatur:

1) 1895 *Römer*, Die Gordiiden des Nat.-hist. Museums zu Hamburg. Zool. Jahrb. 1895. Abtg. Syst.
2) 1896 *Römer*, Beitrag zur Systematik der Gordiiden. Senkenbg. Naturf. Ges. Bd. 23.
3) 1897 *Camerano*, Monografia dei Gordii. Mem. Reale Acad. Scienze Torino T XLIII.
4) 1909 *Hartmeyer* in Brauer, Süßwasserfauna Deutschlands, Heft 15.
5) 1910 *Maupas*, Modes et formes de reproduction des Nématodes. Arch. zool. exp. 1910. T. 8, Nr. 3.
6) 1865 *Schneider A.*, Monographie der Nematoden, Berlin.
7) 1899 *v. Linstow*, Das Genus Mermis. Arch. f. mikrosk. Anatomie, Bd. 53, 1899, pag. 149—168, Taf. VIII, Fig. 1—22.

Dr. B. Hofmänner, Lausanne.

3. Kalkkrusten und emaillierte Gerölle.

Ende März 1912 machte Herr Stadtgeometer *Deppe* in Frauenfeld mich durch mitgebrachte Proben aufmerksam auf ein eigentümliches Tropfsteinvorkommen im Fuchsbergstollen der Frauenfelder Wasserleitung, und einige Wochen nachher hatte derselbe die Freundlichkeit, mir die Sache an Ort und Stelle zu zeigen. Da sie ein gewisses Interesse bietet, soll sie kurz besprochen werden. Der Stollen durchsetzt die Wasserscheide zwischen Thunbach und Murg und leitet dem

städtischen Reservoir bei Huben etwa 700 Minutenliter Trinkwasser aus dem Thunbachtale zu (siehe Seite 77—81). Er ist auf der Ostseite, im Halinger Tobel, durch einen 10 m tiefen Schacht zugänglich und auf der Westseite, in der Entfernung von etwa 500 m, durch einen Schacht von 30 m.

Der 110 cm hohe und 80 cm weite Stollen führt durch Molasse (Sandstein und Nagelfluh). Sein Boden wird zur Hälfte von der mit Steinplatten überdeckten Wasserrinne eingenommen; zur andern Hälfte ist er mit Kies bedeckt, in welches wasseraufnehmende Drainröhren eingebettet sind.

Die Wände sind größtenteils trocken, bezw. bergfeucht; an einigen Stellen sickert rostrote Flüssigkeit mit Leptothrix ochracea heraus, an andern schwarze, wie Teer erscheinende Stränge, wohl humose Bildungen. Bei einer Verwerfung, die unweit des 30 m-Schachtes durch eine schief zur Stollenachse verlaufende Spalte in der Decke sichtbar ist, dringt Sickerwasser ein. Dieses scheidet sehr viel kohlensauren Kalk aus, so daß die Wände auf 2—3 m aussehen wie in der Winterkälte eine von Wasser überrieselte Felswand. Von der Decke hängen tropfende Gräte und Zapfen herab von farblosem Kalzit.

Die Wasseransammlung am Boden auf der Schmalseite zwischen der Südwand und den Deckplatten der Leitung trägt eine rein weiße, eisähnliche Kruste. Diese ist 0,4—0,9 mm dick und starrt unterseits von den Spitzen der unzähligen Rhomboeder. Die Kruste sinkt später ein, und so finden sich auch Stücke davon am Boden des Tümpels.

Der Kiesbelag des Bodens ist völlig mit eisähnlichem Kalzit überzogen und zur kompakten Platte vereinigt. Wo Tropfen auffallen, sind zirka 5 cm weite flache Vertiefungen, in denen lose, glänzende Steinchen sitzen von über 1 cm Durchmesser bis zur Sandkorngröße hinunter.

Diese Steinchen fordern unser spezielles Interesse heraus: Die am weitern Umfange des Tropfbeckens liegenden sind wie mit weißem Zuckerguß überzogen, oberseits ziemlich glatt, auf den Seiten ringsum von Kalzitspitzen rauh. Die näher liegenden sind glatte, mattpolierte, rahmgelbe bis reinweiße Gerölle, die den bekannten Zuckerbohnen der Konditoren gleichen.

Dazwischen und besonders im Innern des Beckens sind lebhaft glänzend polierte, wie mit weißem Email überzogene,

runde und stumpfkantige Steinchen. Die einen besitzen intakten Schmelzüberzug; bei andern ist derselbe abgeschliffen, so daß der Kern zum kleinern oder größern Teil bloßgelegt, aber ebenso glänzend poliert ist wie der weiße Emailrest.

Auf dem Dünnschliff durch ein solches Emailsteinchen zeigt das Mikroskop scharf begrenzte, der Oberfläche parallele Schichten von meist 3—6 μ, aber auch bis 18 μ Dicke. Sie sind farblos, je durch eine weiße Linie getrennt und da und dort von einem radiären Riß durchsetzt.

Das Wasser der kleinen Tropfbecken ist etwas trüb. Sein Absatz läßt eckige, splitterige und krümelige Teilchen verschiedener Größe erkennen, von Auge sichtbar bis unter 1 μ. Salzsäure löst nicht alle Partikelchen. Sie rühren also zum Teil vom Zerreiben des Tropfsteins, z. T. von ursprünglichen Verunreinigungen des Kieses her.

Es ist wohl keine Frage, daß das aus der Spalte abrieselnde und von der Decke tropfende Wasser durch den Luftzug im Stollen teilweise verdunstet und dabei den gelösten Kalk abscheidet. Die Staubfreiheit der Luft schützt dabei vor jeder Verunreinigung, so daß der Absatz farblos, resp. weiß wird. Wo die Tropfen direkt auffallen, werden die Steinchen des Kieses bewegt und gedreht, dadurch einerseits gleichmäßig mikrokristallinisch mit Kalzit überzogen, anderseits durch Reibung aneinander und durch den Feinsand im Wasser abgeschliffen.

Die Tropfen wechseln je nach der Stärke des Zuflusses und der Lage der an der Decke hängenden Stalaktiten ihre Auffallstelle. Dadurch kommen die Steinchen bald in die Spritzzone, wo die Kruste sich verdickt, bald in die Tropfzone, wo Drehen und Reiben aneinander und an den abgeriebenen Partikelchen das Abschleifen und die Politur besorgen.

H. Wegelin, Frauenfeld.