DIE EUROPAEISCHEN SCHLANGEN

KUPFERDRUCKTAFELN NACH PHOTOGRAPHIEN
DER LEBENDEN TIERE

Von

Dr. med. FRITZ STEINHEIL

ERSTES HEFT

TAFEL [illegible]
TAFEL [illegible]
TAFEL [illegible]
TAFEL [illegible]
TAFEL [illegible]

JENA
VERLAG VON GUSTAV FISCHER
1913

Untersuchungen über die Spermatogenese von Paludina vivipara. Von Prof. **Leopold Auerbach** in Breslau. Abdruck aus: Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft. Bd. [illegible] N. F. Bd. [illegible] Heft 2. Lieferung. [illegible] Preis [illegible] Mark.

Die Entwicklungsgeschichte der Kreuzotter. (Pelias berus Merr.). Von Dr. med. **Emil Ballowitz,** Professor an der Universität Münster i. W.

Heft 1: **Die Entwicklung vom Auftreten der ersten Furche bis zum Schlusse des Amnios.** Mit [illegible] lithographischen Tafeln und [illegible] Textabbildungen. (A. [illegible] S. gr. [illegible] 1904.) Preis [illegible] Mark.

Beitrag zur Systematik und Genealogie der Reptilien. Von Prof. Dr. **Max Fürbringer.** Abdruck aus der Jenaischen Zeitschrift für Naturwissenschaft. Bd. [illegible] N. F. Bd. [illegible] Heft [illegible] 1904. Preis [illegible] Mark 50 Pf.

Herpetologia europaea. Eine systematische Darstellung der Amphibien und Reptilien, welche bisher in Europa aufgefunden sind. Von Dr. **Egid Schreiber,** k. k. Schulrat in Graz. Zweite, gänzlich umgearbeitete Auflage. Mit [illegible] in den Text eingedruckten Holzschnitten. (gr. [illegible] 700 Seiten. gr. 8°. 1875.) Preis [illegible] Mark.

In den zwei Jahren erschien diese Herpetologia zum ersten Male und hat sich [illegible] Freunde gefunden. Die Neuauflage, die jetzt herausgegeben wird, kann geradezu als ein neues Werk bezeichnet werden, da die [illegible], sorgfältig gemachten Zusätze eine [illegible] Umarbeitung nötig machten. Durch Zahl der beschriebenen Arten [illegible] und [illegible] gestiegen, die biologischen Verhältnisse sind [illegible] eingehender Weise behandelt worden und die [illegible] Erläuterungen der Verbreitung [illegible] Haltung und Fortpflanzung der [illegible] Tiere haben eine [illegible] Bereicherung erfahren und [illegible] praktische Anleitung.

Ist diese Herpetologia das bisher einzige Werk, welches die Gesamtheit der in Europa vorkommenden Kriechtiere und Lurche in streng wissenschaftlicher Bearbeitung enthält, so dürfte das Werk [illegible] für die naturhistorischen Institute und Museen, für [illegible] Lehrer, [illegible] und [illegible] [illegible] und Naturforscher, die der Kenntnis der Heimatfauna [illegible] entgegenbringen.

Das Visceralskelett und seine Muskulatur bei den einheimischen Amphibien und Reptilien. Von Dr. **Ferdinand Walter.** Gekrönte Preisschrift. Abdruck aus der Jenaischen Zeitschrift für Naturwissenschaft. Bd. [illegible] Heft [illegible] Preis [illegible] Mark.

Die Reptilien des norddeutschen Wealden. Nachtrag. Von **E. Koken.** Mit [illegible] Tafeln und [illegible] Textfiguren. (Bd. VII. N. F. Bd. III. Heft [illegible]) Preis [illegible] Mark.

Uebersicht über die Reptilien der Trias. Von **Friedrich von Huene.** Mit [illegible] Tafeln und [illegible] Textabbildungen. (Geologische und paläontologische Abhandlungen. Bd. X. N. F. Bd. VI. Heft [illegible]) Preis [illegible] Mark.

Die Dinosaurier der europäischen Triasformation mit besonderer Berücksichtigung der außereuropäischen Vorkommnisse. Von **Friedrich v. Huene.** [illegible] Lieferungen. [illegible] Abbildungen im Text und [illegible] Tafeln. (Geologische und paläontologische Abhandlungen. Herausgegeben von E. Koken. Suppl.-Bd. I.) Preis [illegible] Mark.

Inhalt: [illegible] Vorwort. Kapitel [illegible] Historische Einleitung. Kapitel [illegible] Bemerkungen [illegible] Kapitel [illegible] Systematische Uebersicht über die [illegible] Arten. [illegible] Kapitel [illegible] Erdzeitalter der Mesozoen. Kapitel [illegible] Beziehungen [illegible] Kapitel [illegible] Vergleichung der europäischen und außereuropäischen Dinosaurier der Trias [illegible] Kapitel [illegible] Versuch [illegible] Kapitel [illegible] Das Verhältnis der Dinosaurier zu den [illegible] Kapitel [illegible] Die Verhältnisse der Dinosaurier zu den Crocodilen. Kapitel [illegible] Die Beziehungen der Dinosaurier zu den [illegible] Reptilien. Kapitel [illegible] Die Entwicklung [illegible] Verzeichnis der benutzten Literatur.

Die fossilen Schildkröten Aegyptens. Von **L. Dacque** in München. Mit [illegible] Perlgraupen [illegible] Tafeln und [illegible] Textfiguren. (Geologische und paläontologische Abhandlungen. Herausgegeben von [illegible] Bd. IV. N. F. Bd. X. Heft [illegible] 1902.) Preis [illegible] Mark.

Synopsis der rezenten Schildkröten mit Berücksichtigung der in historischer Zeit ausgestorbenen Arten. Von [illegible] **Siebenrock.** [illegible] Wien. [illegible] Herausgegeben von Prof. Dr. F. Wagner. (Zoologische Jahrbücher. Supplement X.) Preis [illegible] Mark.

Die Wirbeltiere Europas mit Berücksichtigung der Faunen von Vorderasien und Nordafrika. Verzeichnet von Prof. Dr. **Otto Schmiedeknecht.** [illegible] Lieferungen. [illegible] Preis [illegible] Mark.

Nachtrag. [illegible] September 1905.

[illegible] Werk [illegible] Werte und der [illegible] Bibliothek [illegible] Werke enthaltend.

[illegible] Lieferung 1905.

Das [illegible] Erscheinungsweise, [illegible] Text [illegible] Tabellen [illegible] Herausgeber [illegible] Merkmale [illegible] Systematiker.

Prospekte [illegible]

Die europaeischen Schlangen.

Kupferdrucktafeln nach Photographien.

Von

Dr. med. Fritz Steinheil.

Vorwort.

Immer weitere Kreise von Zoologen und Naturfreunden befassen sich heute mit dem Studium und der Pflege der lange beiseite gesetzten Klasse der Reptilien, und das, wie GADOW sich ausdrückt, fascinierende Interesse, welches die eingehende Beobachtung dieses Teiles der Tierwelt darbietet, hat schon eine reichhaltige, bald das Gesamtgebiet, bald einzelne Faunen, bald einen enger begrenzten Stoff bearbeitende Fach- und Liebhaberliteratur hervorgebracht und so fehlt es nicht an Werken, die das Bestimmen der Tiere auf wissenschaftlich-systematischer Grundlage ermöglichen. Als schwache Seite [illegible] ...stens was Schlangen betrifft — die Abbildungen. [illegible] ...gute; aber die Zeich-

Berichtigung zu Heft 1.

Auf der zweiten Seite der »Einführung«, Zeile 3 von unten ist statt »besetze Unterkiefer« natürlich zu lesen: »besetzter Oberkiefer«.

In der Textüberschrift zu Tafel 4 und 5 lies *Coluber leopardinus* BONAP. anstatt *C. l.* PALL.

Untersuchungen über die Spermatogenese von Paludina vivipara. Von Prof. **Leopold Auerbach** in Breslau. Abdruck aus Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft. Bd. [illegible] N. F. Bd. [illegible]. Mit [illegible] Tafeln. 1896. Preis 6 Mark.

Die Entwicklungsgeschichte der Kreuzotter. (Pelias berus Merr.). Von Dr. med. **Emil Ballowitz,** Professor an der Universität Münster i. W.

Teil I. **Die Entwicklung vom Auftreten der ersten Furche bis zum Schlusse des Amnios.** Mit [illegible] lithographischen Tafeln und [illegible] Textabbildungen. VI, [illegible] S. gr. 4°. 1904. Preis 10 Mark.

Beitrag zur Systematik und Genealogie der Reptilien. Von Prof. Dr. **Max Fürbringer.** Abdruck aus der Jenaischen Zeitschrift für Naturwissenschaft. Bd. [illegible] (N. F. Bd. [illegible]). 1896. Preis 2 Mark 50 Pf.

Herpetologia europaea. Eine systematische Bearbeitung der Amphibien und Reptilien, welche bisher in Europa aufgefunden sind. Von Dr. **Egid Schreiber,** k. k. Schulrat in Görz. Zweite, gänzlich umgearbeitete Auflage. Mit 188 in den Text eingedruckten Holzschnitten. [illegible] Seiten. gr. 8°. 1912. Preis 30 Mark.

In den 70er Jahren erschien diese Herpetologia zum ersten Male und hat sofort viele Freunde gefunden. Die Neuauflage, die jetzt herausgegeben wird, kann geradezu als ein neues Werk bezeichnet werden, da die seither, seitdem gemachten Entdeckungen eine völlige Umarbeitung nötig machten. Die Zahl der beschriebenen Arten ist von [illegible] auf [illegible] gestiegen, die biologischen Verhältnisse sind jetzt eingehender Weise behandelt worden und die langjährigen Erfahrungen des Verfassers über Fang, Haltung und Präparierung der betreffenden Tiere geben sogar einen [illegible] dieser Richtung geschriebenen praktischen Anleitung.

So ist diese Herpetologia das bisher einzige Werk, welches die Gesamtheit der in Europa vorkommenden Kriechtiere und Lurche in strenge wissenschaftlicher Bearbeitung enthält. Das Werk ist daher unentbehrlich für die naturhistorischen Museen und Vereine, für höhere Lehranstalten, Aquarien- und Terrarienvereine, [illegible] Naturforscher, die der Tierwelt Europas entgegenbringen.

Das Visceralskelett und seine Muskulatur bei den einheimischen Amphibien und Reptilien. Von Dr. **Ferdinand Walter.** Gekrönte Preisschrift. (Abdruck aus der Jenaischen Zeitschrift für Naturwissenschaft. Bd. [illegible]. Mit [illegible] Tafeln. [illegible]). Preis 7 Mark.

Die Reptilien des norddeutschen Wealden. Nachtrag. Von **E. Koken.** Mit [illegible] Tafeln und [illegible] Textfiguren. (Bd. [illegible] N. F. Bd. [illegible]. Heft [illegible]). [illegible] Preis 9 Mark.

Uebersicht über die Reptilien der Trias. Von **Friedrich von Huene.** Mit 9 Tafeln und [illegible] Textabbildungen. (Bd. [illegible] N. F. Bd. [illegible]. Heft [illegible]). [illegible] Preis 24 Mark.

Die Dinosaurier der europäischen Triasformation mit besonderer Berücksichtigung der außereuropäischen Vorkommnisse. Von **Friedrich v. Huene.** [illegible] Mit [illegible] Abbildungen im Text und einem Atlas von [illegible] [illegible] Abbildungen. [illegible]

[illegible]

Die europaeischen Schlangen.

Kupferdrucktafeln nach Photographien.

Von

Dr. med. Fritz Steinheil.

Vorwort.

Immer weitere Kreise von Zoologen und Naturfreunden befassen sich heute mit dem Studium und der Pflege der lange beiseite gesetzten Klasse der Reptilien, und das, wie Gadow sich ausdrückt, fascinierende Interesse, welches die eingehende Beobachtung dieses Teiles der Tierwelt darbietet, hat schon eine reichhaltige, bald das Gesamtgebiet, bald einzelne Faunen, bald einen enger begrenzten Stoff bearbeitende Fach- und Liebhaberliteratur hervorgebracht und so fehlt es nicht an Werken, die das Bestimmen der Tiere auf wissenschaftlich-systematischer Grundlage ermöglichen. Als schwache Seite aber erscheinen fast überall — wenigstens was Schlangen betrifft — die Abbildungen. Wohl finden sich neben mittelmäßigen und schlechten auch viele gute; aber die Zeichnungen, vielfach nach Spiritusexemplaren hergestellt, lassen wohl jede Schuppe und jedes Zeichnungsdetail erkennen, aber zu einer naturwahren Darstellung der Körperformen, die das Vorhandensein eines Skelettes und die Benutzung einer willkürlichen Muskulatur ahnen läßt, sowie der Haltung und des Ausdruckes eines lebenden Tieres fehlt meist sehr viel; die oft sehr guten photographischen Aufnahmen sind fast stets auf minderwertige Art reproduziert oder sie leiden an den Mängeln, mit denen die Aufnahme kleiner lebender Tiere in der freien Natur aus physikalischen Gründen sehr leicht verknüpft ist. In erster Linie aber findet sich nirgends eine einigermaßen vollständige Zusammenstellung unserer europäischen Schlangenwelt, nicht nur in einzelnen Typen, sondern möglichst erschöpfend in Varietäten und Altersstufen zusammengebracht, so wie uns in neuester Zeit die Nordamerikaner ihre so unendlich reiche Kriechtierwelt in den im besten Sinne des Wortes populär gehaltenen Reptile-Book und Frog-Book vorführen.

Die in letzerem gebotenen Bilder wird niemand ohne Entzücken betrachten können; und nun vergleiche man mit den Illustrationen dieses Buches die Zeichungen von Fröschen, wie sie bei uns auch in führenden Werken noch zu finden sind; die photographische Technik und Reproduktionskunst haben eben heute eine so hohe Stufe erreicht, daß mit guten Produkten derselben nur erstklassige Zeichnungen konkurrieren können; ein nicht zu unterschätzender Vorzug der Photographie besteht ja auch in der absoluten Zuverlässigkeit aller Einzelheiten des wiedergegebenen Bildes.

Der erwähnte, wie mir schien, recht fühlbare Mangel einer solchen Zusammenstellung hat vor mehreren Jahren den Wunsch in mir wachgerufen, zu versuchen, eine Sammlung von Photographien aller europäischen Schlangen nur nach lebenden Tieren anzulegen. Nun wären ja sogenannte »Natururkunden«, d. h. Aufnahmen der Tiere an Ort und Stelle ihres Vorkommens, von höchstem Wert und das Ideal eines solchen Unternehmens; aber daß im Hinblick auf die Größe des Materials und die vielen enormen Schwierigkeiten, unter denen gute solche Aufnahmen nur zustande kommen können, daran gar nicht gedacht werden konnte, ist klar; aber auch der Aufnahme zu Hause stehen noch eine Menge Schwierigkeiten entgegen.

Sollte das Tier nicht viel unter Lebensgröße in handlichem Format reproduziert werden können, so mußte einerseits einer räumlich zu sehr ausgedehnten Lagerung des Tieres durch einen beschränkenden Aufnahmekäfig vorgebeugt und durfte unter einen mäßigen Bruchteil der Lebensgröße schon bei der ersten Aufnahme wegen späterer Mitvergrößerung aller Fehler nicht heruntergegangen werden; die hierdurch bedingte starke Annäherung an das relativ sehr tiefe Aufnahmeobjekt, die zur Vermeidung der nur zu bekannten unnatürlichen Perspektive nötige lange Brennweite des Objektivs, die wegen der Tiefenschärfe erforderliche Anwendung kleiner Blenden und die trotz bester orthochromatischer Platten meist unvermeidliche Einschaltung eines Gelbfilters machten Momentaufnahmen von vornherein unmöglich; alle Bilder sind Zeitaufnahmen, mit einem Steinheilschen Orthostigmaten von 21 cm Brennweite auf lichthoffreier Perorto-Grünsiegelplatte gemacht. Trotz immer wiederholter Aufnahmen, deren Zahl in vielen Fällen weit über ein Dutzend betrug, ist bei der langen Expositionszeit nicht immer zu vermeiden gewesen, daß infolge kleinster Verschiebungen, vor allem durch die Atmung, oft auch einer gröberen Ortsveränderung des Tieres nach der Einstellung einzelne Teile des Objekts nicht so scharf wiedergegeben sind, wie ich es selbst gefordert und erwartet hätte; ich bin also genötigt, gerade in diesem schwerwiegenden Punkt mehr als ich gehofft hatte, um Nachsicht zu bitten.

Am schwierigsten zum Stillhalten in der Sonne schienen mir neben den Coronellen und den jungen Tieren die Wassernattern, wogegen sich heftige Schlangen, wie z. B. die *Zamenis*-Arten durch eine plötzlich vorgehaltene Hand relativ leicht in eine starre Abwehr- oder Angriffsstellung bringen lassen. Es macht sich hier im Gegen-

satz zur Aufnahme der Säugetiere die Unmöglichkeit geltend, durch Zuruf, Locken u. dgl. die Aufmerksamkeit der auf niedriger, geistiger Stufe stehenden, so gut wie gehörlosen Schlange zu fesseln. Noch muß ich zugeben, daß Stellung und Haltung der Tiere infolge der Knappheit des Raumes oft den Eindruck des Unfreiwilligen, Gezwungenen machen; aber ein gewisser Zwang war nötig, sollten möglichst viele zoologisch sehenswerte Teile zur Ansicht gebracht werden — außerdem stand dem Verfasser nicht alle beliebige, sondern nur die vom Berufe oft mühsam ausgesparte Zeit zur Verfügung.

Den schmucklosen Aufnahmekasten — der kleinste Dekorationsgegenstand, Rinde, Stein, Pflanze oder was es sei, wird von den Tieren benutzt, sich soviel wie möglich dem Auge des Photographen zu entziehen — in eine oft täuschend naturähnliche Umgebung durch geschickte Retouche verwandelt zu haben, ist ein Verdienst der Firma Obernetter, das ich nicht hoch genug anschlagen kann; im Gegensatz hierzu hat an den Tieren selbst so gut wie gar keine Korrektur stattgefunden.

Den einzelnen Bildern glaubte ich einen kurzen Text beifügen zu sollen; wie mir schien, nicht in Form einer Aufzählung aller Merkmale, die zur Bestimmung des zoologischen Objektes notwendig sind, und wobei ich mich als nicht hinreichend Fachmann mit Abschreiben hätte begnügen müssen; ich beschränke mich vielmehr in der Hauptsache auf individuelle und biologische Notizen, sowie Nennung — soweit dies möglich — des Fundortes oder wenigstens Fundgebietes und gebe das Verbreitungsgebiet der betreffenden Art in und außer Europa überhaupt an, dabei vor allem die Arbeiten von Strauch, Werner, Nikolski, Schreiber und anderen berücksichtigend Immerhin erschien es mir nützlich, eine kurze Uebersicht über die systematische Einteilung der Schlangen vorauszuschicken, die dem in den Stoff weniger Eingeweihten eine diesbezügliche Orientierung erleichtern sollte.

In der Nomenklatur, der gegenwärtig so viel umstrittenen, habe ich mich an die Neuausgabe von Schreibers Herpetologia europaea gehalten, damit dem erfahrensten Fachmann auf dem Gebiete der behandelten Fauna folgend — möchte ich doch am liebsten die herauszugebenden Tafeln als Illustrationen zu dem genannten Werke, das wohl in der Hand eines jeden Freundes und Pflegers der europäischen Reptilien zu finden ist, betrachtet sehen.

Das verwendete Material stammt zum Teil von Händlern — hier fehlen natürlich genauere Fundortsangaben meistens — zum Teil von Freunden der Sache, die mir ihre Tiere zur Aufnahme zur Verfügung gestellt haben; so hat mir in erster Linie Herr Kustos L. Müller von hier in liebenswürdiger Weise die Ausbeute seiner Sammelreise nach Bosnien usw. vom vorigen Sommer und andere ihm übersandte Tiere vor ihrer Aufstellung als Präparate zu diesem Zweck überlassen und mit Rat und Tat ist mir der erste Vorsitzende des Münchener Vereins für biologische Aquarien- und Terrarienkunde »Isis«, Herr K. Lankes unermüdlich beigestanden. Manche wichtige Tiere

fehlen mir zurzeit noch; ganz abgesehen von den russischen, sind schon die Tiere der spanischen Fauna recht schwer lebend zu erhalten, und ich würde für Zuweisung oder Abtretung — auch nur leihweise — aus diesen Gebieten außerordentlich dankbar sein.

Ich habe aus verschiedenen Gründen an der von mir von vornherein ins Auge gefaßten Herausgabe des Atlas in der Form von in mäßigen Zeitabständen erscheinenden Heften festgehalten; einmal, um die Anschaffung der Tafeln auch für den Liebhaber, der sein Budget nicht gern mit einer einmaligen größeren Ausgabe belastet, zu erleichtern; dann war es auf diese Weise möglich, die teilweise, wie schon erwähnt, noch fehlenden Objekte in späteren Heften nachzubringen und von schon gebrachten ergänzende oder verbessernde — z. B. Jugendformen — erscheinen zu lassen; eben deshalb habe ich auch auf eine systematische Anordnung des Stoffes verzichtet. Schließlich möchte ich hervorheben, daß das lebhafte persönliche Interesse, welches der Chef der Firma Obernetter meiner Arbeit erwies, und das außerordentliche Entgegenkommen des Herrn Verlegers mich zu besonderem Danke verpflichten.

München, im Februar 1913.

Dr. F. Steinheil.

Einführung.

Nur um fortwährenden Wiederholungen bei der Besprechung der einzelnen Arten vorzubeugen, soll hier eine kurz gehaltene Uebersicht der systematischen Einteilung der europäischen Schlangen gegeben werden, die natürlich nicht als Bestimmungsschlüssel dienen, sondern nur eine allgemeine Orientierung ermöglichen soll. Näher auf die hochinteressanten anatomischen und physiologischen Verhältnisse des Schlangenkörpers einzugehen, liegt nicht im Rahmen dieser Arbeit; von berufenster Feder werden in der neuen Auflage von Brehms Tierleben diese Dinge geschildert werden und im übrigen sei auf das vorzügliche Werk von Gadow »Amphibia and Reptilia« in »The Cambridge Natural History« verwiesen, dessen Ausführungen ich hier folge und dessen Einteilung sich auf die von Cope und Boulenger entwickelten Leitsätze stützt.

Die Ordnung der Schlangen — Ophidia —, die zusammen mit der der Eidechsen — Lacertilia — die Unterklasse der Sauria bildet — die Schlangen sind Saurier, bei denen rechte und linke Hälfte des Unterkiefers durch ein elastisches Band verbunden sind —, ist als der jüngste Zweig des großen, in früheren Entwicklungsepochen unserer Erde ungeheuer weit verbreiteten Reptilienstammes — Klasse Reptilia — zu betrachten, dessen älteste Gruppen längst größtenteils ausgestorben sind und sich nur in relativ spärlichen Ueberresten als Brückenechsen, Schildkröten und Krokodile bis auf unsere Zeit erhalten haben.

Verschiedenheiten des knöchernen Skelettes, in erster Linie des Schädels, sowie solche der Bezahnung, geben meistens die Unterlage, auf welcher die Ordnung der Schlangen in einzelne Gruppen, Familien und Gattungen eingeteilt wird; daneben spielen noch die Beschilderung des Kopfes, die Zahl der Schuppenreihen des Körpers, Anzahl, Anordnungen und Beschaffenheit der Bauchschilder u. a. m. eine Rolle in der Systematik.

I. Gruppe.

Das Fehlen oder Vorhandensein des Ektopterygoïds, eines an der Bildung des Mundhöhlendaches beteiligten Knochens, bildet gleichzeitig mit dem Fehlen einer

Bezahnung in einem der beiden Kiefer das Kriterium der ersten Gruppeneinteilung der Schlangen; als nicht im Besitze eines Ektopterygoïds werden zwei Familien, die Typhlopidae und die Glauconiidae, von allen übrigen Schlangen abgetrennt. Nur die Familie der **Thyphlopidae, Wurmschlangen,** Blindschlangen — Zähne nur im Oberkiefer — ist in Europa, und zwar nur durch eine Art der einzigen Gattung: *Typhlops vermicularis* Gray, das Blödauge, vertreten.

II. Gruppe.

Alle übrigen Schlangen besitzen ein Ectopterygoïd und tragen Zähne im Ober- und im Unterkiefer. Wieder ist es die An- oder Abwesenheit eines kleinen Knochens, des dem Unterkiefer angehörenden Coronoïds, die diese Gruppe in zwei Untergruppen zerfallen läßt.

Untergruppe A.

Im Besitze des genannten kleinen Knochens sind drei Familien, die Ilysiidae, Uropeltidae und **Boidae;** von diesen interessiert uns als in Europa vertreten nur die letztere, deutsch **Stummelfüßer** nach den äußerlich sichtbaren kleinen Rudimenten hinterer Gliedmaßen benannt. Ihnen gehören die allbekannten Riesenschlangen der alten und neuen Welt an; Europa besitzt nur eine Art der Gattung *Eryx* (Unterfamilie Boinae), die im Vergleich mit ihren riesigen, oft herrlich gezeichneten und gefärbten Verwandten kleine und unscheinbare Sandschlange: *Eryx jaculus* Linné.

Untergruppe B.

Auch von dieser Untergruppe, deren sämtliche Angehörige das Coronoïd am Unterkiefer vermissen lassen, kommen zwei Familien, als in Europa fehlend, nicht in Betracht; es sind die kleinen Familien der Xenopeltidae und Amblycephalidae. So bleiben, das Gros der europäischen Schlangen umfassend, noch zwei Familien übrig, die Viperidae und die Colubridae, auf die ich etwas näher eingehen muß.

Familie Viperidae.

Nicht etwa der Besitz von Giftzähnen überhaupt — jeder Mensch, möchte ich sagen, verbindet heutzutage mit dem Worte Viper den Begriff der Giftschlange — sondern der bei den Angehörigen dieser Familie vertikal aufrichtbare, durch einen besonderen beim Bisse in Aktion tretenden Bewegungsapparat verstellbare, mit kanaldurchbohrten Zähnen besetzer ~~Unter~~ Oberkiefer unterscheidet diese Familie von der der Colubriden. Die Viperiden sind über die ganze Welt verbreitet und fehlen nur auf der Insel Madagaskar und in der ganzen austra-

lischen Region. Ein äußerlich leicht erkennbares Merkmal läßt sie in zwei Unterfamilien trennen, die Crotalinae und die Viperinae.

1. Unterfamilie Crotalinae, Grubenottern.

Ein Grübchen, zwischen Auge und Nasenloch, dem eine Aushöhlung des Oberkieferknochens, der Maxilla, entspricht und das wahrscheinlich irgend einer Sinnesempfindung dient, ist das Charakteristikum dieser Unterfamilie, die in der alten und neuen Welt in vielen Arten heimisch ist. Alle Klapperschlangen, Moccasinschlangen, die Lanzenschlangen, gehören zu den Grubenottern, aber nur eine Art findet sich in Europa und da eben noch im äußersten Südosten des europäischen Rußland: *Ancistrodon halys* Pall.

2. Unterfamilie Viperinae, Ottern.

Den Viperinae fehlt die Grube zwischen Auge und Nase. Ihre Verbreitung ist auf die alte Welt beschränkt und ihr gehören z. B. die großen Vipern Afrikas, wie die Puffotter, *Bitis arietans*, an. Nur die Gattung *Vipera* von dieser Unterfamilie ist in Europa vertreten. Noch in der ersten Auflage seiner Herpetologia europaea vom Jahre 1875 kennt Schreiber nur 3 Arten: *berus, aspis, ammodytes*; jetzt unterscheidet er 8 Species, von denen eine erst in neuerer Zeit als zur europäischen Fauna gehörend nachgewiesen wurde, während die übrigen im Laufe der Jahre durch immer genaueres Erforschen und Vergleichen des Materials erst als richtige Arten abgetrennt werden konnten; immerhin sind Uebergangs- oder Zwischenformen recht häufig — »die Vipern«, sagt Schreiber, »sind derzeit noch in Differenzierung begriffen« — und selbst der Herpetologe von Fach stößt bei der Bestimmung der Arten noch auf Schwierigkeiten. Als allgemeine Merkmale der Vipern seien der stark vom Halse abgesetzte, in seinem hinteren Teile oft verbreiterte Kopf, dessen Schilder zum größeren oder geringeren Teil in kleine Schildchen aufgelöst sind, dann der meist gedrungene, mit stark gekielten Schuppen bedeckte Körper, der relativ kurze, sich meist sehr rasch verjüngende Schwanz, endlich noch die spaltförmige, vertikal gestellte Pupille, die von allen europäischen Schlangen sonst nur noch die opisthoglyphe Katzenschlange besitzt, angeführt. Die Vipern sind lebendgebärend oder genauer ausgedrückt ovo-vivipar, d. h. die Jungen kommen in einer Hülle zur Welt, die sie sofort nach der Geburt verlassen. Ich zähle hier nur die Species auf: Es sind:

Vipera lebetina Linné, Levanteviper,
„ *ammodytes* Linné, Sandviper,
„ *aspis* Linné, Viper,
„ *berus* Linné, Kreuzotter,
„ *Ursinii* Bonap.,
„ *Latastei* Bosca,
„ *macrops* Méh.,
„ *Renardi* Christ.

Innerhalb der Grenzen des Deutschen Reiches kommen von den angeführten nur *V. berus* und *V. aspis* vor.

Familie Colubridae, Nattern.

Der horizontal gelagerte, nicht aufrichtbare Oberkieferknochen ist das Charakteristikum dieser Familie den Viperiden gegenüber. Aber auch bei den Colubriden kann dieser Knochen Giftzähne tragen, bald vorn, bald am hinteren Ende, oder es fehlen solche vollständig, und nach diesen drei Erscheinungsmöglichkeiten lassen sich drei Gruppen von Schlangen innerhalb dieser Familie unterscheiden, und zwar:

1. Reihe: Proteroglypha.

Vorn im Oberkiefer stehen gefurchte oder auch perforierte Giftzähne. Aeußerst giftige Schlangen gehören dieser Gruppe an, die in der alten wie neuen Welt verbreitet sind; ich erinnere nur an die Brillenschlangen, Hutschlangen, Korallenschlangen, an die außerordentlich zahlreichen, sämtlich hierher gehörenden Giftschlangen Australiens, welche die in diesem Erdteil vorkommenden nicht giftigen Ophidier an Zahl um ein Mehrfaches übertreffen; allen diesen als Unterfamilie Elapinae (Charakteristikum runder Schwanz) zusammengefaßten proteroglyphen Schlangen stehen als 2. Unterfamilie mit seitlich zusammengedrücktem Schwanz die ebenfalls sehr giftigen Seeschlangen, Hydrophinae, gegenüber. Von allen Formen der Proteroglyphen aber wird keine in Europa angetroffen.

2. Reihe: Opisthoglypha.

Gefurchte, mit dem Ausführungsgang einer Giftdrüse in Verbindung stehende Zähne im hintersten Abschnitt des Oberkiefers; die Opisthoglyphen sind also eigentlich richtige Giftschlangen; aber sie sind es in der Hauptsache nur für ihre Beutetiere, welche mit dem Maule und wenn nötig, mit einer und der anderen Körperschlinge festgehalten und selbst

gedrosselt werden, während gleichzeitig durch deutlich an Kauen erinnernde Kieferbewegungen die Giftzähne immer wieder in den Leib des Opfers eingedrückt zu werden scheinen. Dem Menschen werden die opisthoglyphen Schlangen nicht leicht gefährlich, da beim Beißen zur Verteidigung die Giftzähne ihrer Lage wegen und stärkeren Körperteilen gegenüber wohl kaum in Tätigkeit treten können; immerhin ist das Gift der Tiere ein recht starkes. Eine in neuerer Zeit berühmt gewordene Schlange Brasiliens, die Mussurama, *Rachidelus Brazili,* die in ihrer Heimat wegen der Eigenschaft, sich hauptsächlich von Giftschlangen zu nähren, im Kampf gegen die Giftschlangenplage verwendet werden soll, zählt zu diesen Schlangen; auch sie wird von ihrem Entdecker, Dr. Brazil — daher ihr Name — als für den Menschen harmlos bezeichnet. Ein Teil der tropischen Baumschlangen gehört gleichfalls zu den Opisthoglypha. Europa beherbergt 3 Gattungen, von denen jede durch nur eine Art vertreten ist.

1. *Macroprotodon cucullatus* Geoffr., Kapuzennatter, früher zur Gattung *Coronella* gerechnet,
2. *Coelopeltis monspessulana* Herm., Eidechsennatter,
3. *Tarbophis vivax* Fitzing., Katzenschlange.

3. Reihe: Aglypha.

Nirgends in den Kiefern finden sich hier durchbohrte oder gefurchte, mit einem Giftapparat in Verbindung stehende Zähne, die Zähne sind alle solid. Gleichwie die Typhlopiden und Boiden sind also alle Glieder dieser Reihe völlig ungiftig. Von den drei Unterfamilien der Aglypha ist nur eine in Europa verbreitet, die der Colubrinae, welche eine Anzahl von Gattungen umfaßt, auf deren Merkmale ich etwas näher eingehen will, da die Colubrinen das Hauptkontingent für den Reptilienpfleger stellen; doch verzichte ich auf Anführung der feineren zu einer genauen Bestimmung notwendigen Details, die in den oben genannten und anderen Büchern — ich erinnere z. B. an Dürigen, an die von Werner verfaßte Zusammenstellung in Kreffts »Terrarium« — nachgesehen werden mögen.

Gattung *Contia.* Ein kurzer, vom Hals sehr wenig abgesetzter, breiter Kopf an ziemlich rundem, keine Bauchkante zeigendem, mit glatten Schuppen bedecktem Körper, eine lückenlose Reihe ziemlich gleichgroßer Zähne im Oberkiefer sind die Hauptmerkmale dieser

nur durch eine ganz im Osten des zu behandelnden Gebietes vorkommende Art in Europa vertretenen Gattung:

Contia collaris Menétz.

Gattung *Coronella*, Glattnattern. Lückenlos gestellte, nach dem hinteren Teile des Oberkiefers zu länger werdende Zähne, glatte Schuppen, ein elliptischer, vom Hals in der Jugend stärker als später abgesetzter Kopf, ein rundlicher nach vorn und hinten sich nur wenig verjüngender Körper kennzeichnen in der Hauptsache diese Schlangen; wie *Contia* gehören sie zu den kleinsten der ungiftigen europäischen Schlangen, unter denen sie insofern eine Sonderstellung einnehmen, als sie lebendgebärend sind. Sie nähren sich hauptsächlich von Blindschleichen und Eidechsen, die durch Umschlingen getötet werden, Zwei Arten finden sich in Europa:

Coronella austriaca Laur., österreichische Natter,
,, *girondica* Daud., Girondennatter.

Gattung *Zamenis*, Zornnattern. Wie bei den Glattnattern nehmen hier die Oberkieferzähne nach hinten an Länge zu (umgekehrt verhalten sich die Zähne des Unterkiefers), aber vor den beiden letzten der Reihe ist eine Lücke eingeschaltet. Die Körperschuppen sind glatt, der Kopf deutlich vom Halse abgesetzt, das Auge groß, das ganze Tier schlank und der Schwanz verhältnismäßig länger als bei den übrigen Gattungen. Mäuse und Eidechsen bilden die hauptsächlichste Nahrung; dieselben werden nicht wie bei den Coronellen durch Umschnüren getötet, sondern durch Andrücken des mit dem Maule festgehaltenen Opfers gegen den Boden, Steine u. dgl., wobei in geschicktester Weise durch eine vorgehaltene Schleife des Körpers der eigene Kopf vor den Bissen des Beutetieres nach Möglichkeit geschützt wird. Häufig werden auch Schlangen verzehrt, gelegentlich Frösche und Insekten. In Europa finden sich folgende Arten:

Zamenis hippocrepis Linné, Hufeisennatter,
,, *Dahlii* Sav., Dahlsche Natter,
,, *gemonenis* Laur., Pfeilnatter mit drei Unterarten bzw. Varietäten.

Gattung *Coluber*, Landnatter. Ein deutlich vom Halse abgesetzter Kopf, glatte (Leopard- und Aesculapnatter) oder gekielte Schuppen,

ausgesprochene Bauchkante; im Oberkiefer sind die ohne Lücke gestellten Zähne gleich lang im Unterkiefer die vordersten am längsten. Im Gegensatz zu den *Zamenis*-Arten töten die Angehörigen dieser Gattung ihre Beutetiere durch Erdrosseln mittelst um das Opfer gewickelter Körperschlingen; dabei geschieht dieses Umwickeln des betreffenden Tieres so schnell, daß dasselbe meist keine Zeit hat, sich durch Beißen zur Wehr zu setzen. In dem Augenblick, in dem die Schlange nach dem betreffenden Tiere gestoßen hat, beginnt auch schon wie eine der Schlange gar nicht mehr bewußte, automatische Handlung der Akt des Umschlingens. Ich sah einmal eine Aesculapnatter nach einer langsam beschlichenen Maus stoßen; durch einen Sprung rettete sich diese vor ihrer Verfolgerin, aber die Schlange umwickelte die imaginäre Maus und löste erst nach ein paar Minuten die wie im Krampfe gerollten Schlingen. Der Unterschied gegen den bei den *Zamenis*-Arten üblichen Tötungsmodus ist immerhin nicht so konstant, daß nicht nach der einen oder der anderen Seite ein Abweichen von der Regel, je nachdem das Beutetier zu groß oder zu klein erscheint — ein sehr dicker *Coluber* ist z. B. kaum imstande, eine kleine Maus genügend eng zu umstricken — ab und zu stattfände. Aber im allgemeinen wird diese Regel doch so fest eingehalten, daß Dittmars im Reptile-Book die *Coluber*-Arten mit Recht als »constricting snakes« bezeichnet. Die Nahrung der *Coluber* bilden in der Hauptsache kleine Warmblüter (vor allem Nagetiere) und Eidechsen, doch werden gelegentlich auch gerne Vögel und Vogeleier genommen; die europäischen Arten sind:

Coluber scalaris Schinz., Treppennatter,
„ *leopardinus* Bonap., Leopardennatter in zwei Formen,
„ *longissimus* Laur., Aesculapnatter,
„ *quatuorlineatus* Lacep., Vierstreifennatter mit der Varietät *sauromates* Pall.,
„ *dione* Schinz.

Gattung *Tropidonotus*, Wassernatter. »Wassernatter« natürlich nicht in dem Sinne, als ob die Tiere an den Aufenthalt im Wasser gebunden wären wie die Seeschlangen (Hydrophinae, s. o.). Nur ihre Nahrung, die bei den erwachsenen Tieren wenigstens fast nur in Amphibien und Fischen besteht, die vor dem Verschlingen nicht

getötet werden, fesselt sie an die Nähe von stehenden Gewässern, Wasserläufen oder feuchten, jedenfalls für den Aufenthalt von Fröschen noch nicht zu trockenen Oertlichkeiten; sie sind selbstverständlich sehr gewandt im Schwimmen. Drei Arten mit verschiedenen Varietäten kommen in Europa vor:

Tropidonotus natrix Linné. Ringelnatter,
„ *tessellatus* Laur., Würfelnatter,
„ *viperinus* Latr., Vipernatter.

Tafel 1.

Coluber quatuorlineatus var. sauromates Pall.

Ein prächtiges Tier, das recht selten in die Sammlungen unserer Museen, noch seltener in die Hände des Reptilienpflegers gelangt, soll die Reihe der Bilder unserer europäischen Schlangen eröffnen. Als Varietät der Vierstreifennatter wird diese früher als eigene Art unterschiedene Schlange jetzt angesehen — Nikolski betrachtet sie als Varieät des *Coluber dione* — und zwar als die ausgesprochen östliche Form: von Bulgarien und Rumänien angefangen, erstreckt sich das Gebiet ihres Vorkommens, den 50° N. Br. nirgends erreichend, durch den ganzen Süden des europäischen Rußland mit seinen weiten Steppen bis hinaus zum Ostufer des Kaspischen Meeres, wozu noch Kleinasien, der Kaukasus, das transkaukasische Gebiet und nach Nikolski die angrenzenden Teile von Persien kommen.

Vor etwa 7 Jahren erhielt der »Naturwissenschaftliche Verein für Schwaben und Neuburg« (Sitz in Augsburg) mehrere dieser Schlangen aus der Dobrudscha, dem Küstenland Rumäniens am Schwarzen Meer; darunter befand sich ein Tier, das statt der hellgelben eine herrliche orangene Grundfarbe hatte, mir im Sommer 1907 liebenswürdigerweise überlassen wurde und bei mir etwa 4 Jahre lebte; da *sauromates* noch selten in Gefangenschaft beobachtet wurde, will ich meine diesbezüglichen Erfahrungen hier mitteilen. Das Tier unterscheidet sich nach denselben in Wesen und Gebaren kaum von den Vierstreifennattern; es war außer unmittelbar nach dem Erwachen aus dem Winterschlaf, wo es bei jeder Annäherung eines Menschen an die Ueberwinterungskiste wütend fauchend gegen deren Gitterdeckel fuhr, völlig harmlos und machte nie den mindesten Versuch zu beißen. Seine Nahrung bestand in Mäusen, kleineren Meerschweinchen und jungen Kaninchen; durch ziemlich lebhaftes Umherkriechen und, wie es schien, Umhersuchen in dem fast stets tagsüber geheizten Terrarium bekundete es nach vollendeter Verdauungsperiode, die nach großen Mahlzeiten etwa 5—8 Tage betrug, seine Lust zu erneuter Nahrungsaufnahme, bei der es einen enormen Appetit bewies; so verzehrte es während der Sommermonate des Jahres 1908 außer einigen Mäusen zehn Meerschweinchen von einem Durchschnittsgewicht von 122 g und ein junges Kaninchen von 100 g; dieses letztere, unmittelbar nach einem 110 g schweren Meerschweinchen verschlungen, bildete mit diesem zusammen die stärkste Mahlzeit, die die Schlange bei mir zu sich nahm — fast genau ein Viertel ihres Körpergewichts —

während den größten bewältigten Bissen ein Kaninchen von 160 g repräsentiert. Rechnet man das Gewicht der oben erwähnten Futtertiere auf kleinere Nager, z. B. Feldmäuse, um, so kommt man auf eine Zahl dieser landwirtschaftlichen Schädlinge, welche den großen Nutzen unserer nagetierfressenden, so vielfach aus purem Unverstand verfolgten und getöteten Schlangen klar vor Augen führen.

Wie die Vierstreifennattern lag auch diese Schlange gern und viel — oft tagelang — im Wasserbecken; besonders zeichnete sie sich dadurch aus, daß sie sich, in einen kalten Raum zur Durchwinterung verbracht, von ihren Genossinnen mit am tiefsten unter Laub, Moos, Steine und Torfmull verkroch und während der eigentlichen Wintermonate auch bei vorübergehend wärmerer Witterung fast nie zum Vorschein kam, ein Verhalten, das natürlich auch einen recht geringen Gewichtsverlust während des Winterschlafes bedingte; so büßte das Tier im Winter 1907/1908 während 4 1/2 Monaten nur 6 g, d. i. noch nicht ein Prozent seines Körpergewichts, in einem anderen Winter 7 g während 3 1/2 Monaten ein. Leider habe ich nie ein junges Exemplar von *sauromates* gesehen, geschweige denn gepflegt; die Jungen sind gefleckt, den Jungen der Vierstreifennatter hierin ähnelnd. Von dem fast überall erwähnten Erhaltenbleiben der Fleckung, also des Jugendkleides durchs ganze Leben, ein Umstand, der es nahelegt, *sauromates* als die Stammform anzusehen (Schreiber), war bei dem großen Exemplar mit orangefarbenem Grund nichts, bei einem bedeutend kleineren gelben ebenfalls von mir gepflegten (s. unten a), nicht viel, eher beim Betrachten aus größerer Entfernung und am meisten gegen den Schwanz hin zu sehen; die Art scheint überhaupt in verschiedenen, wohl geographischen Färbungsformen aufzutreten.

Zum Schluß gebe ich die Größenverhältnisse der vier Dobrudschaexemplare, zum Teil mir freundlichst aus Augsburg übermittelt, an:

Rotes	Exemplar:		Totallänge	1535 mm	Schwanzlänge	305 mm	Verhältnis	100 : 19,9
Gelbes	„	a)	„	1340 „	„	280 „	„	100 : 20,9
„	„	b)	„	1450 „	„	240 „	„	100 : 16,5
„	„	c)	„	1410 „	„	210 „	„	100 : 15

es beträgt also die Schwanzlänge von fast nur 1/7 bis 1/5 der Gesamtlänge des Tieres.

DOERSTEINHEIL PHOT. HELIOGRAVÜRE OBERNETTER MÜNCHEN

Coluber sauromates Pall.

$\times \frac{7}{10}$

Verlag von Gustav Fischer, Jena.

Tafel 2.

Tropidonotus natrix var. persa Pall., Streifenringelnatter.

Die Ringelnatter, die ganz Europa mit Ausnahme des höchsten Nordens bewohnt, zeigt eine große Anzahl Varietäten, von denen viele derart ineinander übergehen, daß ihre Zuzählung zu einer der aufgestellten Formen oft große Schwierigkeiten macht; nicht so bei der auf Tafel 2 abgebildeten Varietät, die eine sehr konstante ist, charakterisiert durch zwei längs des Rückens verlaufende mehr oder weniger helle Streifen; unter den Streifenringelnattern selbst aber finden sich in bezug auf Färbung, Ausbildung der Flecken usw. wieder alle möglichen Variationen, die zum Teil sogar mit eigenen Namen belegt wurden.

Das »gelbe Halsband« ist oft, namentlich bei alten Tieren, undeutlich oder verschwunden, die Exemplare, bei denen es schön erhalten ist, wie bei dem der Abbildung, machen einen besonders prächtigen Eindruck. Das Verbreitungsgebiet der var. persa, die Werner als Stammform der Ringelnatter ansieht, ist ein südliches und östliches; die meisten der im Handel erhältlichen Stücke stammen wohl aus Dalmatien, wo die Schlange besonders häufig ist; im übrigen kommt sie in Mähren, Niederösterreich, Ungarn, Südtirol, Kärnten, Steiermark, auf der ganzen Balkanhalbinsel, den umliegenden Inseln, in Kleinasien, Persien, in Rußland nur im transkaukasischen Gebiet vor. Das abgebildete Tier legte im Juli 1911 19 Eier — es war befruchtet in meinen Besitz gekommen —, von denen nach ungefähr 7 Wochen 14 ausschlüpften; die Tierchen hatten alle die gelben Nackenflecken und alle die Längsstreifen; das größte maß einige Wochen nach dem Auskriechen, aber ohne inzwischen gefressen zu haben, 192 mm, wovon 40 mm auf den Schwanz treffen (Verh. 100:21).

DR. E. R. TEUNE L. PINX.

HELIOGRAV. R. OBERNETTER MÜNCHEN.

Tropidonotus natrix var. persa Pall.

×⅓

Lith. v. Fischer, Jena

Tafel 3.

Zamenis Dahlii Sav., Schlanknatter, Steignatter, Dahlsche Natter.

Was der erstangeführte deutsche Name unserer Schlange zum Ausdruck bringt — Schlankheit — ist das Charakteristische dieser in der Tat weitaus schlankesten unter den europäischen *Zamenis*-Arten; noch unmerkbarer als bei den anderen geht bei ihr der Körper in den langen Schwanz über. Die Maße eines schon als groß zu bezeichnenden Exemplares seien hier angeführt: Totallänge 970 mm, Schwanzlänge 300 mm, Verhältnis 100:30,9.

Dem grazilen Körperbau des reizenden Tierchens entspricht eine außerordentliche Gewandtheit der Bewegungen; das blitzartige Verschwinden der Schlange schon in einem räumlich nicht beengenden Terrarium beim Bemerken einer verdächtigen Erscheinung könnte man fast als Springen bezeichnen, und noch weit schneller sollen diese Bewegungen im Freien sein, wo das Tier, seiner Beute auflauernd, auf Gebüschen, Mauern, Steinen u. dgl. liegt und wo nur der geübte Fänger seiner habhaft werden kann.

Die wenigen Tiere, die, in tadellosem Zustande in meine Hand gekommen, kurze Zeit von mir gepflegt wurden, gingen — im geheizten Terrarium natürlich — leicht ans Futter: Mauereidechsen, die mit ihren Abarten und nächsten Verwandten wohl auch in der Freiheit ihre Hauptnahrung bilden. Sie verzehrt außerdem Insekten, worüber mir keine eigenen Beobachtungen zu Gebote stehen.

Eine Bewohnerin des Südostens unseres Gebietes, tritt die Dahlsche Natter von der Ostküste des Adriatischen Meeres an im südlichen Teil der Balkanhalbinsel, auf den großen Inseln des Ionischen und Aegäischen Meeres, dann in Kleinasien, Syrien, dem transkaukasischen und transkaspischen Gebiet auf. Fast bei allen Autoren findet sich auch Unterägypten als ihre Heimat angeführt, doch ist *Zamenis Dahlii* seit der ersten Beschreibung durch Savigny gelegentlich der Napoleonischen Expedition nicht mehr dort gefunden worden.

Tafel 3.

Zamenis Dahlii Sav., Schlanknatter, Steignatter, Dahlsche Natter.

Was der erstangeführte deutsche Name unserer Schlange zum Ausdruck bringt — Schlankheit — ist das Charakteristische dieser in der Tat weitaus schlankesten unter den europäischen *Zamenis*-Arten; noch unmerkbarer als bei den anderen geht bei ihr der Körper in den langen Schwanz über. Die Maße eines schon als groß zu bezeichnenden Exemplares seien hier angeführt: Totallänge 970 mm, Schwanzlänge 300 mm, Verhältnis 100:30,9.

Dem grazilen Körperbau des reizenden Tierchens entspricht eine außerordentliche Gewandtheit der Bewegungen; das blitzartige Verschwinden der Schlange schon in einem räumlich nicht beengenden Terrarium beim Bemerken einer verdächtigen Erscheinung könnte man fast als Springen bezeichnen, und noch weit schneller sollen diese Bewegungen im Freien sein, wo das Tier, seiner Beute auflauernd, auf Gebüschen, Mauern, Steinen u. dgl. liegt und wo nur der geübte Fänger seiner habhaft werden kann.

Die wenigen Tiere, die, in tadellosem Zustande in meine Hand gekommen, kurze Zeit von mir gepflegt wurden, gingen — im geheizten Terrarium natürlich — leicht ans Futter: Mauereidechsen, die mit ihren Abarten und nächsten Verwandten wohl auch in der Freiheit ihre Hauptnahrung bilden. Sie verzehrt außerdem Insekten, worüber mir keine eigenen Beobachtungen zu Gebote stehen.

Eine Bewohnerin des Südostens unseres Gebietes, tritt die Dahlsche Natter von der Ostküste des Adriatischen Meeres an im südlichen Teil der Balkanhalbinsel, auf den großen Inseln des Ionischen und Aegäischen Meeres, dann in Kleinasien, Syrien, dem transkaukasischen und transkaspischen Gebiet auf. Fast bei allen Autoren findet sich auch Unterägypten als ihre Heimat angeführt, doch ist *Zamenis Dahlii* seit der ersten Beschreibung durch Savigny gelegentlich der Napoleonischen Expedition nicht mehr dort gefunden worden.

DR. F. R. STEINHEIL PHOT.

HELIOGRAVÜRE OBERNETTER, MÜNCHEN

Tramenis Dahlii Fav.

×½

Verlag von Gustav Fischer, Jena

Tafel 4 und 5.

Coluber leopardinus ~~Pall.~~ Bonap., Leopardnatter.

Mit den schönen bräunlichroten, oft direkt roten, schwarzumsäumten Flecken auf grauem oder rötlichgrauem Grunde ist die Leopardnatter wirklich eine der farbenprächtigsten europäischen Schlangen, als die sie überall in der Literatur bezeichnet wird. Im allgemeinen wird ihr eine ziemliche Hinfälligkeit in der Gefangenschaft nachgesagt; vielleicht kennen wir aber die Lebensbedingungen überhaupt nicht so recht, die sie zu ihrem Wohlsein im Terrarium verlangt; vielleicht z. B. will sie, leicht gestört oder eingeschüchtert durch andere und gar größere Käfiginsassen, allein oder nur mit Artgenossinnen zusammen in einem Behälter untergebracht sein; jedenfalls haben einzelne Liebhaber Leopardnattern eine Reihe von Jahren am Leben erhalten. So ist das auf den Tafeln 4 und 5 abgebildete Exemplar von einem unserer sorgfältigsten Reptilienpfleger, Herrn Rembold-München, aus einem vielleicht im zweiten Sommer stehenden, kaum 50 cm langen Schlängchen zum ausgewachsenen und, wie die Abbildung auf Tafel 4 an den leicht auseinandertretenden Schuppen erkennen läßt, sehr reichlich ernährten Tiere aufgezogen worden. Die Natter befand sich dann noch anderthalb Jahr bei mir in Pflege und hat während dieser Zeit selten Nahrung aufgenommen, so nur dreimal im letzten Sommer (1911) von April bis Juli (Mäuse von zusammen 54 g Gewicht); wie gering der Stoffumsatz bei diesen Tieren sein kann, die zu den ruhigsten unserer Pfleglinge gehören, zeigt der Umstand, daß bei dem an einer Lungenerkrankung erfolgten Tode Ende Juli noch immer ein sehr reichlicher Fettkörper vorhanden war; fast einem Organ vergleichbar, liegt dieser Fettkörper, ein Reservedepot, in der Leibeshöhle der Schlangen, denen bekanntlich auch bei reichlicher Ernährung ein Unterhautfettpolster fehlt, wie es z. B. die Warmblüter besitzen; ein solches würde die Tiere ja nicht nur beim Klettern, beim Durchzwängen durch enge Oeffnungen oder Spalten, überhaupt bei jeder Ortsbewegung außerordentlich hindern, es würde auch beim Erdrücken der Beutetiere die Wirkung der umschnürenden Schlingen sehr beeinträchtigen.

Die Maße des abgebildeten Tieres waren: Totallänge 970 mm, Schwanz 145 mm, Verhältnis: 100:15; man wird also bei einer Leopardnatter dieser Größe, die als völlig ausgewachsen gelten kann, immer auf ein Alter von 6—8 Jahren schließen dürfen.

Coluber leopardinus gehört dem Südosten Europas an; er bewohnt den Süden Italiens, Dalmatien, die Balkanhalbinsel, viele Inseln des Adriatischen, Ionischen und Aegäischen Meeres, Kleinasien und die Krim; hier soll nach Nikolski nur die gestreifte, überhaupt mehr dem östlichen Teil des Verbreitunsgebietes angehörende Varietät unserer Schlange, von der in einem späteren Hefte die Rede sein soll, vorkommen, während die gefleckte Form nach seiner Angabe in Rußland fehlt.

[illegible] NHEIL PHOT. HELIOGRAVURE OBERNETTER, MÜNCHEN

Coluber leopardinus Bonap

× 1/1

Verlag von Gustav Fischer, Jena

FR. STEINHEIL PHOT. HELIOGRAVURE OBERNETTER, MÜNCHEN

Coluber leopardinus Bonap.

× 4/5

Gustav Fischer, Jena

Das elektrische Organ des afrikanischen Zitterwelses (Malopterurus electricus Lacépède).

Untersuchungen über den Bau der Brachiopoden. Friedrich Blochmann.

Die Potenzen der Ascaris-Blastomeren bei abgeänderter Furchung. Theodor Boveri.

Tatsächliches aus der Entwicklung des Extremitätenskelettes bei den niederen Formen. Hermann Braus.

Lebensgewohnheiten und Anpassungen bei dekapoden Krebsen. L. Doflein.

Morphogenetische Studien. Lad. Garbowsky.

Beiträge zur Physiologie der marklosen Nerven.

Die Embryonalentwicklung von Hydrophilus Piceus L. Karl Heider.

Ueber die Bastarde von Helix Hortensis Müller und Helix Nemoralis L.

Untersuchungen zur vergleichenden Muskellehre der Wirbeltiere. Die Musculi Serrati Postici der Säugetiere und ihre Phylogenese. L. Ramon.

Erste Entwicklung des Eies der Elasmobranchier. Dr. Johannes Rückert.

Die Entwicklung der Synapta digitata und die Stammesgeschichte der Echinodermen. Dr. Richard Semon.

Studien über den Bauplan des Urogenitalsystems der Wirbeltiere. Dr. Richard Semon.

Das Gliedmaßenskelett der Wirbeltiere, Dr. Robert Widersheim.

Die Anatomie der Gymnophionen. Dr. Robert Wiedersheim.

Festschrift zum sechzigsten Geburtstag Richard Hertwigs [illegible]

[illegible] **Arbeiten aus dem Gebiet der Zellenlehre und Protozoenkunde** [illegible]

[illegible] **Arbeiten morphologischen, biologischen und deszendenztheoretischen Inhalts.** [illegible] Pr[illegible] Mark.

[illegible] **Experimentelle Arbeiten** [illegible] Pr[illegible] Mark.

Preis für das vollständige Werk (Bd. I–III): 200 Mark.

[illegible]

Verhandlungen des VIII. internationalen Zoologen-Kongresses zu Graz [illegible] **Rudolf Ritter von Stummer-Traunfels** [illegible]

Die Biologie des Donaudeltas und des Inundationsgebietes der unteren Donau. [illegible] **Gr. Antipa.** [illegible]

Ueber die Luftsäcke der Vögel. [illegible] **Franz Leonhard Schulze.** [illegible]

Verhandlungen des V. internationalen Zoologen-Kongresses zu Berlin [illegible] **Paul Matschie.** [illegible]

Zoologisches Wörterbuch. **Erklärung der zoologischen Fachausdrücke.** [illegible] **H. L. Ziegler** [illegible] **H. L. Ziegler** [illegible]

Lehrbuch der vergleichenden Entwicklungsgeschichte der niederen Wirbeltiere [illegible] **Heinrich Ernst Ziegler** [illegible]

DIE EUROPAEISCHEN SCHLANGEN

KUPFERDRUCKTAFELN NACH PHOTOGRAPHIEN
DER LEBENDEN TIERE

DR. MED. FRITZ STEINHEIL

ZWEITES HEFT

JENA
VERLAG VON GUSTAV FISCHER
1913

Untersuchungen über die Spermatogenese von Paludina vivipara. Von Prof. **Leopold Auerbach** [illegible] Abdruck aus [illegible] Zeitschrift für [illegible]

Die Entwicklungsgeschichte der Kreuzotter. Pelias berus Merr. Von Dr. [illegible] **Emil Ballowitz.** [illegible]

[illegible] **Die Entwicklung vom Auftreten der ersten Furche bis zum Schlusse des Amnios.** Mit [illegible] Lichtdrucktafeln und [illegible] Textabbildungen [illegible]

Beitrag zur Systematik und Genealogie der Reptilien. Von Prof. Dr. **Max Fürbringer.** [illegible] Preis [illegible] Mark [illegible]

Herpetologia europaea. Die systematische Bearbeitung der Amphibien und Reptilien [illegible] Europa [illegible] Von Dr. **Egid Schreiber.** [illegible] Zweite [illegible] Preis [illegible] Mark

[illegible]

Das Visceralskelett und seine Muskulatur bei den einheimischen Amphibien und Reptilien. Von Dr. **Ferdinand Walter** [illegible] Preis [illegible] Abdruck aus [illegible] Zeitschrift [illegible]

Die Reptilien des norddeutschen Wealden. Nachtrag. Von **E. Koken.** Mit [illegible] Lichtdrucktafeln und [illegible] Textfiguren [illegible] Preis [illegible] Mark

Uebersicht über die Reptilien der Trias. Von **Friedrich von Huene.** Mit [illegible] Lichtdrucktafeln und [illegible] Textabbildungen [illegible] Preis [illegible] Mark

Die Dinosaurier der europäischen Triasformation mit besonderer Berücksichtigung der außereuropäischen Vorkommnisse. Von **Friedrich v. Huene.** [illegible]

Die fossilen Schildkröten Aegyptens. Von **E. Dacque** [illegible] München. Mit [illegible] Lichtdrucktafeln und [illegible] Textabbildungen [illegible] Preis [illegible] Mark

Synopsis der rezenten Schildkröten mit Berücksichtigung der in historischer Zeit ausgestorbenen Arten. Von **E. Siebenrock.** [illegible] Preis [illegible] Mark

Die Wirbeltiere Europas mit Berücksichtigung der Faunen von Vorderasien und Nordafrika. Verfaßt und bearbeitet von Prof. Dr. **Otto Schmiedeknecht.** [illegible] Preis [illegible] Mark

[illegible]

Prof. Dr. K. Escherich

Tafel 6.

Coluber quatuorlineatus Lacép. Vierstreifennatter.

Fast stets im Handel zu beschaffen, meist leicht ans Futter gehend, gutartig im Naturell, ausdauernd in der Gefangenschaft, war die Vierstreifennatter von jeher ein beliebtes Objekt des Reptilienpflegers; sollen sich aber ihre Lebensvorgänge lebhaft abspielen, so bedarf sie einer gewissen Wärme, die meines Erachtens in unserem nördlichen Klima auch im Sommer nur durch künstliche Heizung zu erreichen ist. Wir vergessen gar zu leicht, daß unsere Terrarien meist im Zimmer stehen, in welchem die Temperatur im Sommer gewöhnlich eine erhebliche Anzahl Grade niedriger ist als im Freien, wo ja allerdings auch uns — bald für längere, bald für kürzere Zeit — oft wahrhaft südliche Temperaturen beschert sind. Die Sonne aber scheint auch bei günstiger Lage des Raumes oft nicht lange genug ins Terrarium, um dort eine nachhaltige Erwärmung eintreten zu lassen. In diesem Punkte der Wärmebeschaffung für unsere Tiere wird, meine ich, viel gesündigt, und eine Menge von Schlangen aus den Mittelmeerländern, die angeblich nicht zum Fressen zu bewegen sind und dann als hinfällig bezeichnet werden, gingen ans Futter, wenn ihnen nur ordentlich warm gemacht würde.

An dem auf Tafel 6 abgebildeten Tiere habe ich zum ersten Male Gelegenheit gehabt, die Annahme eines tot aufgefundenen Futtertieres durch eine Landnatter zu beobachten. Ein kleinerer *Coluber sauromates* hatte sich vergebens bemüht, ein von ihm getötetes Meerschweinchen hinabzuwürgen; der Bissen war zu groß, und schließlich ließ er das lange herumgezerrte Tier ins Wasserbecken des Terrariums fallen; bald nachher stieß die Vierstreifennatter, auf ihrem abendlichen Spaziergang durchs Terrarium begriffen, auf den zum Teil vom Wasser nicht bedeckten Kadaver und ließ ihn in ihrem Magen verschwinden; dabei war sie nichts weniger als ausgehungert, 9 Tage vorher hatte sie schon ein kleines Meerschweinchen verzehrt. Lange Zeit ist gerade von den Landnattern behauptet worden, daß sie tote Tiere absolut verschmähten, und doch weist die oft beobachtete Tatsache, daß sie ihren mit der Mahlzeit beschäftigten Käfiggenossen die schon erwürgte Beute aus den umschnürenden Körperschlingen oder aus dem Rachen selbst wegzureißen suchen, auf eine eventuelle Annahme tot vorgeworfener Tiere hin; »frisch getötet« scheint mir aber conditio, sine qua non zu sein; einen totenstarren Warmblüter wird wohl jede Schlange unberührt liegen lassen. Ich habe die besprochene, natürlich auch schon von Anderen konstatierte Erscheinung in den letzten Jahren an folgenden Landnattern beobachtet: *Coluber quatuorlineatus, longissimus, dione* (Europa)

Col. phyllophis (China), *Col. obsoletus, Spilotes Corais* var. *Couperi, Ophibolus getulus* (Nordamerika), *Spilotes Corais* (Brasilien). Eine erst im letzten Spätsommer mit einer Aesculapnatter gemachte Erfahrung veranlaßt mich sogar. zu empfehlen, bei futterverweigernden Schlangen es mit frischgetöteten Futtertieren zu versuchen; nur halte man jede Beunruhigung durch Mitgefangene oder lebende Futtertiere fern; im allgemeinen möchte ich aber abraten, die Pfleglinge an totes Futter zu gewöhnen und so einer ihrer natürlichen Lebensbetätigungen zu entfremden, welche erhöhte Anforderungen an Sinnes- und Muskelarbeit der Tiere stellt, zu deren Ausübung ihnen ja ohnedies in der Gefangenschaft sehr viel weniger Gelegenheit gegeben ist. Daß Ringelnattern tote Fische fressen, ist eine längst bekannte Tatsache, die man bei Händlern vielfach praktisch verwertet findet.

Als Beispiel, welch guten Appetit eine Vierstreifennatter bei gehöriger Umgebungswärme entwickelt, sei nur erwähnt, daß das abgebildete Tier in einem Sommer 5 Meerschweinchen, 1 Kaninchen, 6 Ratten und eine Maus verzehrte, deren Gesamtgewicht — 1582 g — das Dreifache des Gewichtes darstellt, das die Schlange zu Beginn des Sommers gezeigt hatte. Als größte Bissen fraß sie Meerschweinchen von 205 g = zirka einem Viertel ihres damaligen Körpergewichts; aber das Hinabwürgen derselben erforderte doch ziemlich viel Zeit (20—25 Minuten) und große Anstrengung mit häufigem Atemholen; ich beobachtete dabei, daß in der zweiten Hälfte des Schlingaktes die Schlange jede Minute ein- bis zweimal tief atmete; wenn man Wasserschlangen ihre Beute ganz unter Wasser verzehren sieht — es darf bei solchen Beobachtungen das Objekt auch nicht den Bruchteil einer Sekunde aus den Augen gelassen werden — so handelt es sich um relativ leicht zu bewältigende Bissen; sobald aber größere und länger dauernde Muskelanstrengungen gemacht werden müssen, reicht der Sauerstoffvorrat einer Einatmung lange nicht hin, für den nötigen Gasaustausch in der Lunge aufzukommen; ist nun durch den vorrückenden Bissen die Maulspalte völlig ausgefüllt und andererseits der Weg vom Nasenrachenraum zum Kehlkopf vollständig verlegt, so erhält die Schlange dadurch Luft, daß sie befähigt ist, das vordere Ende der Luftröhre bis auf den Rand der gedehnten Unterlippe vorzuschieben; dieses willkürliche Vor- und Zurückziehen des Kehlkopfes läßt sich sehr schön sehen, wenn man einer Schlange zum Zwecke künstlicher Fütterung oder wegen Inspektion des Maules dieses gewaltsam geöffnet hält; man wird dann häufig beobachten, wie die Schlange den Kehlkopf bald ganz nach vorn bringt, bald weit zurückzieht und daß sie auch imstande ist, denselben willkürlich zu öffnen und zu schließen. Persönliche Erfahrungen, wie lange eine Schlange freiwillig unter Wasser bleiben kann, stehen mir fast nicht zu Gebote; einmal konstatierte ich bei einer Kettennatter (Nordamerika), die nahezu einen ganzen Winter im Wasser lag, Atemzeiten von 23 und 24 Minnten bei 11° C Wasserwärme.

Allbekannt ist, daß viele Vierstreifennattern eine große Vorliebe für Eier — bis zu Hühnereigröße — besitzen; da diese natürlich ganz geschluckt und erst ein Stück

hinter dem Kopf im Halse zerbrochen werden, wird der Haut des Halses eine ganz kolossale Dehnung zugemutet, und ich sah dabei einmal die äußersten Hautschichten platzen, so daß eine blutige Wunde entstand, die mit einer feinen, stets sichtbar bleibenden Narbe heilte. Wie diese Schlangen — und es gibt viele eierfressende, so ein großer Teil der nordamerikanischen *Coluber*, dann die afrikanische *Dasypeltis scabra*, bei welcher Knochenfortsätze an der Unterseite einiger Halswirbel so stark entwickelt sind, daß sie der Schlange zum Eindrücken des Eies dienen — wie diese Schlangen, sage ich, ursprünglich dazu gekommen sind, in dem hartschaligen leblosen Ei ein »wertvolles Nahrungsmittel« zu erkennen, ist mir nie ganz klar geworden; am nächsten liegt es vielleicht, anzunehmen, daß sie beim Plündern von Vogelnestern nach den jungen Vögeln sich über die noch nicht ausgekrochenen Eier hergemacht haben und daß ihnen dies dann zur Gewohnheit und schließlich zur ererbten Gepflogenheit geworden ist; überdies haftet ja dem Ei ein gewisser Geruch an, und vielleicht ist es überhaupt der Geruch nach Vogel, der die Schlangen veranlaßt, an Eier zu gehen; denn daß die Schlange sich nicht vom Gesicht allein leiten läßt, sondern eine gewisse Witterung des Eies bekommt, leuchtet jedem ein, der einmal gesehen hat, wie das Ei vor dem Verschlingen mit der Zunge betastet, ja im Vorbeikriechen mit der Zunge oft erst bemerkt zu werden scheint. Worüber alles mag wohl diese Schlangenzunge mit ihren beiden feinen Spitzen, die noch heute der Volksglaube als Uebertragungsapparat des Giftes ansieht, ihre Besitzerin unterrichten, diese unglaublich bewegliche Zunge, die der ruhig dahinkriechenden Schlange als Tastorgan dient, die auf die Fährte des mit dem Giftzahn getroffenen, geflüchteten Beutetieres leitet, die den einen Frosch als begehrenswert, einen anderen als ungenießbar erkennen läßt, die beim Kriechen unter Wasser tastend vorausgeschickt wird, die unter Wasser zur Beute hinleitet und diese beurteilt usw. — ich glaube, wir können uns die Art der durch dieses Organ vermittelten Sinnesempfindung nicht recht vorstellen, aber jedenfalls ist sie äußerst mannigfaltig und vielseitig; konnte man doch kürzlich in der Presse lesen, es sei entdeckt worden, daß die Schlangen mit der Zunge hörten, und warum sollten die feinen Nervenendigungen in derselben auch nicht gewisse Schallempfindungen übermitteln können? Jedenfalls stellt die Zunge für die Schlange ein Sinnesorgan dar, dessen Leistungsfähigkeit die der anderen Sinnesorgane weit hinter sich läßt und dessen Dienste für sie von höchster Wichtigkeit sind.

Außer den Nagetieren, die sicher die Hauptnahrungsquelle unserer Schlangen bilden, dann den Vögeln und Eiern, werden auch von erwachsenen Tieren Eidechsen, aber im ganzen recht selten, gefressen; ich selbst wenigstens habe jahrelang alte Vierstreifennattern gehalten, bis mir eine unter die Hände kam, die sich über Eidechsen hermachte und mir zu meinem Leidwesen bewies, daß sie auch vor ziemlich großen Perleidechsen nicht zurückschreckte. Es war ein altes Tier mit einer mächtigen Narbe an einer Seite, die vielleicht vom Biß eines größeren Säugers herrührte, der der Schlange

die Lust nach lebenden solchen benommen haben mochte; jedenfalls war es auffallend, daß diese, eine eifrige Vogel-, Eier- und Eidechsenfresserin, nie eine lebende Maus, Ratte u. dgl. berührte, während sie die letzteren tot vorgeworfen annahm.

Die Vierstreifennattern sind, wenn einige Zeit in Gefangenschaft, dem Menschen gegenüber fast stets von sanftmütigem Charakter und beißen nicht leicht einmal zu; nur habe ich auch bei ihnen die gelegentlich der Beschreibung der Varietät *sauromates* (Heft 1) erwähnte Beobachtung gemacht, daß sie sich, eben aus dem Winterversteck hervorgekommen, ganz unsinnig gebärden, sobald man sich ihnen nähert, ähnlich wie die in Freiheit in ihrem Versteck überraschte und belästigte Schlange sich benehmen würde, so daß es wirklich so aussieht, als ob während der langen, ungestörten Winterruhe den Tieren die Angewöhnung an den Menschen — und eine solche ist zweifellos bei vielen Schlangen zu beobachten — verloren ginge.

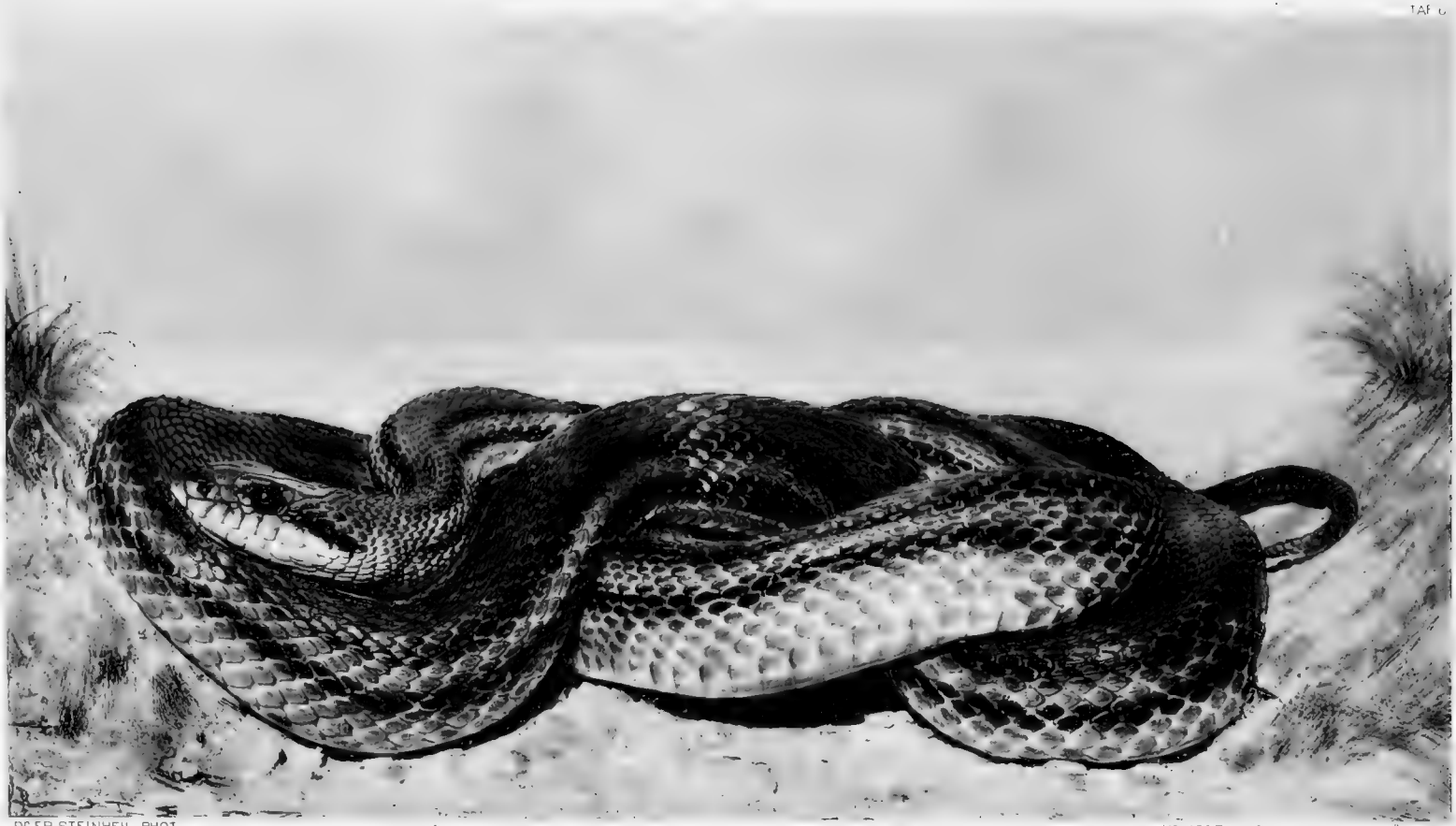
Es war mir nun ganz auffallend, daß die Tiere sich bei kaum + 5° C so aufgeregt zeigten, während man doch im Sommer, wenn einmal kühle Witterung eintritt, oder gar im Spätherbst eine starke Abnahme der Lebhaftigkeit und Angriffslust auch bei sonst bissigen Tieren bemerkt, und ich gestehe, daß ich es mir kaum vorstellen konnte, daß Tiere mit einer Bluttemperatur von nur 5° in solche Erregung geraten und so heftige und rasche Bewegungen sollten ausführen können. Aber die Messung der Körpertemperatur im Innern — ich hatte mir Thermometer machen lassen, deren stumpfwinklig umgebogener sehr langgestreckter Quecksilberteil tief in die Kloake eingeführt werden konnte — ergab die Temperatur von unter 5°, fast genau, wie sie die Luft des Raumes zeigte, in dem die Schlangen untergebracht waren.

Das Verbreitungsgebiet des typischen *Coluber quatuorlineatus* ist ein ziemlich beschränktes: in Italien fast nur in dessen südlichem Teil — das Britische Museum soll allerdings ein Exemplar aus Bologna besitzen — und auf Sizilien auftretend, findet die Schlange ihre hauptsächliche Verbreitung in Istrien, Dalmatien, der Herzegowina, in Griechenland und auf einigen Inseln, bald mehr trockene und kahle, bald mehr waldige und wiederum auch sumpfige Gegenden bewohnend.

Man kann die Vierstreifennatter wohl die stärkste europäische Schlange nennen, aber wirklich große Exemplare werden immer seltener, solche von über 2 m nur noch ganz ausnahmsweise gefunden.

Hier noch einige Maße:

Totallänge	1450 mm	Schwanzlänge	290 mm	Verhältnis	100:20
„	1390 „	„	255 „	„	100:18,3
„	1300 „	„	260 „	„	100:20 ♂
„	1490 „	„	290 „	„	100:19,4 ♂
„	1620 „	„	260 „	„	100:15,4 ♀
„	1220 „	„	210 „	„	100:17,3 ♀



DR FR STEINHEIL PHOT

HELIOGRAVURE OBERNETTER, MÜNCHEN

Coluber quatuorlineatus Lacep.

1/3

Verlag von Gustav Fischer Jena.

Tafel 7.

Coluber quatuorlineatus Lacép. Vierstreifennatter.

Das Tier, von Lorenz Müller aus Metkovič mitgebracht, führe ich hier in einer Abbildung vor, weil es, obgleich schon verhältnismäßig groß, zwei Färbungscharakteristika der Jugendform noch erkennen läßt; einmal sieht man auf der Oberseite des Kopfes noch deren früher schwarze Färbung in Gestalt wolkiger Flecken angedeutet, außerdem ist der Bauch des Tieres für ein so großes Exemplar noch recht stark gefleckt; im übrigen zeigt die Schlange, die im gleichen Maßstab wie die auf Tafel 6 wiedergegeben ist, ganz die Zeichnung und Färbung der erwachsenen.

Die Maße des Tieres sind:

Totallänge 1270 mm Schwanzlänge 240 mm Verhältnis 100:19 ♂.

DEER STEINHEIL PHOT.

HELIOGRAVURE OBERNETTER, MÜNCHEN.

Coluber quatuorlineatus Lacep.

$\times \frac{2}{10}$

Verlag von Gustav Fischer, Jena

went easier under water. Like eggs. After being swallowed, the egg broke inside of the throat. The throat expanded, the skin stretched so, that once it even cracked and bloody wound appeared.

Habits: Active in heated terrarium. Liked considerable warmth. Tame in captivity. Bit seldom. Wild ~~red~~ only after winter sleep. At the temperature of +5° the snake showed great activity. In summer, in cooler weather, or in late autumn a strong decline of activity and of desire to attack was observe even in biting species.

oluber sauromates. Tried to swallow a guinea pig, previously killed by it. But the piece was too large. Land vipers, as a rule, rejected dead animal. Often disputed prey animals, freshly killed by their cage-companion. Stiff cadavers were rejected. Same was observed in Coluber quatuorlineatus, longissimus, Elione (Europe) Col. rhyllo his (China) Col. obsoletus, Spilotes Corais var. Couperi, Ophibolus getulus (North America) Spilotes Corais (Brasilia). Author did not recommend ~~to~~ training the snakes to take ~~ex~~ freshly killed food, especially specimens refusing to eat. The food alive requires more intensive work of muscles and brains, ~~which in captivity was a rare case.~~ Ringelnatter ate dead fish.

ettennatter. Chain viper).

Spent almost all winter in water.

oluber asp l-is scabra.

Sense of smell

Egg-eater. Could swallow eggs even with very hard shell. Was attracted by the smell of the eggs, or better, of birds. Did not use the sight, but was guided by the sense of smell too. Often was observed how it tasted the egg with the tongue before swallowing it. The tongue took place of brains. Besides rodents, snakes lived on birds and, but seldom, of grown up lizards. Fond of birds. Never touched a living mouse or rat, although the same ~~but killed~~ dead animals were taken willingly.

oluber quatuorlineatus.

~~Expanded~~ Over Southern parts of Italy, encountered in Sicily, Istria, Dalmatia, Herzegovina and Greece in dry ~~naked~~ desert regions, as well as in wooded and marshy places.

oluber quatuorlineatus Lacep. juv. Junge Vierstreienatter).

Author possessed one feeble and lean specimen. Animal ate several male lizards. Bitten by Lacerta Serpa in the stomach, died during summer.

One specimen ~~was~~ seen at liberty, on a dam between two marshes. It glided into the water, did not dive but simply hid among the reeds.

Food: Ate Lacerta fiumana. Second caught specimen did not eat any frogs, but threw itself immediately on Lacerta serpa, after it was put into terrarium.

Often was observed how two snakes disputed the prey animal. Once the prey lizard was seized by the tail. Wrestling, the animal bit deep in the tail's end of the snake. Notwithstanding pain the snake began to swallow the victim, hind part forward. Lizard, not loosing its grip, was followed by the snake's tail. Author dragged the tail out of the snake's mouth, but lizard remained in the stomach.

Tafel 8.

Coluber quatuorlineatus Lacép. juv. Junge Vierstreifennatter.

Als schwarzgefleckte Spielart der Leopardnatter war mir dieses Tier angeboten worden, das sich bei seiner Ankunft zu meiner Freude als junge Vierstreifennatter entpuppte. So verschieden die jungen Stücke auch von den alten sind, sie zeigen doch stets ein ganz charakteristisches Zeichnungsmerkmal der Species, nämlich den vom Hinterrande des Auges zum Mundwinkel ziehenden schwarzen Streif; im übrigen würde wohl kein Uneingeweihter in der grauen, jederseits zwei Reihen mehr oder weniger rhombischer schwarzer Flecken zeigenden Schlange die Jugendform eines braunen, schwarz längsgestreiften Tieres vermuten; bei genauerem Zusehen läßt sich aber bei dem wohl im dritten Sommer stehenden Exemplare schon bemerken, wie sich zwischen den seitlichen Spitzen der rhombischen Flecken — namentlich der unteren Reihe — bereits die Andeutung eines Längsbandes findet. Der helle Bauch war bei dem Tier noch sehr stark mit eisengrauen Fleckchen gesprenkelt.

Die Schlange kam ziemlich matt und mager in meine Hände, erholte sich aber leidlich und fraß einige Male Eidechsen; sie ging aber doch im Laufe des Sommers, vielleicht infolge des Bisses eines Futtertieres an innerer Verletzung — eine große *Lacerta serpa* hatte sich fest in den Bauch der Schlange, diesen ziemlich weit umgreifend, verbissen — ein.

Die Maße waren:

Totallänge: 610 mm Schwanzlänge 120 mm Verhältnis 100:20

Dr. F. R. STEINHEIL PHOT. PHOTOGRAVURE OBERNETTER, MÜNCHEN

Coluber quatuorlineatus Lacep., juv. $\times \frac{1}{1}$

Verlag von Gustav Fischer, Jena

Tafel 9.

Coluber quatuorlineatus Lacép. juv. Junge Vierstreifennatter.

K. Lankes fing das reizende Tierchen auf der Sammelreise mit L. Müller bei Metkovič; von einem Damm zwischen zwei Sümpfen flüchtete es sofort ins Wasser, aber nicht untertauchend, wie die Wassernattern in einem solchen Falle tun, sondern in einem im Wasser stehenden Schilfbüschel Schutz suchend; da die Sümpfe von Wasserfröschen *(Rana ridibunda)* jeder Größe wimmelten, sprach L. Müller die Vermutung aus, daß die jungen Vierstreifennattern sich von solchen nährten. Es wurde am gleichen Platze noch ein solches Tier erbeutet — eines hatte hellgraue, das andere bräunlichgraue Grundfarbe — und ich erhielt beide für einige Zeit in Pflege. Trotz einigen Fastens wollten sie nicht an Frösche, selbst Laubfrösche gehen, aber kaum hatte ich ein paar Eidechsen *(Lacerta serpa)* ins Terrarium gesetzt, als auch schon die eine der kleinen Nattern die dichten Zweige eines Cotoneaster, ihren bevorzugten Ruheplatz, verließ und schnurstracks auf eine der Eidechsen zusteuerte, die nach regelrechtem Umschlingen und Erdrosseln im Magen geborgen wurde und der schnell noch eine zweite folgte; der ganze Vorgang ließ keinen Zweifel aufkommen, daß diese Eidechsen das Lieblingsfutter der Schlangen bilden, und in der Tat sind die Dämme an den Sümpfen von Metkovič von zahllosen Eidechsen, *Lac. fiumana*, bewohnt.

Es ist oft beschrieben worden, daß zwei Schlangen gleichzeitig ein Beutetier erfassen und die eine sich dann auf die andere gewissermaßen hinauffrißt. Das Tierchen auf unserem Bilde hat hierin »einen neuen Rekord geschaffen«, wie das schöne Schlagwort von heutzutage lautet, indem es sich seinen eigenen Körper einverleibte; im kleinen Aufnahmekasten wurde ihm eine Eidechse vorgesetzt, die, von der Schlange erfaßt, sich am Schwanzende ihrer Gegnerin festbiß, dieses auch im Todeskampfe nicht loslassend; schon beim ersten Zusammenstoß war der Schwanz der Eidechse verloren gegangen, die Natter begann mit dem Verschlingen ihres Opfers an dessen Hinterende, rasch bis zur Schnauze vorrückend, die noch immer den Schlangenschwanz festgeklemmt hielt, und nun mochte das Bestreben, dieses lästige, wohl schmerzhafte Gefühl loszubekommen, ihre Schlingwut besonders angestachelt haben — mit der Eidechse wanderte

ihr eigener Schwanz und das Hinterende ihres Körpers in ihren Schlund, bis zuletzt ein Schlangenring von etwa 6—7 cm innerem Durchmesser zustande kam. Da die kleine Schlange mir anvertrautes Gut war, wollte ich nicht abwarten, wie lange sie wohl ihren eigenen Hinterleib bei sich behalten würde, sondern holte durch leichten Zug diesen wieder ans Tageslicht; die Eidechse aber, die inzwischen doch losgelassen hatte, blieb im Magen zurück.

Die kleinen Schlangen, welche wohl vom Vorjahre stammten, zeigten folgende Maße:

a)	Totallänge	425 mm	Schwanzlänge	70 mm	Verhältnis	100:16,5.
b)	„	460 „	„	82 „	„	100:18.

DOFR STEINHEIL PHOT

HELIOGRAVURE OBERNETTER, MÜNCHEN

Coluber quatuorlineatus Lacep., juv.

× $\frac{1}{2}$

Verlag von Gustav Fischer Jena

Tafel 10.

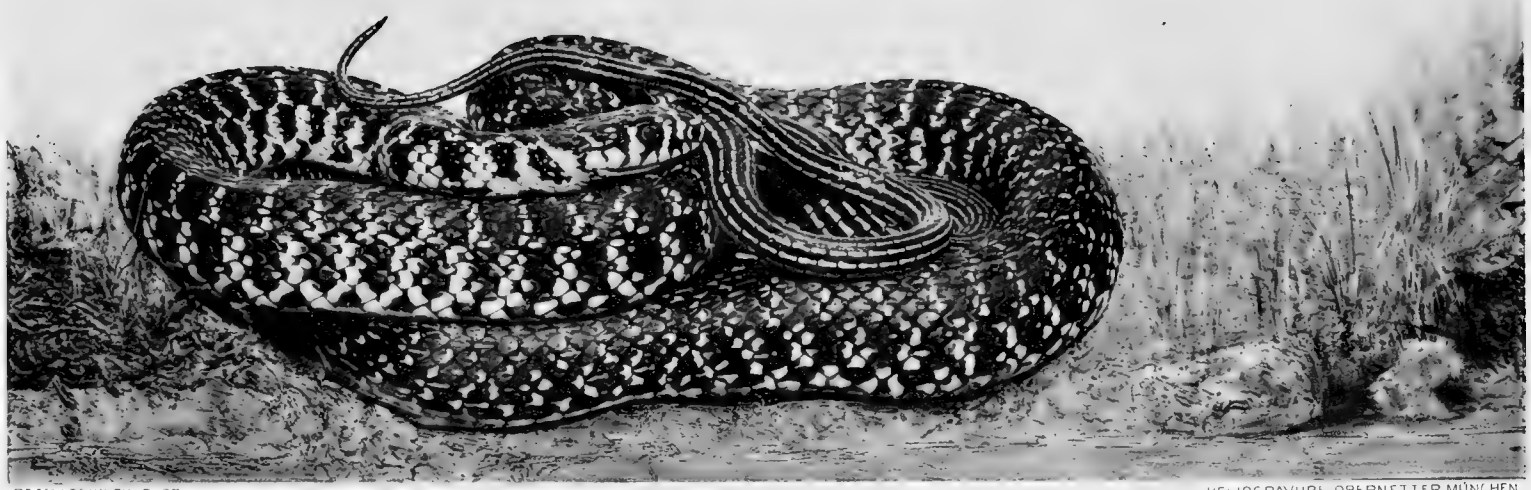
Zamenis gemonensis var. viridiflavus Lacép. Gelbgrüne Natter.

Von den Varietäten der Zornnatter, *Zamenis gemonensis,* ist *viridiflavus* unstreitig die prächtigste: tiefschwarz mit schwefelgelber Zeichnung, die am Vorderende des Körpers eine Fleckung, bzw. Querbänderung darstellt, während dadurch, daß nach hinten zu die gelben Schuppenfleckchen immer mehr in längslaufende, die Schuppenmitte einnehmende Strichelchen übergehen, das Hinterende und der Schwanz der Schlange längsgestreift erscheinen, Verhältnisse, die auf dem Bilde sehr deutlich zu erkennen sind, das ein typisches Exemplar der Varietät wiedergibt. Zahlreiche Uebergänge leiten von dieser zu ganz schwarzen Formen hinüber, wie in einem späteren Hefte gezeigt werden wird.

Eidechsen und Mäuse bilden die vorwiegende Nahrung unserer Schlange, die in Spanien, den südlichen Teilen Frankreichs, in Italien und Corsica, Sardinien und Sizilien gefunden wird.

150 cm werden als Maximalgröße dieser Varietät meistens angeführt, doch wird man selten so große Exemplare erhalten; ein immerhin schon recht großes solches Tier, das ich vor Jahren einmal besessen hatte, zeigte folgende Maße:

Totallänge 1340 mm, Schwanzlänge 370 mm, Verhältnis 100:27,6.



DEER STEINHEIL PHOT. HELIOGRAVURE OBERNETTER, MÜNCHEN

Zamenis gemonensis var. viridiflavus Lacep.

×$\frac{2}{3}$

Verlag von Gustav Fischer Jena.

Das elektrische Organ des afrikanischen Zitterwelses (Malopterurus electricus Lacepede). [illegible] Dr. Emil Ballowitz. [illegible]

Untersuchungen über den Bau der Brachiopoden. [illegible] Friedrich Blochmann. [illegible]

Die Potenzen der Ascaris-Blastomeren bei abgeänderter Furchung. [illegible] Theodor Boveri. [illegible]

Tatsächliches aus der Entwicklung des Extremitätenskelettes bei den niederen Formen. [illegible] Hermann Braus. [illegible]

Lebensgewohnheiten und Anpassungen bei dekapoden Krebsen. [illegible] F. Doflein. [illegible]

Morphogenetische Studien. [illegible] Lad. Garbowsky. [illegible]

Beiträge zur Physiologie der marklosen Nerven. [illegible] Siegfried Garten. [illegible]

Die Embryonalentwicklung von Hydrophilus Piceus L. [illegible] Karl Heider. [illegible]

Ueber die Bastarde von Helix Hortensis Müller und Helix Nemoralis L. [illegible] Arnold Lang. [illegible]

Untersuchungen zur vergleichenden Muskellehre der Wirbeltiere. Die Musculi Serrati Postici der Säugetiere und ihre Phylogenese. [illegible] Dr. F. Maurer. [illegible]

Erste Entwicklung des Eies der Elasmobranchier. [illegible] Johannes Rückert. [illegible]

Die Entwicklung der Synapta digitata und die Stammesgeschichte der Echinodermen. [illegible] Dr. Richard Semon. [illegible]

Studien über den Bauplan des Urogenitalsystems der Wirbeltiere. [illegible] Dr. Richard Semon. [illegible]

Das Gliedmaßenskelett der Wirbeltiere. [illegible] Dr. Robert Widersheim. [illegible]

Die Anatomie der Gymnophionen. [illegible] Robert Wiedersheim. [illegible]

Festschrift zum sechzigsten Geburtstag Richard Hertwigs [illegible]

[illegible] **Arbeiten aus dem Gebiet der Zellenlehre und Protozoenkunde.** [illegible]

Preis [illegible] Mark.

Zweiter Band **Arbeiten morphologischen, biologischen und deszendenztheoretischen Inhalts.** [illegible]

Preis [illegible] Mark.

Dritter Band **Experimentelle Arbeiten** [illegible]

Preis [illegible] Mark.

Preis für das vollständige Werk (Bd. I–III): 200 Mark.

[illegible]

Ausführliche Prospekte auf Wunsch [illegible]

Verhandlungen des VIII. internationalen Zoologen-Kongresses zu Graz 15.–20. August 1910. [illegible] **Rudolf Ritter von Stummer-Traunfels.** [illegible] Preis [illegible] Mark [illegible] Pf.

[illegible]

Die Biologie des Donaudeltas und des Inundationsgebietes der unteren Donau. [illegible] Von Dr. **Gr. Antipa.** [illegible] Mark [illegible] Pf.

Ueber die Luftsäcke der Vögel. [illegible] Von **Franz Eilhard Schulze.** [illegible] Mark [illegible] Pf.

Verhandlungen des V. internationalen Zoologen-Kongresses zu Berlin 12.–16. August 1901. [illegible] **Paul Matsche.** [illegible] Preis [illegible] Mark.

Zoologisches Wörterbuch. **Erklärung der zoologischen Fachausdrücke.** Zum Gebrauch beim Studium [illegible] Verfasst von Prof. Dr. **E. Bresslau** in Strassburg [illegible] Dr. **H. E. Ziegler** in Stuttgart unter Mitwirkung von Prof. [illegible] in Stuttgart, Prof. Dr. [illegible] Prof. Dr. [illegible] in Stuttgart, Dr. [illegible] Schmidt in [illegible] und Dr. [illegible] herausgegeben von Prof. Dr. **H. E. Ziegler** in Stuttgart. Zweite [illegible] und verbesserte Auflage. [illegible] Text [illegible] Preis [illegible] Mark, [illegible] Mark.

[illegible]

Lehrbuch der vergleichenden Entwicklungsgeschichte der niederen Wirbeltiere [illegible] Von Dr. **Heinrich Ernst Ziegler** Prof. [illegible] Text und [illegible] Preis [illegible] Mark, [illegible] Mark.

[illegible]

DIE EUROPAEISCHEN SCHLANGEN

KUPFERDRUCKTAFELN NACH PHOTOGRAPHIEN
[illegible]

VON

DR MED FRITZ STEINHEIL

DRITTES HEFT

[illegible]

JENA
VERLAG VON GUSTAV FISCHER
1913

Tafel 11—13.

Tropidonotus natrix var. astreptophorus Seoane. Halsbandlose Ringelnatter.

Nicht leicht habe ich gesehen, daß eine unserer europäischen Schlangen einen derartigen Eindruck auf alle Beschauer gemacht hätte, wie dieses prächtige Tier, das ich im Sommer 1909 in zwei ca. 1 1/4 m langen Exemplaren aus Madrid erhielt. Ein herrliches diskretes Grün, einer Kupferpatina ähnlich, färbte gleichmäßig die ganze Oberseite, nach dem Bauche zu in einen bläulich-weißlichen Ton übergehend. Mächtig wirkte der massige Körper mit dem für eine Ringelnatter sehr breiten Kopfe, an dem die rotgelbe Iris des lebhaften Auges eigenartig hervorstach. Die Unterseite zeigte die für Ringelnattern typische Fleckung.

Der Name *astreptophorus* — vom griechischen στρεπτός, Halskette — = kein Halsband tragend, nimmt Bezug auf die für *Trop. natrix* typische Nackenzeichnung, das Halsband, d. h. die beiden schwarzen, sich in der Nackenmitte mehr oder weniger einander nähernden Nackenflecke; nicht gemeint sind die vor diesem liegenden gelben Makeln, die so häufig als Charakteristikum der Ringelnatterzeichnung angeführt werden, aber bei älteren Stücken sehr häufig verschwinden. Bei der in Rede stehenden Varietät ist also nicht nur das gelbe, sondern auch das schwarze Nackenband gleich aller anderen Fleckung und Zeichnung der Oberseite erloschen, aber, wie wir gleich sehen werden, nur beim ausgewachsenen Tier.

Beide Schlangen waren befruchtet in meine Hände gekommen und legten in den letzten Juli- und den ersten Augusttagen zusammen zwischen 50 und 60 Eier. Infolge der ungünstigen Witterung der der Eiablage folgenden Monate und nicht genügender Zufuhr künstlicher Wärme schritt die Entwicklung der Eier nicht nur äußerst langsam vorwärts, sondern es gingen auch die Schlängchen, obwohl sie sich fertig ausbildeten, kurz vor dem Auskriechen zugrunde, bis auf zwei, welche am 2. November endlich die schützende Hülle verließen — also nach einer Zeit, ungefähr doppelt so lang, als sie gewöhnlich für die Reifung der Ringelnattereier außerhalb des Mutterleibes erforderlich ist. Die beiden kleinen Nattern unterschieden sich von den Jungen

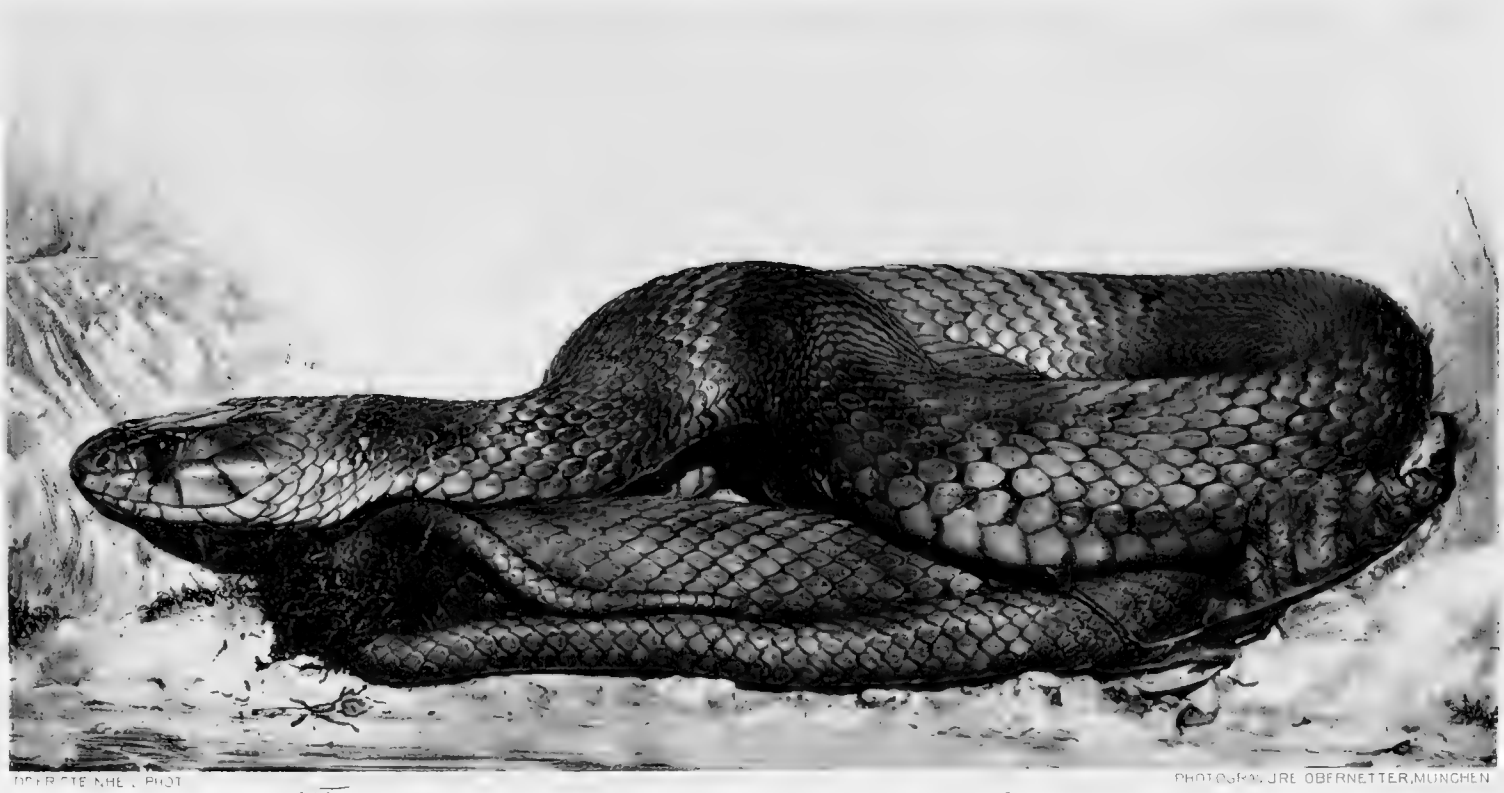
unserer Ringelnattern höchstens durch die etwas heller graue Grundfarbe und einen etwas gedrungeneren Körper und Kopf — sie hatten, wie auch sämtliche aus den Eiern geschälte schwarzes und gelbes Nackenband und die typische Fleckenzeichnung der ganzen Oberseite; nur erschien auffallend, im Gegensatz z. B. zu sämtlichen Nachkommen der auf Tafel 2 abgebildeten Streifenringelnatter, das fast völlige Zusammenstoßen der gelben Makeln in der Nackenmitte, wie es an dem Tafel 13a wiedergegebenen am 90. Tage tot aus einem Ei geschälten Schlängchen und an Fig. b, der Kopfoberseite eines der ausgeschlüpften Tierchen (Fig. c), deutlich zu erkennen ist. Das Grau der Oberseite ging nach einigen Häutungen, die die kleinen Schlangen durchmachten, ohne gefressen zu haben, in einen grünlichen (aber mehr gelb- als blaugrünen) Ton über.

Leider hing den beiden Sprößlingen wohl von der durch Wärmemangel verzögerten Entwicklung im Ei her eine gewisse Lebensschwäche an, sie gingen im folgenden Frühjahr ohne zu einer Nahrungsaufnahme geschritten zu sein, zu Grunde. Sie waren zwischen 190 und 200 mm lang geworden.

Nicht besser glückte es uns mit der auf Tafel 12 abgebildeten jungen Ringelnatter, die Fräulein A. Fahr-Darmstadt in der Nähe von Barcelona gefangen und dem Verein Isis gesandt hatte und deren Aehnlichkeit mit den aus den Eiern gezogenen *astreptophorus* so groß war, daß wir keinen Anstand nahmen, sie als solchen anzusprechen: das Tier erfror seinem Pfleger im Winterschlaf, als es eines Tages in dem betreffenden Raume plötzlich sehr kalt geworden war, so daß es uns wiederum nicht möglich war, die weitere Verfärbung während des Heranwachsens zu verfolgen.

Fig. d auf Tafel 12 zeigt den Schädel der Natter von Tafel 11 in natürlicher Größe.

Als Heimat der Varietät *astreptophorus* ist bis jetzt nur die pyrenäische Halbinsel bekannt.



DEERSTEINHEIL PHOT. PHOTOGRAPH. JRE OBERNETTER, MÜNCHEN

Tropidonotus natrix var. astreptophorus Scoane

Verlag von Gustav Fischer in Jena

LEERSTEINHEIL PHOT. PHOTOGRAVURE OBERNETTER, MÜNCHEN

Tropidonotus natrix var. astreptophorus Seoane juv.

Verlag von Gustav Fischer, Jena

a

b

d

c

DR FR. STEINHEIL PHOT. HELIOGRAVURE OBERNETTER, MÜNCHEN

Trop. natrix var. astreptophorus Seoane

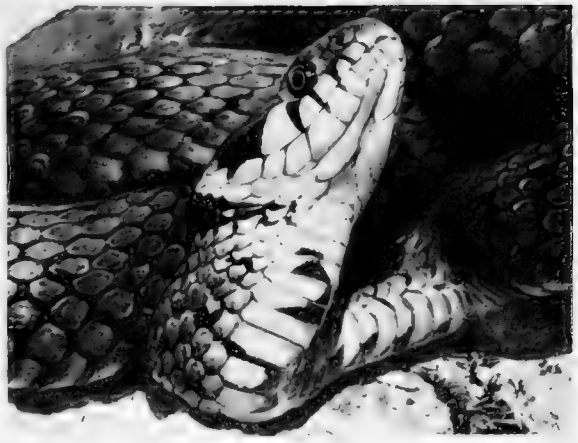
×½

Verlag von Gustav Fischer, Jena.

Tafel 14.

Tropidonotus natrix Linné. Ringelnatter.

Ueber ganz Europa mit Ausnahme Irlands und des höchsten Nordens verbreitet — vom 65.—66. Grad in Skandinavien senkt sich die Nordgrenze nach Osten zu allmählich bis zu 52° N. B. — ist die Ringelnatter so allgemein bekannt und in ihren Lebensgewohnheiten überall in der Literatur so ausführlich geschildert, daß es sich wohl erübrigt, auf diese letzteren näher einzugehen. Das abgebildete Weibchen stellt einen Typus des ausgewachsenen Tieres dar, wie wir ihn in der näheren und weiteren Umgebung Münchens häufig zu sehen bekommen: fast fleckenlose, heller oder dunkler graue Oberseite, nur ab und zu eine Schuppe mit einem schwarzen Fleck, deutlicher schwarzer, mehr oder weniger deutlicher gelber Nackenfleck; die oft ausgesprochene Behauptung, ein blasser solcher weise auf weibliches, ein intensiv gelber auf männliches Geschlecht des Trägers hin, ist nicht richtig. Wie bei diesem, so habe ich bei vielen anderen Weibchen einen geradezu orangegelben Nackenfleck gesehen. Von den beiden Detailbildern zeigt das rechte sehr schön die chakakteristische helle, bei dem abgebildeten Tier stark gelbliche, ungefleckte Kehle, hinter der dann am Halse einzelne schwarze Flecken auftreten, die, nach hinten immer zahlreicher und größer werdend, den Bauch schließlich dunkel mit hellen Flecken erscheinen lassen, eine Bauchzeichnung, die in der Verteilung von Hell und Dunkel unendliche Variationen aufweist; während aber nach der einen Seite hin es zu ganz schwarzer Bauchfärbung kommt, sollen Tiere mit heller ungefleckter Unterseite nicht vorkommen. Gut ist zu sehen, wie der helle Nackenfleck sich als zungenförmiger Fortsatz des Weißgelb der Kehle darstellt. Als auf ein typisches Zeichnungsmerkmal des Kopfes sei noch auf die schwarze keilförmige Ränderung an den Nähten der Oberlippenschilder hingewiesen, die sich mit auslaufender Spitze auf die Nähte der Unterlippenschilder fortsetzt; diese ganz charakteristische Zeichnung findet sich bei allen Ringelnattern, soweit sie nicht ganz schwarz sind — bloß *astreptophorus* läßt eben nur eine Andeutung derselben erkennen.



DEERSTEINHEIL PHOT. PHOTOGRAVURE OBERNETTER MÜNCHEN

Tropidonotus natrix L.

Verlag von Gustav Fischer, Jena

Tafel 15.

Tropidonotus natrix Linné. Ringelnatter, Gelege.

Ich zeige hier die Eier der auf Tafel 14 abgebildeten Ringelnatter, wie die Mutter in natürlicher Größe und in ihrer natürlichen gegenseitigen Verklebung. Ein Gelege in »perlschnurartiger« Form, wie oft zu lesen ist, habe ich nie gesehen, noch habe ich Jemanden getroffen, der ein solches gefunden hätte, es sind wohl fast stets Haufen wie der hier wiedergegebene, in denen die Ringelnattern ihre Eier absetzen. Der unsrige bestand aus 21 Eiern — einer Durchschnittszahl — und wog 87 g; die Ablage fand am 23. Juli statt. Bekannt ist, daß die Ringelnatterweibchen eines größeren Bezirkes, wenn günstige Ablegestätten nicht überall zu finden sind, oft gemeinsam passende, genügende Feuchtigkeit und Wärme garantierende Plätze aufsuchen; so sind nach Dürigen schon bis zu 3000 Ringelnattereier an einer Stelle aufgefunden worden.

DR FR STEINHEIL PHOT

PHOTOGRAVURE OBERNETTER, MÜNCHEN.

Gelege von Tropidonotus natrix L.

1/1

Verlag von Gustav Fischer Jena

Die Abstammungslehre. Zwölf gemeinverständliche Vorträge über die Deszendenztheorie im Licht der neueren Forschung. [illegible] Mit [illegible] Abbildungen im Text. [illegible] Preis [illegible] Mark, geb. [illegible] Mark.

[illegible] **1. Einleitung in die Abstammungslehre.** Von Geh. Rat Prof. Dr. [illegible] Hertwig in München. [illegible] **2. und 3. Die Artbildung im Lichte der neueren Erblichkeitslehre.** Von Prof. Dr. Richard Goldschmidt in München. [illegible] **4. Können erworbene Eigenschaften vererbt werden?** Von Dr. Dr. Erhard Schmidt in München. [illegible] **5. Zuchtversuche zur Abstammungslehre.** Von Privatdoz. Dr. Paul Kammerer in Wien. [illegible] **6. Die Stellung der modernen Wissenschaft zu Darwins Auslesetheorie.** Von Prof. Dr. Franz Doflein in München. [illegible] **7. Tiergeographie und Abstammungslehre.** Von Prof. Dr. Angelbert Lampert in Berlin. [illegible] **8. Paläontologie, Systematik und Deszendenzlehre.** Von Dr. Eugen Dacqué (München). [illegible] **9. Die Bedeutung der fossilen Wirbeltiere für die Abstammungslehre.** Von Prof. Dr. O. Abel in Wien. [illegible] **10. Die Tatsachen der vergleichenden Anatomie und Entwicklungsgeschichte und die Abstammungslehre.** Von Prof. Dr. [illegible] Max in München. [illegible] **11. Anzeichen einer Stammesentwicklung im Entwicklungsgang und Bau der Pflanzen.** Von Prof. Dr. Karl Goebel in München. [illegible] **12. Die Stellung des Menschen im Naturganzen.** Von Prof. Dr. Hermann Klaatsch in Breslau. [illegible] Register.

Bei der [illegible] Vorträge [illegible] Gegenstand [illegible] bisher [illegible] verhältnismäßig [illegible] Schriften einzelner Gelehrter über diesen Gegenstand [illegible] eine Betrachtung der [illegible] Probleme von den verschiedensten Seiten. Die vortragenden Forscher auf dem Gebiete der Zoologie und Botanik, der Paläontologie, der Anatomie und Anthropologie sind es, die in diesen Vorträgen ihre Ansichten über die Abstammungslehre niederlegten. Deshalb werden diese in München unter außerordentlichem Zudrang gehaltenen Vorträge bereits, wie Buchform, weit über den Ort ihres Ursprungs hinaus Beachtung in weitesten Kreisen zu finden.

Allgemeine Biologie. Von Prof. Dr. **Oscar Hertwig,** Geh. Rat, Direktor des Anatomisch-biologischen Instituts der Universität Berlin. Vierte, umgearbeitete und erweiterte Auflage. Mit [illegible] farbigen Abbildungen im Text. [illegible] Preis 20 Mark, in Pf.-Halbfranzbd. 22 Mark.

Inhalt: I. Die Zelle als selbstständiger Organismus. Geschichtliche Einleitung. Die chemisch-physikalisch und morphologisch Eigenschaften der Zelle. Die Lebensäußerungen der Zelle. Die Ernährung und das Wesen der Pflanzen. Die Zelle als Anfang des Organismus. II. Die Zelle im Verband mit [illegible] Zellen. [illegible] Mittel und Wege des Verkehrs der Zellen untereinander. [illegible] Die Lehre von der Spezialität der Zellen. [illegible] Veränderungen in verschiedenen Zuständen. Fortpflanzung der [illegible] Wesen. [illegible] Die Theorien der Biogenesis. Die in Organismen bei Zellen [illegible] Faktoren des Entwicklungsprozesses. Hypothesen über die Eigenschaften [illegible] der Erbmasse der Urzeugungsschaften. Das Problem der Vererbung. Ergänzende Betrachtungen. Erklärung der Unterschiede geschlechtlich und ungeschlechtlich [illegible] Fortpflanzung. Die Theorie der Biogenesis. Historische Bemerkungen über die Stellung der Biogenesistheorie zu anderen Entwicklungstheorien.

Verlag [illegible] Hydrobiologie. Elektrokultur. [illegible] 3. Auflage.

Wer [illegible] Gebiete, das es [illegible] unerschöpflich ist, so [illegible] Lehrbuch [illegible] Gepräge [illegible] und nicht [illegible] Leistungen der [illegible] Lehre, die als [illegible] Zweige der [illegible] Literatur bezeichnet werden [illegible] Die [illegible] Tatsachen [illegible] Meisterstück [illegible] Durch [illegible] Wissenschaft [illegible] Zeit [illegible] Aus der [illegible] Lehre [illegible] Hertwigschen Werke [illegible] Lehre [illegible] Stoffes [illegible] Wege [illegible] Arbeitsgebiet [illegible]

(Prof. Dr. Otto Zacharias.)

Vorträge über Deszendenztheorie. Gehalten in der Universität Freiburg i. Br. Von Prof. **August Weismann.** Dritte [illegible] Auflage. Mit [illegible] farbigen Tafeln und [illegible] Abbildungen im Text. XXIV und [illegible] Seiten. 1913. Preis [illegible] Mark, geb. [illegible] Mark.

[illegible] 2. Die Variation [illegible] Umgebung. 3. Die Prinzip der Naturzüchtung. 4. Die [illegible] der Tiere. Die Einwirkung auf Selektionsvorgänge. 5. [illegible] Monstrositäten. 6. [illegible] Pflanzen. 7. Die [illegible] fressende Pflanzen. [illegible] 8. Die Entpflanzung der Einzelzellen. 9. Die Entstehung der Kernzellen. 10. Der Lebensbaum [illegible] 11. Der Lebensbaum [illegible] Pflanzen und Einzelligen. 12. Die Kern- [illegible] Vererbungserscheinungen im engeren Sinne. [illegible] der Hypothese einer Vererbung [illegible] die Nichtvererbung [illegible] Gesetz. [illegible] Allgemeine [illegible] Fortpflanzung [illegible] Einflüsse [illegible] 18. Wirkungen der [illegible] 19. Entstehen [illegible] Artentstehung und Artentod. [illegible]

[illegible]

Wenn ein Naturforscher [illegible] Weisheit der während eines [illegible] Lebens [illegible] Phänomen [illegible] gesucht, gedacht und gerungen [illegible] Abstammungslehre erscheinen läßt, so [illegible] dann es sollte ein Ereignis für die ganze gebildete Welt [illegible]

DIE EUROPAEISCHEN SCHLANGEN

KUPFERDRUCKTAFELN NACH PHOTOGRAPHIEN DER LEBENDEN TIERE

VON

DR. MED FRITZ STEINHEIL

VIERTES HEFT

TAFEL 16. COLUBER LONGISSIMUS LAUR. — ÄSKULAPNATTER

TAFEL 17. COLUBER LONGISSIMUS LAUR. — ÄSKULAPNATTER

TAFEL 18. COLUBER LONGISSIMUS LAUR. VAR. — HERGESTREHLTE ÄSKULAPNATTER

TAFEL 19. COLUBER LONGISSIMUS VAR. SUBGRISEUS WERN. — SCHWARZE ÄSKULAPNATTER

TAFEL 20. ZAMENIS GEMONENSIS VAR. CARBONARIUS FITZ. — SCHWARZE ZORNNATTER

JENA
VERLAG VON GUSTAV FISCHER
1914

Tafel 16.

Coluber longissimus Laur. juv. Junge Aeskulapnatter.

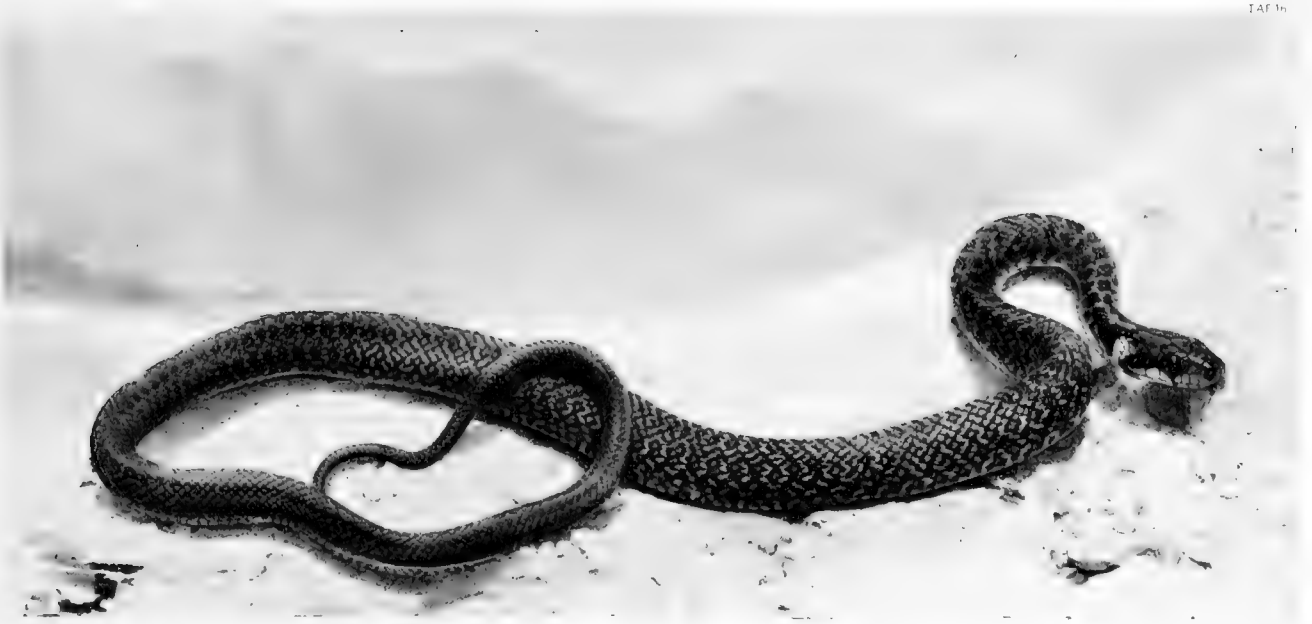
Relativ selten werden ganz junge Exemplare unserer Landnattern gefangen, teils weil sie wegen ihrer geringen Größe besonders schwer zu entdecken sind, vielleicht auch, weil sie ein verborgeneres Leben führen als die alten — als Analogon erinnere ich nur an die gleiche Erscheinung bei *Salamandra maculosa,* von der nur ganz selten kleine Tiere im Freien angetroffen werden — und im Handel sind solche junge Individuen schon so gut wie gar nicht zu haben. So verdankte ich es nur einem Zufall, daß ich das auf Tafel 16 wiedergegebene Tierchen, das aus Dalmatien (genauere Fundortsangabe war nicht erhältlich) stammte, zum Photographieren in die Hände bekam. Ganz auffallend unterscheidet sich das junge Schlängchen von den erwachsenen fast einfarbigen Tieren schon durch die in mehreren Längsreihen angeordnete braune Fleckung der durch feine Strichelung gesprenkelt erscheinenden Oberseite und durch den zuerst ins Auge fallenden, wie bei einer Ringelnatter hervorstechenden beiderseitigen hellgelben Nackenfleck. Zwei längliche, an ihrem vorderen breiteren Ende in der Nackenmitte zusammenfließende dunkle Flecke begrenzen die beiden gelben Makeln nach hinten, gleichzeitig den Anfang der beiden obersten Fleckenlängsreihen darstellend. Noch ist ein tiefschwarzer vom Auge zum Mundwinkel ziehender und letzteren hakenförmig umfassender Streif und ein keilförmiger, mit seiner Basis dem unteren Augenrand zwischen 4. und 5. Oberlippenschild aufsitzender ebenfalls schwarzer Fleck, dessen Spitze sich auf die Naht der gegenüberliegenden Unterlippenschilder fortsetzt, für das Jugendkleid der Aeskulapnatter charakteristisch. Die Farbe der Unterseite ist im Gegensatz zum erwachsenen Tier nur in der Halsregion gelb mit grauer Sprenkelung, geht aber bald in ein einfarbiges Grau über, das durch eine bogenförmige helle Einfassung der Seitenenden der Bauchschilder gegen die Körperseiten abgegrenzt ist.

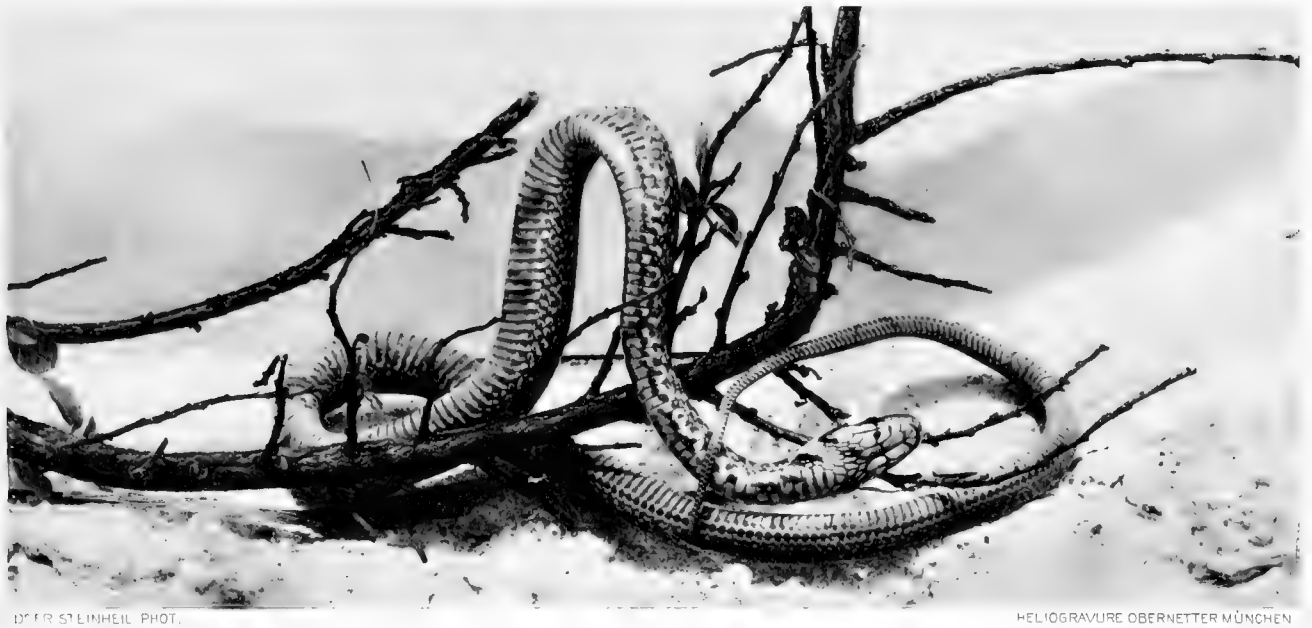
Das reizende kleine Tier fraß bald nachdem es eine tadellose Häutung durchgemacht hatte, zwei kleine Eidechsen gab dieselben aber — ein ungünstiges Zeichen

für den Kräfte- bezw. Gesundheitszustand — nach einigen Tagen wieder von sich; leider ging es während der photographischen Aufnahme zugrunde, wie ich glaube, infolge der Sonnenbestrahlung durch die Spiegelglasscheibe hindurch, obgleich zur Vermeidung einer Ueberhitzung der Aufnahmekasten von vornherein oben offen gelassen worden war. Die Bauchseite, auf deren Wiedergabe ich nicht verzichten wollte, konnte daher leider nur noch am toten Tier aufgenommen werden.

Die Maße betrugen:

Totallänge 377 mm, Schwanzlänge 68 mm, Verhältnis = 100:18.





DR. E. R. STEINHEIL PHOT. HELIOGRAVURE OBERNETTER MÜNCHEN

Coluber longissimus Laur. juv.

Verlag von Gustav Fischer, Jena

Tafel 17.

Coluber longissimus Laur. Aeskulapnatter.

Wie außerordentlich verändert erscheint das Alterskleid der Aeskulapnatter gegenüber dem des jungen Tieres! Die reiche, nur schwer genau zu beschreibende Fleckung und Strichelung der Oberseite ist verschwunden bis auf die charakteristischen weißen Strichelchen an den Kanten einer größeren oder geringeren Anzahl von Schuppen, verschwunden ist der schwarze Augenstreif und der Keilfleck unter dem Auge, und die so distinkten gelben Nackenmakeln sind nur mehr als lichtere Stellen an beiden Nackenseiten angedeutet. Die Unterseite ist ungefleckt und bei den typischen Stücken, deren Oberseite von gelb bis dunkelbraun (stets mit einem Stich ins Olivfarbene) variiert, hellgelb. Die Grundfarbe der südlichen Exemplare ist meist heller als die der aus nördlicheren Gegenden stammenden.

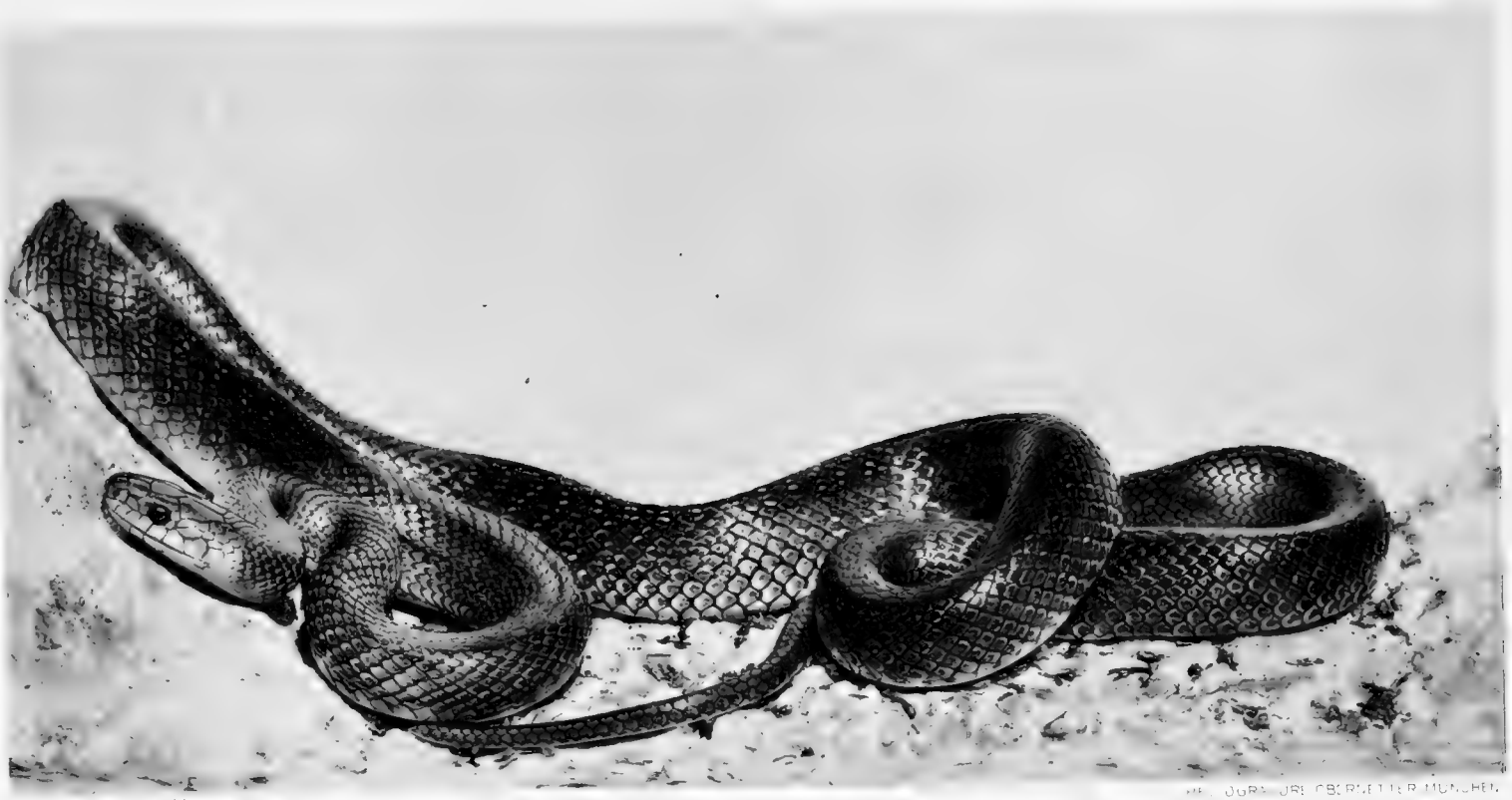
Gleich der Vierstreifennatter zählt die Aeskulapnatter zu den bevorzugten Terrarientieren aus unserer europäischen Fauna. Gleich jener geht sie meist bald ans Futter und legt gewöhnlich ihre anfängliche Bissigkeit bald ab, rascher im engeren, langsamer im weiteren Gewahrsam; je größer der Käfig, je mehr Versteckgelegenheit in demselben, desto länger behält das Tier seine ursprüngliche Wildheit und Scheu, mit anderen Worten seine Natürlichkeit bei, und desto mehr Freude macht, finde ich, seine Beobachtung. Trotz der meist raschen Angewöhnung an die Gefangenschaft legen sich Aeskulapnattern bekanntermaßen oft ein monatelanges uns unerklärlich erscheinendes Fasten auf, um eines schönen Tages wieder mit der Nahrungsaufnahme zu beginnen. Wie in der 1639 in Bologna erschienenen „Ulyssis Aldrovandi Draconum et Serpentum Historia“ zu lesen ist, war die Aeskulapnatter schon damals wegen ihrer leichten Zähmbarkeit berühmt: Knaben trugen sie mit sich herum, um andere Leute durch plötzliches Vorhalten des Tieres zu erschrecken, und als besonderes Zeichen ihrer Harmlosigkeit wird dort hervorgehoben, daß die Aeskulapnatter, ohne sich durch Beißen zu wehren, sich zu einem Knoten zusammenschlingen lasse.

Die Aeskulapnatter, im Freien nicht übermäßig rasch, ist gleichwohl gewandt und dabei kräftig in ihren Bewegungen, Eigenschaften, die sie in hohem Grade beim Klettern zeigt. Wie sie beim Ersteigen eines dickstammigen Baumes sich nicht spiralig

um denselben bewegt, sondern geschickt die Rauhigkeiten der Rinde benutzt, um an einer Seite des Stammes hinaufzukommen, zeigt sehr schöne eine von Soffel in Siebeneich bei Terlan gemachte Naturaufnahme, die in Voigtländers Tierkalender 1914 reproduziert ist. Mit größter Kraft weiß sich die Aeskulapnatter an dem einmal eingenommenen Platze, z. B. einem Aste festzuhalten und ist dabei kaum zu ermüden; so erzählt Lankes, wie er eine solche Natter in Dalmatien beim Fangen eben noch am Hinterende des Körpers erwischte, während sie mit dem Vorderende bereits eine schützende Felsspalte gewonnen hatte, und wie er das Tier eine halbe Stunde lang ziehend festhielt, ohne es auch nur um Fingersbreite aus seinem Zufluchtsorte herauszubekommen; eher hätte er das Tier abreißen können.

Teils lichte Laubwälder, teils steinige, gestrüppbewachsene Gehänge, teils wieder felsige Oertlichkeiten, teils Mauern in der Nähe menschlicher Ansiedelungen und geeignete Versteckplätze in solchen selbst dienen unserer Schlange als Aufenthaltsort. Als erwachsen nährt sie sich hauptsächlich von Mäusen; Vögel werden nebenher jedenfalls gern genommen, während Eidechsen von älteren Exemplaren im allgemeinen verschmäht werden. Das Verzehren von Fröschen soll beobachtet worden sein, bildet aber sicher eine große Ausnahme. Auf alle Fälle macht sich die Aeskulapnatter durch die Vertilgung der Nagetiere unserer Felder außerordentlich nützlich, und es ist sehr zu bedauern, daß sie in ihrer südlichen Heimat gleich allen anderen Schlangen erschlagen wird, wo sie sich blicken läßt.

Italien wird als eigentliche Heimat der Aeskulapnatter angesehen, von welcher aus sie sich einmal, westlich wandernd, nach Frankreich und Spanien (nicht bis nach Portugal), dann nordwärts nach der Schweiz und Tirol — in beiden Ländern nur in den südlichen Teilen vorkommend — endlich ostwärts nach Dalmatien, Bosnien, der Herzegowina, durch Oesterreich und Ungarn und laut Strauch bis zum Westufer des Kaspischen Meeres verbreitet hat. Als Stätten weiteren Vordringens und wohl schwerlich als Einführungsorte durch die Römer sind ihre Fundplätze in Deutschland anzusehen: Schlangenbad im Taunus und Passau in Bayern; Rhein- und Donautal sind hier jedenfalls die Straßen gewesen, auf denen die Schlange diese Plätze erreicht hat, die ihr zusagende Bedingungen für eine dauernde Ansiedelung boten.



D. F. R. STEINHART PHOT.

HR. JOHANN GEORG ZIMMER MÜNCHEN.

Tropidonotus longissimus Laur.

×⅘

Gustav Fischer Jena

Tafel 18.

Coluber longissimus Laur. var. Viergestreifte Aeskulapnatter.

Das prächtige, aus der Umgebung von Neapel stammende Tier erhielt ich von L. Müller zum Photographieren überlassen. Von dem schönen, warmen Braun der Oberseite hoben sich die vier dunkleren Längsstreifen namentlich in gewisser Beleuchtung sehr deutlich ab, eine Anzahl Schuppen wiesen die charakteristischen weißen Strichelchen auf. Färbung der Bauches grau wie in der Jugend, jedes Bauchschild mit aufgehelltem Hinterrande und einem weißlichgrauen Fleckchenan jedem Seitenende; dadurch, daß diese hellen Fleckchen sich nahezu berührten, erschien jede Bauchkante wie von einer hellen Linie der ganzen Länge nach begleitet. Ein eigenartiges Aussehen verlieh die rote Iris dem hübschen Tiere.

Diese vierstreifige Varietät, an welcher wir ein teilweises Fortbestehen der Jugendfärbung sehen, kommt hauptsächlich im Süden Italiens vor, von wo sie als var. *romanus* beschrieben wurde, doch habe ich von dieser Bezeichnung für das abgebildete Exemplar Abstand genommen, weil es in seiner Färbung mit der als *romanus* beschriebenen Form nicht ganz übereinstimmt. Dieses und noch ein zweites Exemplar vom gleichen Fundorte befindet sich in der hiesigen zoologischen Staatssammlung, aber es war geradezu betrübend zu sehen, wie die Konservierungsflüssigkeit schon nach wenigen Monaten das schöne Braun der Grundfarbe verändert hatte; man hätte wirklich meinen können, ganz andere Tiere vor sich zu sehen.

DR FR STEINHEIL PHOT

HELIOGRAVURE OBERNETTER, MÜNCHEN

Coluber longissimus Laur. var

$\times \frac{1}{1}$

Verlag von Gustav Fischer, Jena

Tafel 19.

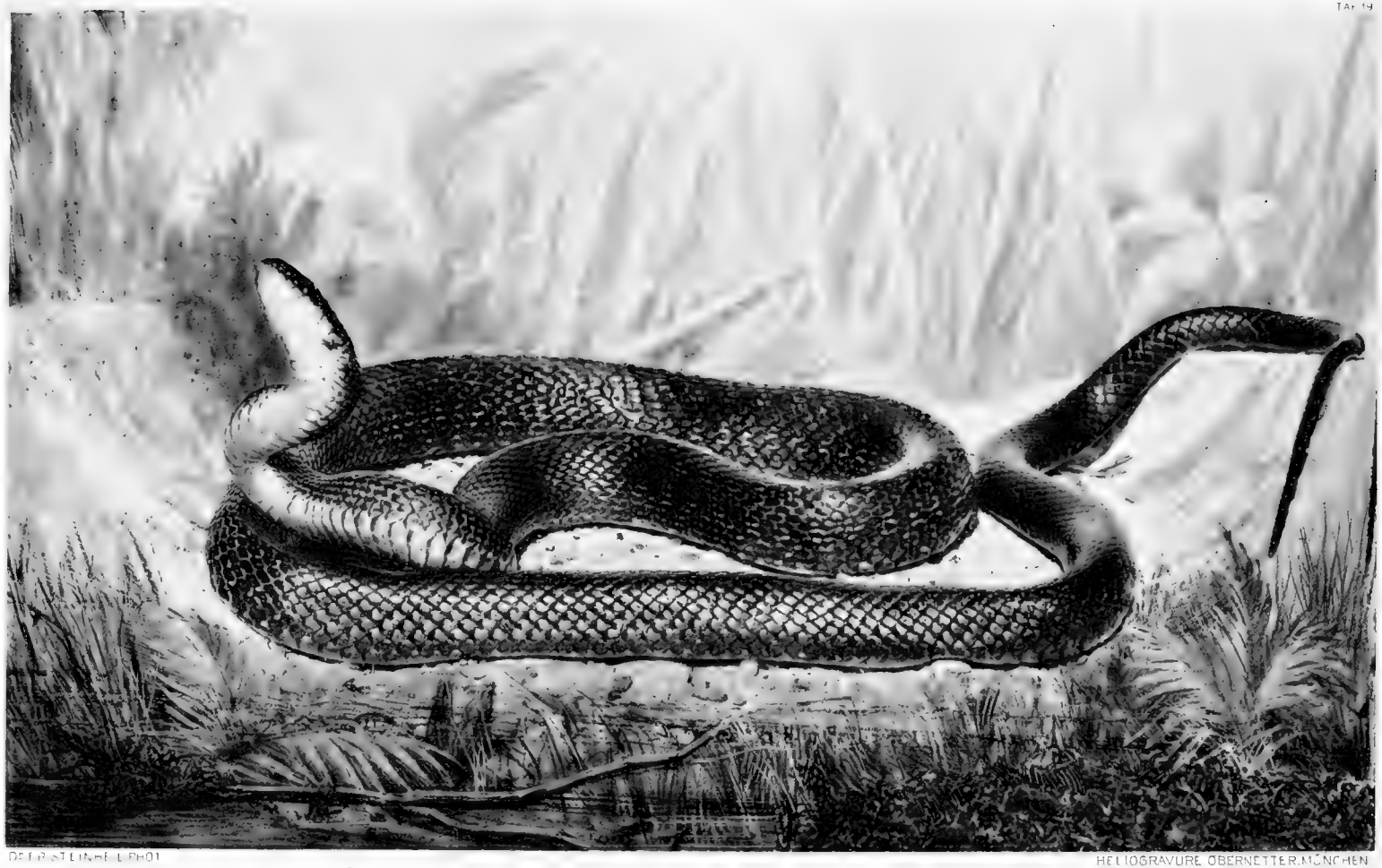
Coluber longissimus var. subgrisea Wern. Schwarze Aeskulapnatter.

Wiederum eine Seltenheit nicht nur in den Behältern der Terrarienliebhaber, sondern auch in den wissenschaftlichen Sammlungen, diese schöne schwarze Aeskulapnatter, die, aus Banjaluka stammend, mir von Herrn Müllegger in Augsburg liebenswürdigerweise abgetreten wurde. Das Tier war auf der Oberseite von tiefem Schwarz, das infolge der vielen Lichtreflexe auf den glänzenden Schuppen auf unserem Bilde leider nicht richtig zur Wirkung kommt, die Schuppen mäßig zahlreich mit den weißen Strichelchen versehen; das Milchweiß der Kehle ging bald hinter dem Halse in das Grau der Bauchseite über, deren Färbung auch in bezug auf die in eine Linie gestellten hellgrauen Seitenfleckchen der bei der Varietät Tafel 18 beschriebenen gleicht; auch hier hat sich von der Jugend her die graue Grundfärbung des Bauches erhalten. In den Jahren, die das Tier nun schon in Spiritus liegt, ist das Schwarz der Oberseite bräunlich geworden — eine Erscheinung, die melanotische Tiere in Alkohol sehr häufig zeigen — und nun ist als weiterer Ueberrest des Jugendkleides ein schwarzer Augen-Mundwinkelstreif und dahinter ein paar kleinere schwarze Flecken deutlich sichtbar geworden, die im Leben nur wenig hervortraten.

Das Tier, das ich etwa drei Jahre in Pflege hatte, fraß Mäuse wie alle Aeskulapnattern, doch fastete es — vom Winterschlaf natürlich abgesehen — mehrmals monatelang; daß die Häutung nie tadellos vor sich ging, war vielleicht auch ein Zeichen nur mäßiger Gesundheit. Einmal war während meiner Abwesenheit in Ferien der kostbare Pflegling dem meine Schlangen versorgenden Dienstmädchen auf einer nach den Nachbarhöfen und -gärten gehenden Terrasse entschlüpft — auf Nimmerwiedersehen, hätte man bei der günstigen Fluchtgelegenheit meinen sollen; aber glücklicherweise hatte die Schlange in der etwas ruinösen Brüstungsmauer einen ihr zusagenden Schlupfwinkel ausfindig gemacht; nach einigen Tagen wurde sie bemerkt und konnte am Schwanzende gefaßt werden, doch erst nach Abtragung mehrerer Steine war es möglich, sich ihrer zu bemächtigen; sie am Schwanze aus ihren Versteck herauszuziehen, wäre auch hier eine Unmöglichkeit gewesen.

Die Maße betrugen:

Totallänge 1122 mm, Schwanzlänge 215 mm. Verhältnis 100 : 19,2 ♀.



DEER STEINHEIL PHOT. HELIOGRAVURE OBERNETTER, MÜNCHEN

Coluber longissimus var. subgrisea Wern. ×⅔

Verlag von Gustav Fischer Jena.

Tafel 20.

Zamenis gemonensis var. carbonarius Schinz. Schwarze Zornnatter.

Absichtlich lasse ich der so seltenen schwarzen Aeskulapnatter die in ihrer Heimat gemeine schwarze Zornnatter im Bilde folgen, weil diese letztere bis vor wenigen Jahren — und zwar nicht nur in Liebhaberkreisen — als schwarze Aeskulapnatter bezeichnet wurde und in den Preislisten der Händler noch unter diesem Namen einherstolziert, obgleich L. Müller in den Blättern für Aquarienkunde 1902, Heft 11 u. 12 gegen diese fortwährende Falschbenennung zu Felde zog, indem er die morphologischen Unterschiede der beiden Schlangen eingehend erörterte. Er wies vor allem auf die Verschiedenheiten in der Kopfbeschilderung (überstehendes Oberaugenschild der *Zamenis gemonensis*-Varietäten u. a.), auf die verschiedene Anzahl der Körperschuppenreihen (nicht unter 21 bei der Aeskulap-, nicht über 19 bei der schwarzen Zornnatter), auf das bei der Zornnatter viel größere Auge, den bei ihr schlankeren Halsansatz u. a. m. hin. Ich finde, schon der ganze Habitus ist bei der Zornnatter ein durchaus anderer als bei *Coluber longissimus*; auch bei einer nicht ins Detail gehenden Betrachtung muß der für die *Zamenis*-Arten so charakteristische längere und in eine feinere Spitze ausgezogene Schwanz auffallen, und das große Auge mit der vorstehenden Kante des Brauenschildes verleiht der Zornnatter einen bösartigen Ausdruck gegenüber dem mehr stumpfsinnigen der Aeskulapnatter. Auch in ihren Lebensäußerungen unterscheiden sich beide Schlangen wesentlich; viel größer ist die Schnelligkeit der Zornnatter, und ganz in der für die *Zamenis*-Arten als charakteristisch angeführten Weise bewältigt unsere Schlange ihre Beute, während bei der Aeskulapnatter das zum Fraße ersehene Tier meist in einem Knäuel umschnürender Ringe fast verschwindet — kurz, es ist schwer verständlich, wie die Zusammenwerfung von zwei Schlangen verschiedener Gattung so festen Fuß hat fassen können. Aber der Irrtum ist alt, sehr alt, und die österreichischen Händler, die L. Müller in genanntem Aufsatz für seine Urheber anzusehen geneigt ist, sind unschuldig. Schon die gelegentlich der Aeskulapnatterbeschreibung erwähnte Ulyssis Aldrovandi Draconum et Serpentum Historia von 1639 zeigt nebeneinander die Bilder eines »*Anguis Aesculapii*« und eines »*Anguis Aesculapii niger*«, und es ist vielleicht nicht uninteressant, wenn ich nebenstehend die beiden Abbildungen des alten Werkes bringe, weil sie trotz der gewiß ziemlich niedrigen Stufe, auf der sie nach

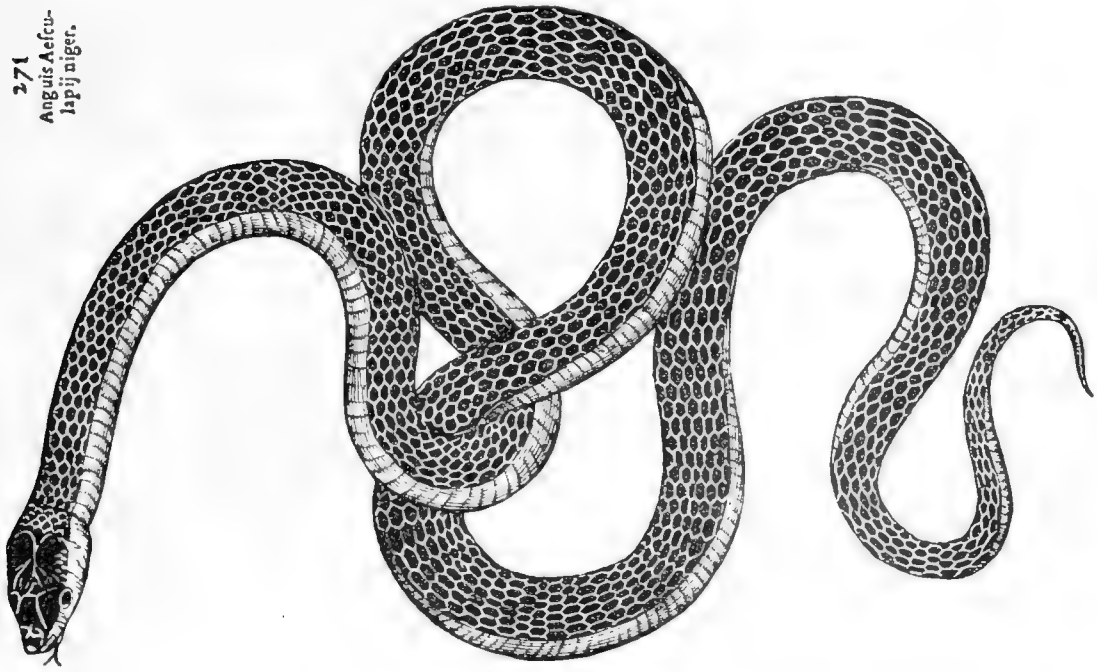
unseren heutigen Begriffen stehen, doch erkennen lassen, daß sie sich auf zwei ganz verschiedene Schlangen beziehen, und schon das große Auge dieses »*Anguis Aesculapii niger*« läßt uns nicht zweifeln, daß es *Zamenis carbonarius* war, der schon damals unter dem Namen »schwarze Aeskulapnatter« geführt wurde.

Ein großer *carbonarius* — die Schlange wird über 1 1/2 m lang — ist ein herrliches Tier und prächtig das glänzende Schwarz der Oberseite, das in der Sonne förmlich flimmert, wie es die Photographie sehr gut wiedergibt. Nicht schwarz sind an der ganzen Oberseite der erwachsenen Schlange nur die gelblich oder weißlich bleibenden Lippen- und seitlichen Augenschilder; die Unterseite zeigt ein dunkles Aschgrau, das an einem in der Mitte des Bauches oft verbleibenden gelblichen, verschieden breiten Längsstreifen oder einer mehr oder weniger ausgedehnten Sprenkelung seine Entstehung aus, oder wenn man so sagen will, in einem einfarbigen Gelb der Bauchseite des jungen Tieres noch erkennen läßt. Das ganz junge Tier — ich habe leider noch keines selbst in Händen gehabt — ist nach Schreiber von einem jungen *Zam. gem.* var. *viridiflavus* nicht zu unterscheiden, erst während des Heranwachsens breitet sich bei *carbonarius* das Schwarz immer mehr aus.

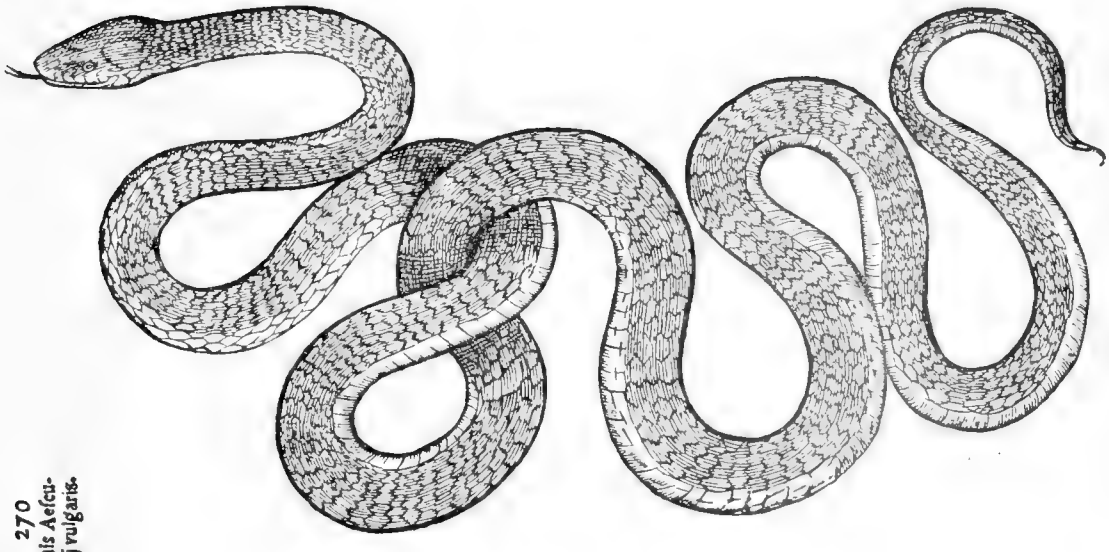
Smaragdeidechsen sind wohl die Hauptnahrung unserer Schlange; nicht nur, daß *carbonarius* ein Tagtier ist und mit den genannten Eidechsen zusammen vorkommt, auch die Beobachtungen im Terrarium scheinen mir zu zeigen, daß er dieses Futter Mäusen bedeutend vorzieht. Wie andere seiner Gattung, braucht er recht warm, um freßlustig zu sein, aber dann nimmt er es mit Eidechsen auf, die man entschieden für zu groß halten möchte, als daß er sich an sie wagen sollte. Lange genug dauert allerdings oft der Kampf, bei dem ich häufig beobachtete, wie die Schlange das Bestreben zeigt, die erfaßte Echse im Rücken abzuknicken oder durch Ermattung wehrlos zu machen; geschickt benutzt sie dabei die Beschaffenheit des Terrains, und wie mit einem Schild sucht sie oft mit einer vorgehaltenen Körperschleife den eigenen Kopf vor den Bissen des Beutetieres zu schützen, was ich schon in der Einführung als für die *Zamenis*-Arten charakteristisch angeführt habe.

Das Verbreitungsgebiet unserer Schlange ist ein ziemlich beschränktes: Italien mit Sizilien, Südtirol, das österreichische Küstenland, das westliche Kroatien bilden nach Schreiber ihre Heimat, während sie in dem so schlangenreichen Dalmatien äußerst selten ist; nur auf der politisch zu Dalmatien gehörenden Insel Pelagosa ist sie nach genanntem Autor einzige vorkommende Schlange.

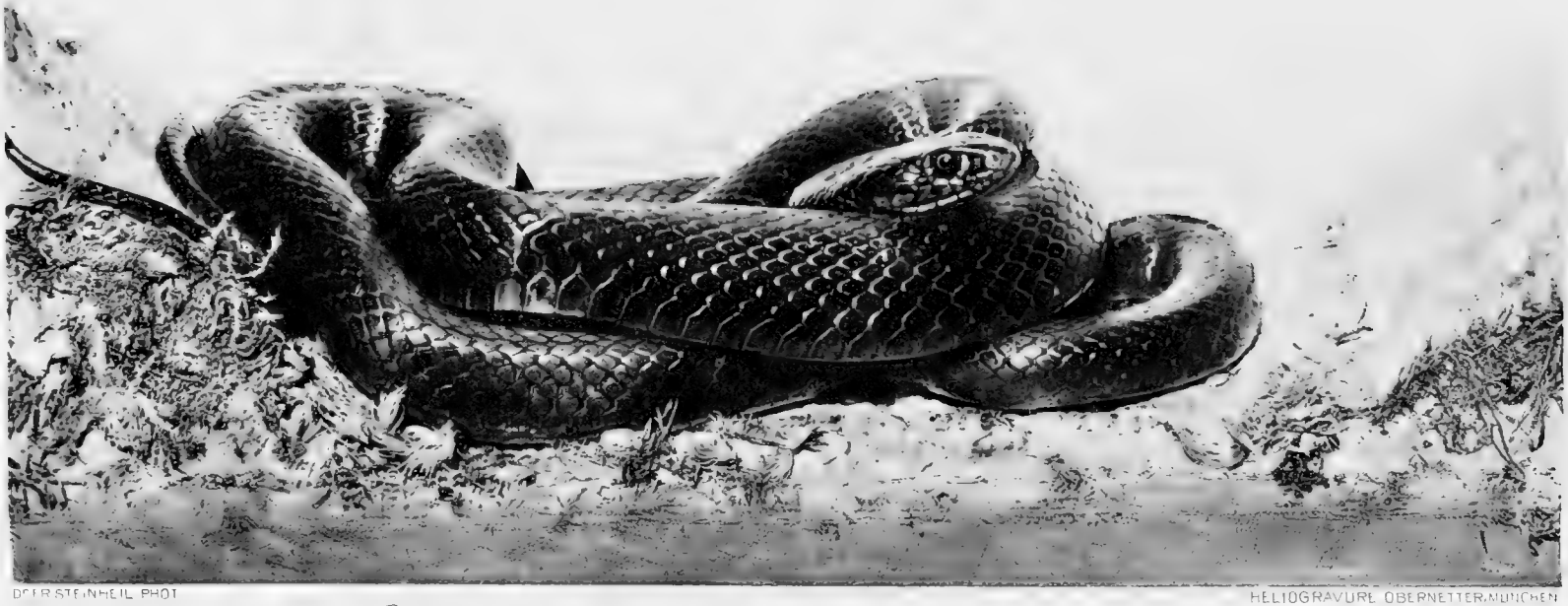
Eine größere Anzahl vergleichender Maßangaben von Aeskulap- und schwarzer Zornnatter hoffe ich bei anderer Gelegenheit bringen zu können.



271 Anguis Aesculapij niger.



270 Anguis Aesculapij vulgaris.



D. & R. STEINHEIL PHOT. HELIOGRAVURE OBERNETTER, MÜNCHEN

Zamenis demonensis var. carbonarius Filz.

Verlag von Gustav Fischer, Jena

DIE EUROPAEISCHEN SCHLANGEN

KUPFERDRUCKTAFELN NACH PHOTOGRAPHIEN DER LEBENDEN TIERE

VON

DR. MED. FRITZ STEINHEIL

FUNFTES HEFT

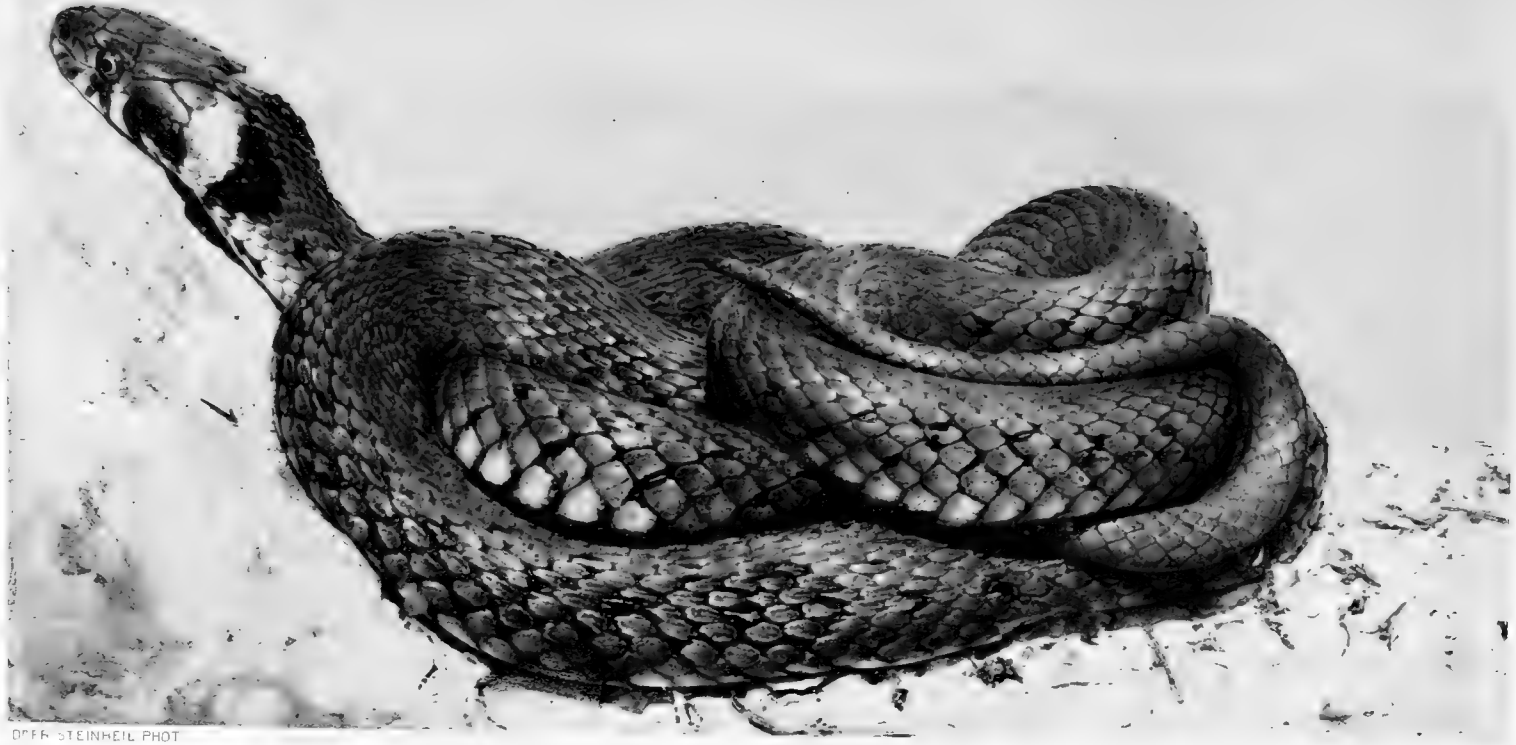
TAFEL 21. TROPIDONOTUS NATRIX
TAFEL 22. TROPIDONOTUS NATRIX VAR. PERSA PALL.
TAFEL 23. TROPIDONOTUS NATRIX VAR. PERSA PALL.
TAFEL 24 a und b. TROPIDONOTUS NATRIX VAR. PERSA PALL.
TAFEL 25. TROPIDONOTUS NATRIX VAR. PERSA PALL.

JENA
VERLAG VON GUSTAV FISCHER
1914

Tafel 21.

Tropidonotus natrix L. Ringelnatter.

Das vorliegende Bild ist vielleicht als eine Art Wiederholung der Tafel 14 in Heft 3 nicht ganz berechtigt, zu erscheinen, insofern nämlich auch hier eine Ringelnatter aus der Nähe von München dargestellt ist, von jener der Tafel 14 nur durch ein etwas anderes Grau der Grundfärbung unterschieden. Aber da die Heliogravüre einmal gemacht war, konnte ich mich nicht entschließen, sie nicht zu veröffentlichen, zumal die Details, vor allem der Schuppen, schärfer als dort wiedergegeben sind und auch die typischen Nackenflecken besonders schön hervortreten. Von der Fleckenzeichnung der Oberseite sind nur wenige schwarze Stippchen auf einzelnen Schuppen erhalten, ganz ähnlich wie bei der Abbildung auf Tafel 14.



DREF. STEINHEIL PHOT.

HELIOGRAVURE OBERNETTER, MÜNCHEN.

Tropidonotus natrix L.

Verlag von Gustav Fischer Jena

Tafel 22—25.

Tropidonotus natrix var. persa Pall. Streifenringelnatter.

Die fünf hier abgebildeten Tiere entstammen der Ausbeute Professor Müllers von seiner Sammelreise im Frühjahr 1912 und sind alle bei Metcovics in den den Unterlauf der Narenta begleitenden ausgedehnten Sümpfen gefangen, die ein wahres Paradies bilden für Ringel- und Würfelnattern, welche dort in unglaublichen Mengen vorkommen sollen — jetzt noch wenigstens; denn schon ist die vom volkswirtschaftlichen Standpunkt aus gewiß berechtigte Trockenlegung dieser Sümpfe von seiten der Regierung ins Auge gefaßt und damit einer unendlich reichen Fauna das Totesurteil gesprochen.

Die auf den Tafeln wiedergegebenen wie überhaupt die sämtlichen dort erbeuteten Tiere gehören der Unterart *persa,* Streifenringelnatter (s. Heft 1, Tafel 2) an, so wenig manche derselben auch danach aussehen mögen. Während nämlich bei den Exemplaren mit grauer, im Ton übrigens sehr variierender Grundfarbe die beiden typischen Längsstreifen stets vorhanden sind, ist an den mehr oder weniger melanotischen Individuen oftmals ein teilweises und selbst völliges Verschwinden der Streifen zu beobachten, und zwar ließen sich an dem sehr reichhaltigen, von Müller mitgebrachten Material alle Uebergangsformen bis zur gänzlich ungestreiften schwarzen Ringelnatter feststellen, die natürlich, wie schon bemerkt, trotzdem auch als *persa* angesprochen werden muß. Die früher geübte Bezeichnung einzelner dieser Farbenformen mit eigenen Varietätsnamen erscheint wohl überflüssig.

Tafel 22 gibt ein besonders helles Exemplar mit leider verstümmeltem Schwanze wieder.

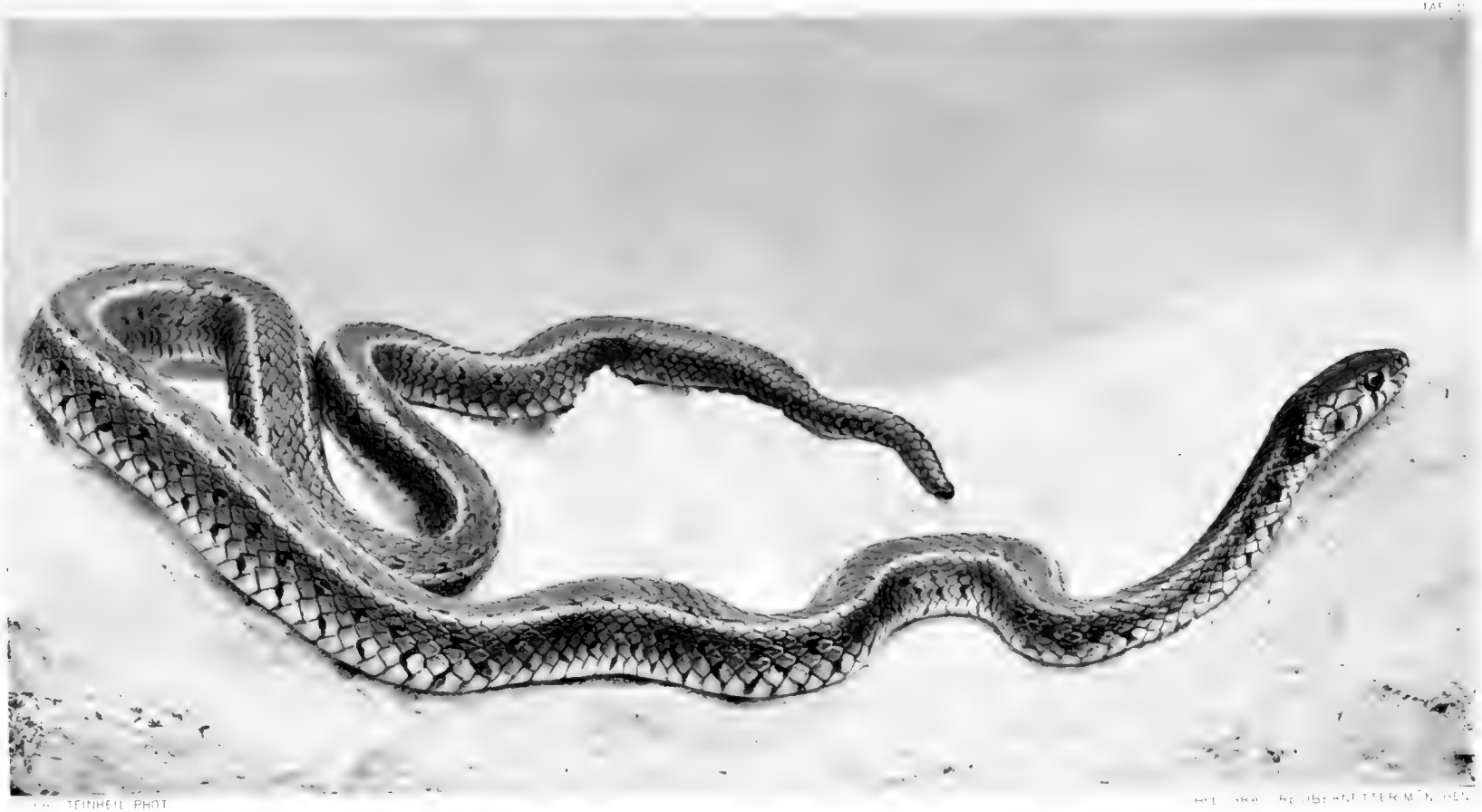
Prachtvoll war die Natter, die dem Photographen zu Tafel 23 „gesessen“ hat: dunkelbraun mit leuchtend schwefelgelben Streifen.

Bei Fig. a der Tafel 24 ist der auf völlig schwarzem Grunde stehende graulichweiße Streifen in eine Unzahl dicht hinter- und nebeneinander liegender Strichelchen aufgelöst, während bei Fig. b auch von solchen Strichelchen nur noch Spuren zu finden sind. Das Negativ zu Fig. a war ziemlich schwach gewesen, und es wurde

deshalb — ohne mein Zutun natürlich — eine Retouche am Kopfe versucht, die auf der Kupferplatte wieder korrigiert werden mußte; daher das unnatürliche Aussehen des Kopfes.

Tafel 25 endlich zeigt ein Tier, das wiederum nicht rein schwarz, sondern ganz dunkel-schwarzbraun war und dessen Oberseite kaum mehr etwas von Resten eines Seitenbandes erkennen ließ.

Die Unterseite aller von Müller mitgebrachten Exemplare war schwarz und weiß gefleckt.



TEINHEIL PHOT.

Tropidonotus natrix var. persa Pall.

$\frac{1}{3}$

Gustav Fischer, Jena

Tropidonotus natrix var. persa Pall.

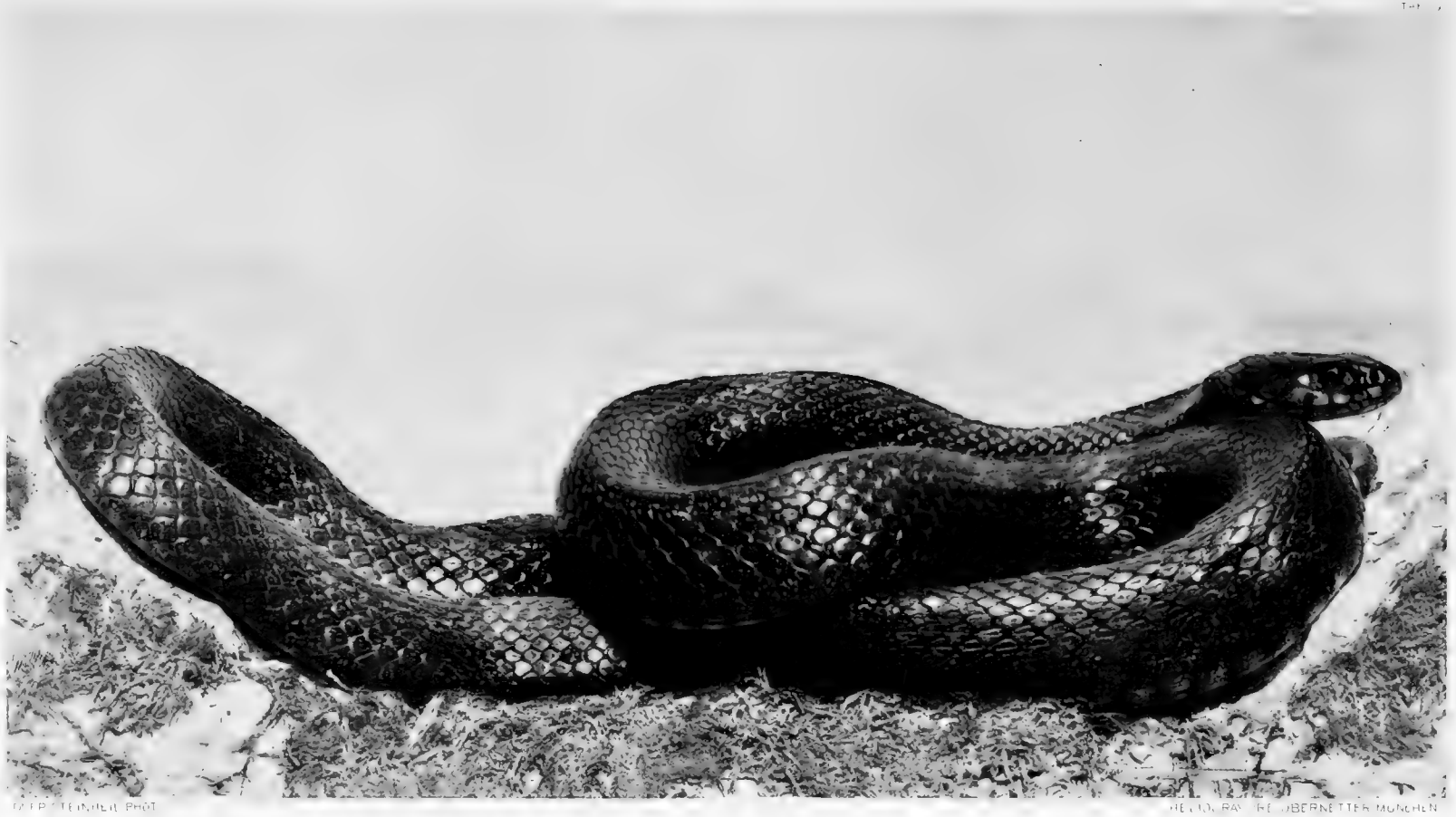
a

Tropidonotus natrix var. persa Pall

b

Tropidonotus natrix var. persa Pall.

Verlag von Gustav Fischer Jena



Tropidonotus natrix var. persa Pall.

x 3/4

Gustav Fischer Jena

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

[illegible]

Handbuch der Entomologie.

Bearbeitet von

Dr. **C. Börner** (St. Julien bei Metz), Prof. Dr. **P. Deegener** (Berlin), Prof. Dr. **K. Eckstein** (Eberswalde), Dr. **A. Handlirsch** (Wien), Prof. Dr. **O. Heinecke** (Alzey), Dr. **K. Holdhaus** (Wien), Dr. **H. v. Lengerken** (Berlin), Dr. **O. Prochnow** (Berlin-Lichterfelde), Dr. **L. Reh** (Hamburg), **Ew. Rübsaamen** (Berlin), Prof. Dr. **Chr. Schröder** (Berlin-Schöneberg).

Herausgegeben von

Prof. Dr. Chr. Schröder,

Berlin-Schöneberg.

Das Handbuch erscheint in etwa 14 Lieferungen im Umfang von je 10 Druckbogen und wird in 3 Bänden vollständig werden.

Preis jeder Lieferung [illegible] Mark.

Das „Handbuch der Entomologie" will eine erschöpfende, quellenartige Uebersicht über das gesamte Wissensgebiet der Entomologie geben, der vorliegenden Disposition nach entweder in Beschränkung auf Bearbeitung einer Gesellschaft der Entomologie, der Sammeltechnik usw., der Psychologie wie der deszendenztheoretischen Fragen.

Band I bringt die Bearbeitung der Anatomie, Histologie und Morphologie der Larven (und Imagines), der Ei- und Spermatogenese wie Embryogenese, der allgemeinen Morphologie der Erscheinungen der Parthenogenesis, Dimorphose, Metamorphose. Autoren die Herren Dr. C. Börner (St. Julien bei Metz), Prof. Dr. P. Deegener (Berlin), Dr. H. v. Lengerken (Berlin), Dr. O. Prochnow (Berlin-Lichterfelde).

Band II enthält die Bionomie einschl. der ökologischen Entomologie, Blütenbiologie, Psychologie, Zoogeographie, Deszendenztheorie einschl. der experimentellen Entomologie. Autoren die Herren Prof. Dr. K. Eckstein (Eberswalde), Prof. Dr. O. Heinecke (Alzey), Dr. K. Holdhaus (Wien), Dr. L. Reh (Hamburg), Ew. H. Rübsaamen (Berlin), der Herausgeber.

Band III enthält die Bearbeitung der Paläontologie und Phylogenie wie der systematischen Uebersicht. Autor Herr Dr. A. Handlirsch (Wien).

Da auch auf eine illustrative Ausstattung des Werkes besonderer Wert gelegt worden ist, so darf dieses „Handbuch der Entomologie" erwarten, sein mit unserer Hingebung erstrebtes Ziel voll entsprechen, ein Fundament zu werden für das Studium der Insekten, auf dem auch kommende Forscher weiterbauen können, zur Ausdehnung und gleichzeitiger Vertiefung unserer Kenntnisse dieser hochinteressanten Tiergruppe und hiermit des organischen Geschehens überhaupt.

Es liegen vor:

Lieferungen 1—4

enthaltend Band I, S. 1—528 und Band III, S. 1—112.

Inhalt:

Band I. Kap. 1. **Haut und Hautorgane.** Von Prof. Dr. P. Deegener, Berlin. Mit [illegible] Abbild. Nebst Anhang: **Die Organe zur Lautäußerung.** Von Dr. O. Prochnow, Berlin-Lichterfelde. Mit 12 Abbild. (S. 1—[illegible]). — Kap. 2. **Nervensystem.** Von Prof. Dr. P. Deegener, Berlin. Mit 10 Abbild. (S. [illegible]—[illegible]). — Kap. [illegible] **Sinnesorgane.** Von demselben. Mit [illegible] Abbild. (S. [illegible]—[illegible]). — Kap. 4. **Der Darmtraktus und seine Anhänge.** Von demselben. Mit [illegible] Abbild. (S. [illegible]—[illegible]). — Kap. 5. **Respirationsorgane.** Von demselben. Mit 63 Abbild. (S. [illegible]—[illegible]). — Kap. [illegible] **Zirkulationsorgane und Leibeshöhle.** Von demselben. Mit [illegible] Abbild. (S. [illegible]—[illegible]). — Kap. 7. (zum Teil) **Muskulatur und Endoskelett.** Von demselben. Mit [illegible] Abbild. (S. [illegible]—528).

Band III. Kap. 1. **Aus der Geschichte der Entomologie.** Von Dr. A. Handlirsch, Wien. Mit 1 Abbild. (S. 1—21). — Kap. 2. **Ueber entomologische Literatur und ihre Benutzung.** Von demselben. (S. 22—32). — Kap. 3. **Zur entomologischen Technik.** Von demselben. Mit 17 Abbild. (S. 33—60). — Kap. 4. **Die systematischen Grundbegriffe.** Von demselben. (S. 61—78). — Kap. [illegible] **Nomenklatur, Typen und Zitate.** Von demselben. (S. 79—99). — Kap. [illegible] (zum Teil) **Terminologie der für die Systematik wichtigsten Teile des Hautskelettes.** Von demselben. Mit 21 Abbild. (S. 100—112).

[illegible] Fischer in Jena.

DIE EUROPAEISCHEN SCHLANGEN

KUPFERDRUCKTAFELN NACH PHOTOGRAPHIEN
DER LEBENDEN TIERE

VON

DR. MED. FRITZ STEINHEIL

SECHSTES HEFT

TAFEL [illegible] ZAMENIS GEMONENSIS VAR. [illegible] — [illegible] NATTER
TAFEL [illegible] ZAMENIS GEMONENSIS [illegible] — [illegible] NATTER
TAFEL [illegible] ZAMENIS GEMONENSIS VAR. VIRIDIFLAVUS — [illegible] NATTER
TAFEL [illegible] ZAMENIS GEMONENSIS VAR. VIRIDIFLAVUS — [illegible] NATTER
TAFEL [illegible] ZAMENIS GEMONENSIS VAR. CARBONARIUS — [illegible] ZORNNATTER

JENA
VERLAG VON GUSTAV [illegible]
1914

Die europäischen Schlangen.

Kupferdrucktafeln nach Photographien der lebenden Tiere.

Von

Dr. med. **Fritz Steinheil.**

[illegible]

Die Sammlung wird fortgesetzt.

Kurze Anleitung zum wissenschaftlichen Sammeln und zum Konservieren von Tieren.

Von Prof. Dr. **Friedrich Dahl.** Dritte [illegible]

[illegible] Die Phytotomie. Die Zoo[illegible] Die Wirbeltiere, Säugetiere, Vögel, Kriechtiere, Lurche, Fische, die Manteltiere, die Weichtiere, die Gliederfüßler, die Würmer, die Stachelhäuter, die Pflanzen- oder Hohltiere, die Urtiere (Protozoen). [illegible] Die Anlage einer wissenschaftlichen Dauersammlung. Die Insektensammlung. Die Fischsammlung. Die Schmetterlingssammlung. Register.

Das Buch ist in einer neuen Auflage seinem Prinzipe treu geblieben. Im Gegensatz zu allen anderen Büchern ähnlichen Inhalts legt es besonderen Wert darauf, den Sammler auf die verschiedenen Lebensbedingungen aufmerksam zu machen, unter denen nach den bisherigen Erfahrungen Tiere verschiedener Art vorkommen, damit er in verhältnismäßig kurzer Zeit die Tiere einer Gegend in näherer Erscheinung sammeln kann. Ferner gibt das Buch ebenfalls im Gegensatz zu anderen Büchern [illegible] zahlreicher Bilder, die Mosaikkost, [illegible] die Stellung [illegible] gefundener Tiere im System in einer [illegible] Weise unterrichtet. Alle neueren Erfahrungen im Sammeln sind berücksichtigt. [illegible] Zusammenstellung der allerwichtigsten Fänge ergänzt worden, bei der [illegible] in allerkürzester Zeit möglichst viele Arten erbeutet werden. [illegible] der Gliederfüßler, der Lebensgewohnheiten [illegible] Auch ist dem Sammler [illegible] gegeben.

Horae zoologicae.

Zur vaterländischen Naturkunde. Ergänzende sachliche und geschichtliche Bemerkungen. Von Dr. **Franz Leydig,** em. [illegible] Preis [illegible] Mark.

Inhalt: Veränderung [illegible] **Landschaft. Vegetation.** Frankenhöhe, Lauterachtal, Maintal, Saaletal, Spessart, Odenwald, Mittel- und Unterrhein, Moselthal, Elbtal, Abrißtal. **Tiere. Vorkommen. Bau und Leben.** Sporozoen, Flagellaten, Infusorien, Süßwasserschwämme, Süßwasserpolypen, Hydrokorallen, Seerosen, Polypen, Quallen, Muscheln, Kopfschnecken, Linsenschnecken, Nacktschnecken, Flattwürmer, Fadenwürmer, Hirudineen, Lumbricinen, Rotatorien, Crustaceen, Milben, Afterskorpione, echte Skorpione, Afterspinnen, echte Spinnen, Hemipteren, Neuropteren, Orthopteren, Dipteren, Lepidopteren, Hymenopteren, Coleopteren, Käfer, Ameisen, Amoeben, Rippenquallen, [illegible] **Beilagen.** Zur Veränderung des Einzelwesens. Zur Verbreitung der Tiere. Rückgang der Urbevölkerung. Zur Abstammungslehre. **Geschichtliches.** Die Pflanzen im Urkunde in einigen außerdeutschen Ländern. In Deutschland und Franken. Rothenburg o. T., Windsheim, Ansbach, Bamberg, Nürnberg, Würzburg, Bamberg. Am Niederrhein. **Schriften des Verfassers.**

[illegible]

Tafel 26—29.

Zamenis gemonensis var. viridiflavus Lacep. Gelbgrüne Natter.

Die Originale zu den Tafeln 26—28 stammen von einem Reptilienhändler in Bologna und sind angeblich auch in dortiger Gegend gefangen; jedenfalls sind es italienische Stücke. Ich bringe diese drei völlig ausgewachsenen Tiere, wie sie, nebeneinander gestellt, ein schönes Bild des allmählichen Ueberganges dieser Varietät in die *carbonarius*-Form geben; ich betone, daß die Tiere ganz erwachsen waren, denn ein *carbonarius* wird im Verlauf seiner Ausfärbung in den ersten Lebensjahren diese verschiedenen Stadien nacheinander durchlaufen. An den Anfang der Reihe wäre ein Exemplar wie das der Tafel 10 in Heft 2, der typische *viridiflavus*, schwarz und hochgelb gezeichnet, zu stellen, dann käme das Vorbild zu Tafel 26, im vorderen Teil des Rumpfes noch typisch gezeichnet, nur daß das leuchtende Gelb durch ein weißliches Grüngelb ersetzt ist; man achte übrigens auf die hier schön zu sehende Zeichnung der Kopfoberseite, die schon bei jüngsten Tieren in Gelb und Schwarz vorhanden ist, wenn der übrige Körper noch ganz anders gefärbt erscheint. Schon im zweiten Drittel des Rumpfes wird aber die Zeichnung undeutlicher, verwischter, und es kommt nicht zur Bildung der auf Tafel 10 so scharf vortretenden gelben Längsstriche auf den Schuppen; sie sind wohl zu erkennen und schließen sich zu Längslinien bis zum Ende des Schwanzes zusammen, doch zeigen sie sich viel schwächer als bei dem typischen Tiere.

Bei dem Exemplar auf Tafel 27 ist die Zeichnung im vorderen Teile des Körpers an dessen Seiten noch deutlich, auf dem Rücken aber nicht mehr, sehr bald haben die Schuppen nur noch an den Rändern feine helle Strichelchen, die der hinteren Rumpfhälfte ganz fehlen, und nur ganz schwach ist am Schwanze noch eine Längsstreifung in einer etwas helleren Nuance zu erkennen.

Das Vorbild zu Tafel 28 wirkte bei flüchtigem Zusehen schon als *carbonarius*, doch weist die Halsseite noch eine Anzahl schwarzer, gelb begrenzter Flecken auf; die Zeichnung verliert sich jedoch sehr bald und weicht einem reinen Schwarz, in dem nur

mit Mühe eine Spur von Längsstreifung herauszufinden ist. Man betrachte nebeneinander die Köpfe von Tafel 27 und 28, um auch hier an den Kopfseiten die schrittweise Einschränkung des Gelb zu verfolgen.

Die Bauchseite ist bei den Tieren von Tafel 26 und 27 noch vollkommen gelb, bei dem dunkelsten Tier unserer Reihe — Tafel 28 — ist auch auf der Unterseite die Umfärbung zum *carbonarius* zu erkennen, weshalb ich auf Tafel 29a das Tier die Bauchseite zeigen lasse — die Tiere halten, nebenbei bemerkt, in dieser Stellung nicht gerade gern ruhig — und man sieht, wie außer einer eisengrauen Sprenkelung des Bauches von den Seiten her schon einzelne größere graue Flecke in der gelben Grundfarbe auftreten (der ganz dunkle Flecken gerade über dem g der Schrift ist ein Wundschorf). Fig. 29b zeigt zum Vergleich die Bauchseite des auf Tafel 20 und 30 abgebildeten *carbonarius* die fast einförmig grau war und nur in beschränktem Maße eine gelbe Mittelzone — unten im rechten Drittel des Bildes — bewahrt hatte.

E. W. STEINHEIL PHOT. HELIOGRAVURE OBERLETTER MÜNCHEN

Tyrannis nemorensis var. viridiflavus Jacob

Verlag von Gustav Fischer, Jena

O. F. R. STEINHEIL PHOT. HELIOGRAV. R. OBERNETTER, MÜNCHEN.

Ramenis gemonensis var. viridiflavus Lacep.
x 4/5

[illegible] Gustav Fischer, Jena

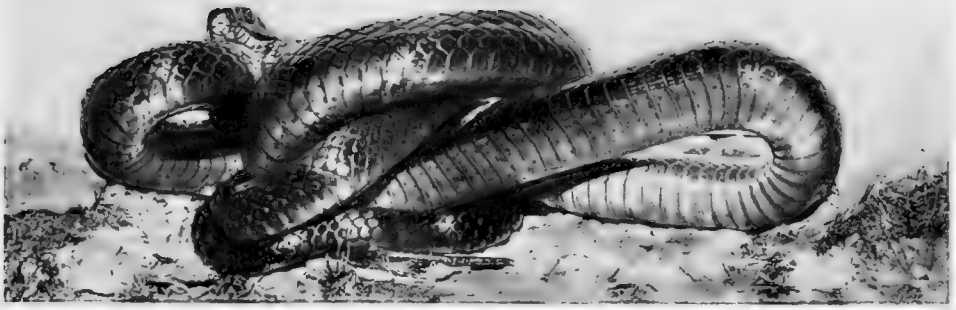
COPP. TENHEIL PHOT. HELIOGRAVURE OBERNETTER, MÜNCHEN

Zamenis gemonensis var. viridiflavus Lacep.

X $\frac{4}{5}$

Verlag von Gustav Fischer, Jena

b



Ham. gemon. var carbonarius Fitz.

a

DR. F. R. STEINHEIL PHOT. HEL. GRAVURE OBERNETTER, MÜNCHEN

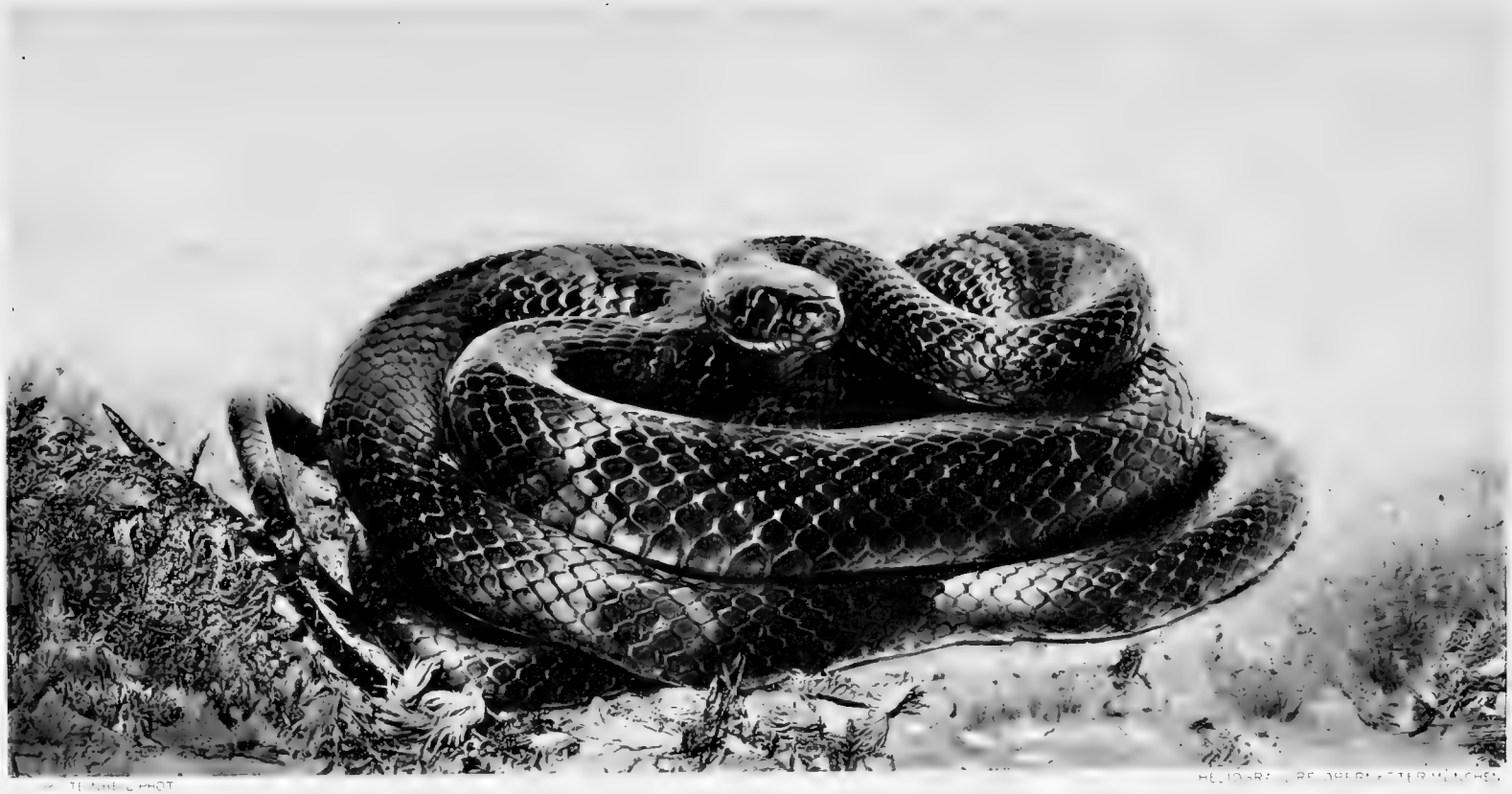
Ham. gemon. var virulii Jacq.

Verlag von Gustav Fischer, Jena.

Tafel 30.

Zamenis gemonensis var. carbonarius Fitz. Schwarze Zornnatter.

Im Zusammenhang mit den Uebergangsformen vom typisch gezeichneten *viridiflavus* zum *carbonarius* bringe ich das auf Tafel 20 dargestellte Tier nochmals im Bilde; es zeigt eine für die Zornnatter recht charakteristische Angriffs- bzw. Verteidigungsstellung.



Tramenis gemonensis var. carbonarius Filz.

1/1

Verlag von Gustav Fischer Jena

Lehrbuch der Zoologie für Studierende. [illegible] **J. L. v. Boas.** [illegible]

[illegible]

Lehrbuch der Zoologie. [illegible] **Dr. Richard Hertwig,** [illegible] Professor der Zoologie und vergl. Anatomie an der Universität München. Zehnte vermehrte und verbesserte Auflage. [illegible]

[illegible]

Leitfaden für das zoologische Praktikum. [illegible] **Willy Kükenthal.** [illegible]

[illegible]

Die Wirbeltiere Europas mit Berücksichtigung der Faunen von Vorderasien und Nordafrika. Analytisch bearbeitet von Prof. Dr. **Otto Schmiedeknecht,** Kustos des Fürstl. Naturalienkabinetts in Rudolstadt. [illegible]

[illegible]

Allgemeine Zeitung (München), [illegible]

Die kurze präzise Charakterisierung der Arten, die scharfe Heraushebung der analytischen Methode, die klaren Tabellen, die scharfe Gegenüberstellung der hauptsächlichsten Merkmale [illegible] auf jeder Seite des Buches der hervorragende Systematiker [illegible]

Die Säugetiere. [illegible] **Dr. Max Weber,** [illegible]

[illegible]

Naturwissenschaftliche Wochenschrift.

Nicht nur der Zoologe, sondern auch der [illegible] Welt-Tiergeist auch die fossilen Säugetiere und jeder, der [illegible] Säugetierkunde ein Interesse hegt, unter diesen [illegible] Verfasser Dank wissen, die er durch das Vorliegen [illegible] Das [illegible] gebotene eine äußerst wichtige Zugabe. [illegible] Abteilung sowie auf die letzte [illegible] während die reine systematische [illegible] Hintergrund tritt. Den Wert [illegible] bis [illegible] Literatur [illegible] eine Übersicht der in deutscher [illegible] gebotenen und [illegible] systematischen Teil. [illegible] den Weise. Zunächst bietet der Verfasser [illegible] torischen Methode, indem er [illegible] Diagnose der Ordnung und [illegible] der taxonomische Teil der [illegible] dichotomischer Tabellen [illegible] Die [illegible] berücksichtigt. Zum Schluß [illegible] gegenüber [illegible]

Experimentelle Studien zur Soma- und Geschlechtsdifferenzierung. Von Professor **Johannes Meisenheimer.**

I. Beitrag: Über den Zusammenhang primärer und sekundärer Geschlechtsmerkmale bei den Schmetterlingen mit den übrigen Gliedertieren. Mit 2 Tafeln und 16 Figuren im Text. 1909. Preis 6 Mark 50 Pf.

II. Beitrag: Über den Zusammenhang zwischen Geschlechtsdrüsen und sekundären Geschlechtsmerkmalen bei Insekten. Mit 10 Figuren im Text. 1912. Preis 4 Mark.

Einführung in die vergleichende Anatomie der Wirbeltiere. Ein Studienbuch bearbeitet von Dr. **Robert Wiedersheim,** o. ö. Prof. der vergleichenden Anatomie, Direktor des anatomischen Instituts der Universität Freiburg i. Br. Mit einer lithographischen Tafel und 154 zum Teil farbigen Textabbildungen in 60, meist Darstellungen. XXII u. 1 S. 8°. 1909. Preis 14 Mk., geb. 15 Mk. 50 Pf.

Naturwissenschaftliche Wochenschrift, Nr. 21 vom 26. Mai 1909.

Einer besonderen Einführung bedarf das verdienstliche Buch nicht. Obgleich es sich um eine neue Ausgabe handelt, ist es bereits hinlänglich bekannt und anerkannt. Der Name des Verfassers und der Zusatz „zum neue Ausgabe für Studierende" sagen seine hinreichende Empfehlung. Von der letzten größeren Ausgabe unterscheidet sich die vorliegende allerdings nicht lediglich in negativem Sinne. Was in den letzten Jahren durch neue Forschungen sichergestellt ist, wurde ergänzt. Fortgelassen wurde in der kleinen Ausgabe das, was noch nicht völlig spruchreif ist, und unter dem die Literaturangaben. Beides trägt der Fortgeschrittenen in der letzten großen Ausgabe. Infolge dieser Einschränkungen konnten dem Studierenden die sichergestellten Forschungsresultate für einen erheblich geringeren Preis übergeben werden und zwar in einer leicht verständlichen Fassung. Als Vorkenntnis setzt das Buch nur den Besuch einer Vorlesung über Anatomie und Zoologie voraus bezw. den Besitz eines Buches über Anatomie und Zoologie zum Nachschlagen.

Möge die neue Ausgabe an Ernst Haeckels Maße wie die früheren Ausgaben zur Verbreitung vergleichend-anatomischer Kenntnisse beitragen, möge sie vor allem den jenigen, welche sich auf den zeitmäßigen theoretischen Gebiete unterrichten wollen, in bezug auf die morphologische Seite der Theorie eine sichere Grundlage schaffen. Dahl.

Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere. Ein Studienbuch, bearbeitet von Dr. **Robert Wiedersheim,** o. ö. Professor der Anatomie und vergleichenden Anatomie, Direktor des anatomischen Instituts der Universität Freiburg i. Br. Siebente, neu durchgesehene und verbesserte Auflage, im Auftrage der Gesellschaft der Ärzte Anatomie der Wirbeltiere. Mit 1 lithographischen Tafel und 146 zum Teil farbigen Textabbildungen. XX u. 1 S. 8°. 1909. Preis 21 Mark, geb. 23 Mark 50 Pf.

Leitfaden der Deszendenztheorie. Von Dr. **Ludwig Plate,** Prof. der Zoologie und Direktor des phyletischen Museums in der Universität Jena. Mit 60 Abbildungen. (Aus d. „Handwörterbuch d. Naturwissenschaften.") Broschiert 3 Mk. Preis 4 Mark 60 Pf.

Inhalt: I. Allgemeines: A. Begründung der Deszendenztheorie. 1. Beweise aus der Systematik. a. Allgemeines. b. Artbegriff. c. Schwierigkeiten der morphologischen Artgrenzung. d. Schwierigkeiten der physiologischen Artbegrenzung. 2. Beweise aus der Paläontologie. 3. Beweise aus der vergleichenden Anatomie. 4. Beweise aus der Embryologie. 5. Beweise aus dem Verhalten besonderer Lage. 6. Theorien über Artbildung und die etwaige Zweckmäßigkeit.

Ultramontane Weltanschauung und moderne Lebenskunde, Orthodoxie und Monismus. **Die Anschauungen des Jesuitenpaters Erich Wasmann und die gegen ihn in Berlin gehaltenen Reden.** Herausgegeben von Prof. Dr. **L. Plate,** Berlin, jetzt Jena. Mit 2 Bildnissen und 1 Fig. Preis 1 Mark.

Inhalt: Einleitung: Von Prof. L. Plate. I. Teil: Auszüge aus den Reden und Vorträgen des P. Wasmann: 1. Vortrag: Die Entwicklungslehre und ihre Gegner. Hypothesen und Theorien. 2. Vortrag: Theosophie und monistische Entwicklungslehre. Darwinismus und Entwicklungslehre. 3. Vortrag: Die Abstammung der Deszendenztheorie auf den Menschen. Von L. Plate. II. Teil: Der Disputationsabend. Reden der Herren Geh. Rat Waldeyer, Prof. L. Plate, W. Bölsche, Prof. Dr. Dodel, Dr. Lange-Berlin, Prof. Dr. von Hansemann, Graf von Hoensbroech, Dr. Julius Berger, Dr. Plate, Dr. Schmidt, Dr. Dr. Chesse, Erwiderung des P. Wasmann, Gegenrede von Berg. III. Teil: Schlußbemerkungen. Von Prof. L. Plate.

Berliner Tageblatt, 1. Beilage, 1. Sonntag, 1. Juli 1909.

Die kleine Schrift ist um so mehr von Interesse, welche sich mit den Kräften [illegible] Entwicklung und Entstehung zu orientieren [illegible].

Lehrer-Zeitung und [illegible] Mitteldeutschland, 1. Jahrg., Nr. 2.

[illegible]

Einführung in die Deszendenztheorie. Fünfzehn Vorträge, gehalten von **Carl Camillo Schneider,** o. ö. Professor der Zoologie an der Universität Wien. Zweite, erweiterte Auflage. Mit 10 Tafeln und 12 teils farbigen Figuren im Text. 1911. Preis 9 Mark 40 Pf., geb. 10 Mark 50 Pf.

Inhalt: [illegible] I. **Indirekte Beweise:** Anatomische Beweise. Paläontologische Beweise. Vergleichende Anatomie des Menschen. Embryologische Beweise. Biogeographische Beweise. II. **Direkte Beweise:** Mutation und Sprungvariation. Darwinismus. Kunstmäßige Zuchtwahl. Natürliche Zuchtwahl. Kritik des Darwinismus. Hypothesen zur Darwinschen Entstehung. Erbliche Variation. Variabilität. Bastardierung. Chromosomenlehre. Degeneration. Korrelation und Amphimixis. Lamarckismus. Entdeckung. Sonderer Theorie der Somation. Somation und Mutation. Vererbung erworbener Eigenschaften. Adaptationen. Psychelamarckismus. Modifizierter Psychelamarckismus. Orthogenesis. Morphologisches. Physiologisches. Schlußbetrachtung.

F. [illegible] Verlagsbuchhandlung, Gustav Fischer in Jena.

DIE EUROPAEISCHEN SCHLANGEN

KUPFERDRUCKTAFELN NACH PHOTOGRAPHIEN
DER LEBENDEN TIERE

VON

DR MED FRITZ STEINHEIL

SIEBENTES HEFT

[illegible]

PROFESSOR LORENZ MÜLLER (MÜNCHEN)

TAFEL 31 VIPERA BERUS BERUS (L.)
TAFEL 32 VIPERA BERUS BERUS (L.)
TAFEL 33 VIPERA BERUS BERUS (L.)
TAFEL 34 VIPERA URSINI URSINI (BONAP.)
TAFEL 35 VIPERA URSINI MACROPS MEHELY

JENA
VERLAG VON GUSTAV FISCHER
1927
[illegible]

Tiergeographie auf ökologischer Grundlage

Von

Dr. R. Hesse

[illegible] Zool. [illegible] Abteil. und Direktor d. Zool. Inst. a. d. Universität Bonn

Mit [illegible] Abbildungen im Text. XII, 613 S. gr. 8°. 1924

Rmk 16. –, geb. 18.

Inhalt: I. **Die ökologischen Grundlagen der Tierverbreitung.** 1. Stellung und Aufgabe der ökologischen Tiergeographie. 2. Die Grundbedingungen des tierischen Lebens. [illegible] Die Bedeutung der Auslese für die Tierverbreitung. 4. Die Einteilung der Tiere nach den allgemeinen Eigenschaften der Umwelt. [illegible] Die Ausbreitungsmarken, und ihre Überwindung. [illegible] Die Wirkung der räumlichen Sonderung. [illegible] Die Verbreitungsschranken in der Vergangenheit. Historische Tiergeographie. [illegible] Der Bereich (die Area) und der Einfluß des Raumes. 9. Der Lebensraum und seine Bevölkerung.

II. **Die Verbreitung der Meerestiere.** [illegible] Die physikalischen Verhältnisse des [illegible]

III. **Die Verbreitung der Tiere in den Binnengewässern.** 16. Die Lebensbedingungen der Binnengewässer. [illegible] Die fließenden Gewässer. 18. Die stehenden Binnengewässer. [illegible] Süßwasser der Tropen und Polargegenden. [illegible] Andere Binnengewässer.

IV. **Die Verbreitung der Lufttiere.** 20. Die ökologischen Faktoren des Luftraumes in ihrer Wirkung auf die Tiere. 21. Die Tierwelt des Waldes. 22. Die Tierwelt des trockenen, offenen Geländes. 23. Die Tierwelt der Sumpf- und Ufergelände. 24. Die Tierwelt der Hochgebirge. 25. Die Tierwelt der Polargebiete. 26. Die Tierwelt der Inseln. [illegible] Die Tierwelt der unterirdischen Räume. 28. Die Tierwelt der [illegible]

Literaturverzeichnis. Autorenregister. Sachregister.

[illegible] Die Verbreitung der Tiere über die Erde und die Bedingungen [illegible] Dieses Werk dürfte daher von seiten der Biologen in gleicher [illegible]

[illegible] Als Seitenstück zu Schimpers klassischer [illegible] bietet dieses Werk eine systematische allgemeine Tiergeographie [illegible] Verfasser mit dem Willen zum System gemeistert. Zuerst [illegible]

Die Tierwelt Deutschlands

und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise

Herausgegeben von

Prof. Dr. Friedr. Dahl

[illegible] I. **Säugetiere. Vögel. Kriechtiere. Lurche. Fische. Weichtiere.** Mit [illegible] Abbildungen. [illegible] XXXII, 307 S. gr. 8. 1923. Rmk 10. –, geb. 11. 50

[illegible] II. **Schmetterlinge oder Lepidoptera.** 1. Tagfalter (Rhopalocera). [illegible] Rmk 3.

[illegible] III. **Spinnentiere oder Arachnoidea.** 1. Springspinnen (Salticidae). [illegible] Rmk 4.

[illegible] IV. **Porifera. Coelenterata. Echinodermata.** 1. Ctenophora. Von Prof. Dr. **Thilo Krumbach.** Mit 21 Abbild. im Text. 22 S. gr. 8. 1924. *im Druck.*

Weitere Hefte befinden sich in Vorbereitung.

Vorwort.

Nach einer mehr als 12jährigen Pause erscheint nun wieder eine Lieferung von Dr. Steinheils Tafelwerk »Die europäischen Schlangen«. Als im Jahre 1913 die erste Lieferung der Oeffentlichkeit übergeben wurde, hoffte sein Autor das Werk in wenigen Jahren vollenden zu können, aber schon im Sommer 1914 mußte infolge des Kriegsausbruches das Erscheinen der Lieferungen eingestellt werden. Auch nach Kriegsende konnte angesichts der furchtbaren Wirtschaftskrise, von der Deutschland heimgesucht wurde, vorerst nicht an eine Weiterführung des Werkes gedacht werden; erst nach Stabilisierung unserer Währung regte sich in Dr. Steinheil die leise Hoffnung, daß es kein Torso bleiben und doch noch vollendet werden würde. Im Frühjahr dieses Jahres begann er an dem Text der 7. Lieferung zu arbeiten, dessen Fertigstellung ihm leider nicht beschieden war. Ein heftiger Anfall seines alten Gallensteinleidens machte eine schleunige Operation nötig, an deren Folgen er am 16. April 1926 verschied.

Sanitätsrat Dr. Fritz Steinheil entstammte der weltbekannten Münchener Optikerfamilie Steinheil. Sein Interesse für die Zoologie ererbte er von seinem Vater Eduard Steinheil, der nicht nur ein tüchtiger Optiker, sondern auch ein begeisterter Entomologe war und zum Zweck entomologischer Studien zwei Reisen nach Südamerika unternommen hatte. Schon mit 14 Jahren verlor Dr. Steinheil seinen Vater, der auf seiner zweiten Reise im Hafen von St. Thomas am Fieber verstarb. Er besuchte in München das Gymnasium und studierte dann an den Universitäten München und Zürich Medizin. Nach Beendigung seiner Universitätsstudien wirkte Fritz Steinheil eine Zeitlang als Assistenzarzt am Eppendorfer Krankenhaus in Hamburg und ließ sich dann im Jahre 1893 als praktischer Arzt in München nieder. Hier wurde er bald einer der beliebtesten Aerzte der alteingesessenen Münchener Bürgerfamilien. In seinem Berufe war er von seltener Pflichttreue und Gewissenhaftigkeit. So besuchte er trotz seines damals schon recht schlechten körperlichen Zustandes noch bis kurz vor seiner Operation seine Patienten.

Die Mußestunden widmete er der Zoologie, sowie handwerklicher Betätigung. An Geschicklichkeit konnte er es mit gar manchem Schreiner und Schlosser aufnehmen und seine großen Terrarien hat er alle selbst angefertigt. In der Zoologie wandte er

sein Interesse jedoch nicht wie sein Vater den Insekten, sondern den Wirbeltieren zu. Er beschäftigte sich viel mit der Frage nach der Abstammung unserer Haustiere — besonders der Hunde — und besaß eine umfangreiche Sammlung von Hundeschädeln aller Rassen. Sein Lieblingsgebiet war jedoch die Herpetologie; und zwar interessierten ihn hier am meisten die Pflege und Beobachtung des lebenden Tieres, besonders die der Schlangen. Letztere studierte er aufs eingehendste und machte sich zahlreiche Notizen über Häutung, Zeit der Nahrungsaufnahme, Gewicht der Beutetiere, Größenzunahme, Gewichtszunahme usw. Da er es verstand, viele seiner Pfleglinge lange Jahre am Leben zu erhalten, sind diese Beobachtungen doppelt wertvoll.

Seine Fertigkeit im Photographieren benutzte er dazu, sich eine umfangreiche Sammlung von Aufnahmen seiner Pfleglinge anzulegen, und als Schreibers Herpetologia europaea, 2. Aufl., im Jahre 1912 erschien, reifte in ihm der Entschluß, planmäßig sämtliche europäische Schlangen einschließlich ihrer geographischen Rassen zu photographieren und sie in künstlerisch vollendeten Kupferdrucktafeln und einem kurzgefaßten Text der Oeffentlichkeit vor Augen zu führen. Dank des Entgegenkommens des Verlags Gustav Fischer in Jena ließ sich dieser Plan denn auch schon 1913 verwirklichen.

Dr. Steinheil ist gestorben; das, was er geschaffen hat, soll aber erhalten bleiben. Der Verlag Gustav Fischer hat sich in dankenswertester Weise bereit erklärt, trotz der für den deutschen Buchhandel immer noch sehr schwierigen Zeiten das Steinheilsche Werk weiterzuführen, und dadurch die Grundlage für eine erfolgreiche Weiterarbeit geschaffen. So habe ich mich denn auf Anregung der Witwe des Verstorbenen dazu entschlossen, das bereits vorhandene und von Dr. Steinheil selbst schon ausgewählte Photographienmaterial mit einem kurzen Texte zu versehen. Ich hoffe dadurch eine Pflicht der Pietät einem Manne gegenüber erfüllen zu können, mit dem ich mehr als zwei Jahrzehnte in regem Gedankenaustausch gestanden habe.

Dr. Steinheil dachte sich sein Werk als eine Ergänzung zur 2. Auflage von Schreibers Herpetologia europaea. Er verzichtete daher auf längere Beschreibungen und schloß sich Schreibers Auffassung von der Begrenzung der einzelnen Arten, sowie der von ihm gebrauchten Nomenklatur an. In den letzten 1 1/2 Jahrzehnten haben sich jedoch die Ansichten der Herpetologen in manchen Punkten geändert. Das von den Ornithologen schon lange betriebene Studium der Formenkreise und der geographischen Rassen (Subspecies) wird nunmehr auch in immer mehr steigendem Maße von Herpetologen in Angriff genommen und hat schon zu manchen Aenderungen bezüglich der Abgrenzung der einzelnen Arten geführt. Auch brachte die strikte Anwendung der Nomenklaturregeln, ohne die nun einmal eine stabile Nomenklatur nicht erreicht werden kann, manchen Wechsel in den wissenschaftlichen Namen mit sich. Beidem muß natürlich auch in dem Steinheilschen Werke Rechnung getragen werden.

Um jedoch die Einheitlichkeit des Werkes nicht zu stören, werde ich in dem die Tafeln begleitenden Text die von Dr. Steinheil gebrauchten Namen beibehalten und mich auch bei sonstigen Aenderungen nur auf das unumgänglich Notwendige beschränken. In einem kurzen Anhang sollen dann am Schlusse des Werkes in Form einer Artenliste die älteren wissenschaftlichen Namen denen, die auf Grund der Nomenklaturregeln angewandt werden müssen, gegenübergestellt und allenfallsige andere Berichtigungen gebracht werden.

Ich übergebe hiermit die 7. Lieferung der Europäischen Schlangen der Oeffentlichkeit. Möge das Werk Dr. Steinheils, das selbstloser Begeisterung für eine Sache seinen Ursprung verdankt, dazu beitragen, das Andenken an seinen Autor lebendig zu erhalten.

Lorenz Müller.

Das vorliegende Heft ist der Kreuzotter (*Vipera berus* [L.]) und einer nahe verwandten Art, *V. ursinii* [Bonap.], gewidmet, die zusammen mit ihr und den beiden östlichen Arten, *V. renardi* (Christoph) und *V. kaznakowi* Nikolsky, eine besondere, von den übrigen *Vipera*-Arten durch den Besitz eines wohlentwickelten Frontale und zweier deutlicher Parietalia sich unterscheidende Gruppe bildet, der früher der Rang einer besonderen Gattung, *Pelias* Merrem, zugebilligt wurde.

Trotzdem nun Stirnschild und Scheitelschilder bei der *Pelias*-Gruppe mehr oder weniger gut entwickelt sind, weicht die Kopfbeschilderung derselben doch von der des normalen Schlangenkopfes ab. Es dürfte daher im Interesse derjenigen Leser, die mit den systematischen Merkmalen der Schlangen nicht näher vertraut sind, angebracht sein, wenn die Beschilderung des Schlangenkopfes hier kurz besprochen wird. Die beschilderte Oberseite des Kopfes wird als Pileus bezeichnet und setzt sich meist aus 9 Schildern zusammen (Fig. 1). Der Schnauzenspitze zunächst liegen die beiden Zwischennasenschilder (Internasalia), auf die die beiden vorderen Stirnschilder (Praefrontalia) folgen. Die Augen sind oben durch die Oberaugenschilder (Supraocularia) — je eines über jedem Auge — geschützt, zwischen welchen das unpaare Stirnschild (Frontale) liegt. An das Stirnschild und die Oberaugenschilder schließen sich dann noch die Scheitel- oder Hinterhauptsschilder (Parietalia) an. Vorn an der Schnauzenspitze befindet sich das unpaare Schnauzen- oder Rüsselschild (Rostrale), das in nicht seltenen Fällen etwas auf die Oberseite des Kopfes übergreift und sich zwischen die Zwischennasenschilder einkeilt. Die Schnauzenseiten sind von zwei übereinanderstehenden Reihen von Schildern bekleidet, die sich beide unmittelbar an das Schnauzenschild anschließen. Die Schilder der unteren Reihen bezeichnet man mit dem einheitlichen Namen »Oberlippenschilder (Supralabialia)«, die der oberen haben verschiedene Namen. Das vorderste, an das Schnauzenschild anstoßende Schild dieser Reihe ist das Nasenschild (Nasale), in dem sich das Nasenloch befindet. Es kann einfach, halbgeteilt oder in zwei aufeinanderfolgende Schilder gespalten sein. Im letzteren Falle liegt das Nasenloch zwischen den beiden Schildern. Auf das Nasenschild folgt das Zügelschild (Frenale oder Loreale), das ebenfalls einfach sein oder aus zwei hintereinander liegenden Schildern bestehen kann. An den Vorderrand des Auges legt sich das Voraugenschild (Praeoculare) an, das wie das Schnauzenschild nicht selten auf die Oberseite des Kopfes übergreifen und sogar das Stirnschild berühren kann. Auch das Praeoculare kann geteilt sein, doch stehen die durch die Teilung entstandenen Voraugenschilder nicht

Frontale und Parietalia normalerweise wohlentwickelt; das Auge von den Supralabialen meist nur durch eine Reihe von Schuppen getrennt: Schuppen in 19—21 Reihen.

A. Schuppen in 19 Reihen; Ober- und Hinterrand des Nasale eingekerbt; normalerweise nur ein Apicalschildchen vorhanden; Farbenkleid bei beiden Geschlechtern gleich.

a) Höhendurchmesser des Auges in der Regel deutlich kürzer als dessen Entfernnng von der Mundspalte; Apicale gewöhnlich merklich breiter als ein Supraoculare; Frontale und Parietale fast immer regelmäßig; Nasale meist bedeutend höher als das Auge; Kehlschuppen in 4—5 Paaren und wie die Labialen in der Regel weiß . . . . . *V. ursinii ursinii*

b) Höhendurchmesser fast immer größer als dessen Entfernung von der Mundspalte; Apicale höchstens so breit wie ein Supraoculare; Frontale und Parietalia meist unregelmäßig, zuweilen in kleinere Schilder zerfallen; Nasale höchstens so hoch wie das Auge; Kehlschuppen gewöhnlich in 3 Paaren und wie die Labialen meist dunkel gesäumt . . . . . *V. ursinii macrops*

B. Schuppen in 21 Reihen; Oberrand des Nasale ganz.

a) In der Regel sind 2 Apicalschildchen vorhanden; Canthus rostralis schwach ausgeprägt; Schnauze abgestutzt oder breit verrundet; Männchen vom Weibchen in der Färbung unterschieden . . . . . *V. berus*

b) Nur ein Apicalschild ist vorhanden; Canthus rostralis aufgeworfen; Färbung beider Geschlechter gleich . . . . . *V. renardi*

II. Supraoculare nach hinten nicht über den Augenhinterrand hinausreichend; Schnauze an ihrem Ende mehr oder weniger aufgestülpt oder in einen hörnchenartigen, weichen, beschuppten Fortsatz endigend; Frontale und Parietalia in der Regel in kleine Schuppen aufgelöst, so daß der Pileus gleichmäßig beschuppt erscheint; 2—3 Schuppenreihen zwischen den Augen und den Oberlippenschildern. 21—23, selten 19—25 Schuppenreihen um die Rumpfmitte.

a) Schnauze aufgeworfen; Rostrale nicht viel höher als breit; 2 oder 3 Apicalschildchen . . . . . *V. aspis*

b) Schnauze stark aufgeworfen oder in einen weichen, nach aufwärts gerichteten Fortsatz ausgezogen; meist 5—6 Apicalschildchen; Rostrale 1½—2 mal so hoch wie breit . . . . . *V. latastei*

c) Schnauze in einen weichen, hörnchenartigen, nach vorn gerichteten Fortsatz ausgezogen, der mit 10—20 Schuppen bekleidet ist; Rostrale nicht höher als breit . . . . . *V. ammodytes*

III. Supraoculare groß, mäßig groß oder in kleine Schildchen aufgelöst; Oberseite des Kopfes mit kleinen, geschindelten, meist gekielten Schuppen bedeckt; 21—27 Schuppenreihen um die Rumpfmitte.

a) 21—23 Schuppenreihen um die Rumpfmitte; Subcaudalia beim ♂ 28—35, beim ♀ 26—29; Schnauzenschuppen glatt; Supraocularia groß; die an die Supralabialia anstoßende Temporalschuppenreihe glatt . . . . . *V. bornmülleri*

b) 25—27 Schuppenreihen; Schnauzenschuppen glatt; Supraocularia schmal oder in Schuppen aufgelöst; Schnauze breit, ohne Kante . . . . . *V. lebetina*

Da die individuelle Variation der Vipernarten eine große ist, darf man sich beim Bestimmen der einzelnen Tiere nie auf ein Merkmal allein verlassen, sondern muß stets alle Merkmale in ihrer Gesamtheit berücksichtigen, wenn man Fehlbestimmungen vermeiden will. So finden sich z. B. Kreuzottern, die wie *Vipera ursinii* nur ein Apicalschildchen besitzen, bei manchen Exemplaren der *Vipera aspis* sind noch Reste des Frontale und der Parietalia erhalten usw. Besonders da, wo *Vipera berus* und *V. aspis* nebeneinander vorkommen, ist es nicht immer möglich, auf den ersten Blick zu erkennen, welche der beiden Arten man vor sich hat, da die gleiche Umwelt nicht selten Konvergenzerscheinungen hervorruft und die an und für sich schon nahe verwandten Arten einander noch ähnlicher macht.

Fig. 2.

Einen Begriff von der großen Variabilität der Kreuzotter mögen die hier abgebildeten 5 Kreuzotterköpfe geben. Sämtliche 5 Exemplare wurden am gleichen Fundort (Fürstenfeld-Bruck bei München) im gleichen Jahre erbeutet. Schon in der Kopfform zeigen sich hier erhebliche Unterschiede. Vor allem aber sind solche in der Schnauzenbeschilderung zu erkennen. Daß von den 5 Exemplaren 3 statt 2 Apicalschilder, wie es die Regel ist, nur eines besitzen, ist allerdings ein seltener Zufall. Im allgemeinen kann man sagen, daß man nur bei etwa 2 Proz. aller Kreuzottern ein einziges Apicalschild findet.

Tafel 31, 32 und 33.

Vipera berus berus (L.), Kreuzotter.

Die Kreuzotter, die Art, auf Grund deren Blasius Merrem (Versuch eines Systems der Amphibien, S. 148) im Jahre 1820 die Gattung *Pelias* aufstellte, ist Deutschlands verbreitetste Giftschlange. Man könnte sie sogar mit Recht als »die« Giftschlange Deutschlands bezeichnen, denn unsere zweite Vipernart, *Vipera aspis* bewohnt in unserem Vaterlande seit dem Verlust Elsaß-Lothringens nur noch ein verschwindend kleines Gebiet im südlichen Schwarzwald und ist auch dort nicht häufig, Die Kreuzotter dagegen findet sich in dem größten Teil Deutschlands und ist stellenweise durchaus nicht selten. Es ist daher wohl berechtigt, wenn ihre Besprechung etwas ausführlicher gehalten ist, als die der übrigen Schlangen.

Die wichtigsten morphologischen Merkmale von *Vipera berus* sind bereits in der Bestimmungstabelle der europäischen *Vipera*-Arten angegeben, so daß ich hier von einer Wiederholung absehen kann. Es soll hier nur auf die große Veränderlichkeit, die die Kreuzotter bezüglich der Färbung zeigt, hingewiesen werden.

Im Gegensatz zu den beiden anderen europäischen Arten der *Pelias*-Gruppe unterscheiden sich Männchen und Weibchen der Kreuzotter durch die Färbung voneinander. Die Grundfarbe der ersteren ist ein mehr oder minder helles Grau, das in allen möglichen Schattierungen auftreten kann (hell weißgrau, grüngrau, hell-bläulichgrau, gelbgrau, bräunlichgrau usw.), die Zeichnung ist stets tiefschwarz. Das Zickzackband ist bald breiter, bald schmäler, bald hat es sehr spitze, bald mehr verrundete Ecken, ja es kann bei spanischen Stücken den Charakter eines Zackenbandes ganz verlieren und zu einer geradlinig verlaufenden Vertebralbinde werden. Mitunter ist das Zickzackband auch stellenweise unterbrochen und, besonders im hinteren Körperdrittel, in Querbinden aufgelöst. Die Seitenflecken können bald klein, bald aber auch sehr groß sein. Bisweilen ist die Zeichnung so stark entwickelt, daß die Grundfarbe dagegen zurücktritt. In den Alpenländern finden sich manchmal tief dunkelbraune Männchen, deren Zeichnung hellbraun eingefaßt ist und nur infolge dieser Einfassung sich einiger-

maßen von der verdunkelten Grundfarbe abhebt. Melanotische Stücke kommen bei den Männchen ebenso häufig vor, wie bei den Weibchen. Sehr selten sind Exemplare, die auf tiefschwarzem Grunde weiß gefleckt sind.

Bei den Weibchen tritt an die Stelle der grauen eine mehr bräunliche Grundfarbe, die bald heller, bald dunkler ist und bald mehr ins Gelbliche, bald mehr ins Bräunliche spielt. Auch ziegelrote oder braunrote Exemplare kommen vor. Die braune Zeichnung kann dunkler oder heller sein. Vielfach haben die dunkleren Stücke auch eine dunklere Zeichnung; in nicht allzu seltenen Fällen ist aber auch das Gegenteil der Fall. Es gibt hell-gelbbraune Weibchen mit tief-dunkelbraunem Zickzackband, die fast wie Männchen im Sommerkleid aussehen; andererseits finden sich dunkelbraune Weibchen, bei welchen die Zeichnung kaum dunkler ist als die Grundfarbe und selbst bei hellbraunen Weibchen ist die Zeichnung mitunter nur wenig dunkler als diese. Vielfach ist die braune Zeichnung der Weibchen schwarzbraun eingefaßt, besonders an den Ecken des Zickzackbandes. Bei den roten und braunroten Weibchen spielt das Zickzackband ebenfalls vielfach ins Rötliche. Bei den tief-dunkelbraunen Weibchen ist die Zeichnung meist nicht mehr sichtbar. Sehr selten finden sich dunkelbraune Weibchen, bei welchen eine gewisse Umkehrung des Farbenkleides eintritt und das Zickzackband, statt dunkler, etwas heller ist als die Grundfarbe.

Nicht nur in der Färbung der Oberseite, sondern auch in der der Unterseite unterscheiden sich die beiden Geschlechter voneinander, wennschon die Unterschiede bei manchen Exemplaren nicht allzuscharf ausgeprägt sind. Im allgemeinen aber kann man sagen, daß bei den Männchen die Unterseite (mit Ausnahme von Kinn und Kehle, die entweder auf hellem Grunde schwarz oder in selteneren Fällen auf schwarzem Grunde weißlich gefleckt sind) schwarz ist, während sie beim Weibchen auf grauschwarzem Grunde verwaschen, grau marmoriert oder auf hellgrauem Grunde schachbrettartig grauschwarz gefleckt erscheint. Indes gibt es Männchen, bei welchen auch noch die Halsunterseite hell und schwärzlich gefleckt ist, während die übrige Unterseite wenigstens an den Seiten, bisweilen aber auch in der Mitte weißgraue Fleckung aufweist, sowie Weibchen, bei welchen die graue Wölkung so schwach hervortritt, daß der Bauch annähernd schwarz erscheint. Immerhin gehören derartige Stücke zu den Ausnahmen. Junge Kreuzottern sind fast immer bräunlich. Die Männchen unterscheiden sich bei diesen Jungtieren dadurch von den Weibchen, daß die Zeichnung bei ihnen tief dunkelbraun ist, während sie bei den Weibchen wesentlich heller erscheint. Die Umfärbung der Männchen geht ganz allmählich vor sich; oberbayerische Kreuzottermännchen sind selten vor dem dritten Lebensjahr voll ausgefärbt. Auch die melanotischen Exemplare sind in der Jugend braun und färben sich erst allmählich um; es finden sich in der Literatur indes einige wenige Angaben, aus denen hervorgeht, daß in sehr seltenen Fällen unter den neugeborenen Jungen melanotischer Weibchen

auch einige schwarze gefunden wurden. Ich selbst konnte etwas derartiges nie beobachten.

Die Färbung der Kreuzotter — besonders die der Männchen — ist im Frühling stets merklich heller und leuchtender als im Sommer. Auch im Herbst hellt sich die Grundfärbung wieder etwas auf, ohne indes die Leuchtkraft des Frühjahrkleides zu erlangen. Von einem eigentlichen Hochzeitskleid kann man indes hier wohl nicht sprechen.

Kreuzottermännchen erreichen normalerweise eine Länge von 55—60 cm, die Weibchen eine solche von 60—70 cm. Ausnahmsweise können die ersteren 70 cm und darüber (in der Münchener zoologischen Staatssammlung befindet sich ein Kreuzottermännchen aus der näheren Umgebung Münchens von 73 cm Länge), die letzteren 80 cm und darüber erreichen. Die Kreuzotter findet sich in dem verschiedenartigsten Gelände. Sie bewohnt mit Gestrüpp bewachsenes felsiges Terrain ebenso wie Waldblößen, findet sich in Rodungen und an Waldrändern und bewohnt endlich mit besonderer Vorliebe die Heide und die Moore. Sie liebt ein rauheres Klima und ist in der Umgebung Münchens diejenige Schlange, die im Frühjahr am frühesten zum Vorschein kommt und im Herbst am spätesten verschwindet.

Kaum eine andere Schlange besitzt ein derart ausgedehntes Verbreitungsgebiet wie die Kreuzotter. Es erstreckt sich von Galizien, der westlichsten Provinz Nordspaniens, bis zur Insel Sachalin im Ochotskischen Meer. In Skandinavien überschreitet sie den Polarkreis und erreicht bei Quickjock den nördlichsten Punkt ihrer Verbreitung (67. Grad n. Br.). Der südlichste Punkt ihres Verbreitungsgebietes dürfte etwa der 41. Grad n. Br. sein (Portugal und Mazedonien).

In Deutschland fehlt die Kreuzotter im nördlichen Baden und Württemberg, im größeren Teil von Unterfranken, in Hessen-Darmstadt, im Regierungsbezirk Wiesbaden, sowie im ganzen rechtsrheinischen Bayern. In anderen Gebieten, wie z. B. im Bayrischen Wald, findet sie sich nur an wenigen Orten. Auch im Schwarzwald, im Bodenseegebiet und in der Rheinprovinz scheint sie nur lokalisiert vorzukommen. In den meisten übrigen Teilen Deutschlands findet sie sich jedoch, wenn auch nicht überall, gleich häufig. In Belgien ist sie von Flandern, Limburg, dem Tal der Maas und den Ardennen bekannt. In Holland findet sie sich laut Schlegel (De Dieren van Nederland, Afd. Kruipende Dieren, S. 19, Haarlem 1861) in den Provinzen östlich der Zuider-See, aber auch an einigen Stellen der Provinz Utrecht und selbst an einigen wenigen Orten von Noord Brabant. In Frankreich geht sie — von vereinzelten Vorkommen abgesehen — südlich nicht viel über die Loire hinaus, in den Departements südlich von Paris ist sie selten. Häufig dagegen findet sie sich in manchen Teilen des Zentralplateaus. In Ostfrankreich wurde sie nach Boulenger (The Snakes of Europe, S. 237) in den Departements Vosges, Haute Marne und Aude festgestellt. In Großbritannien fehlt sie in Irland, findet sich aber auf der Hauptinsel — mit Aus-

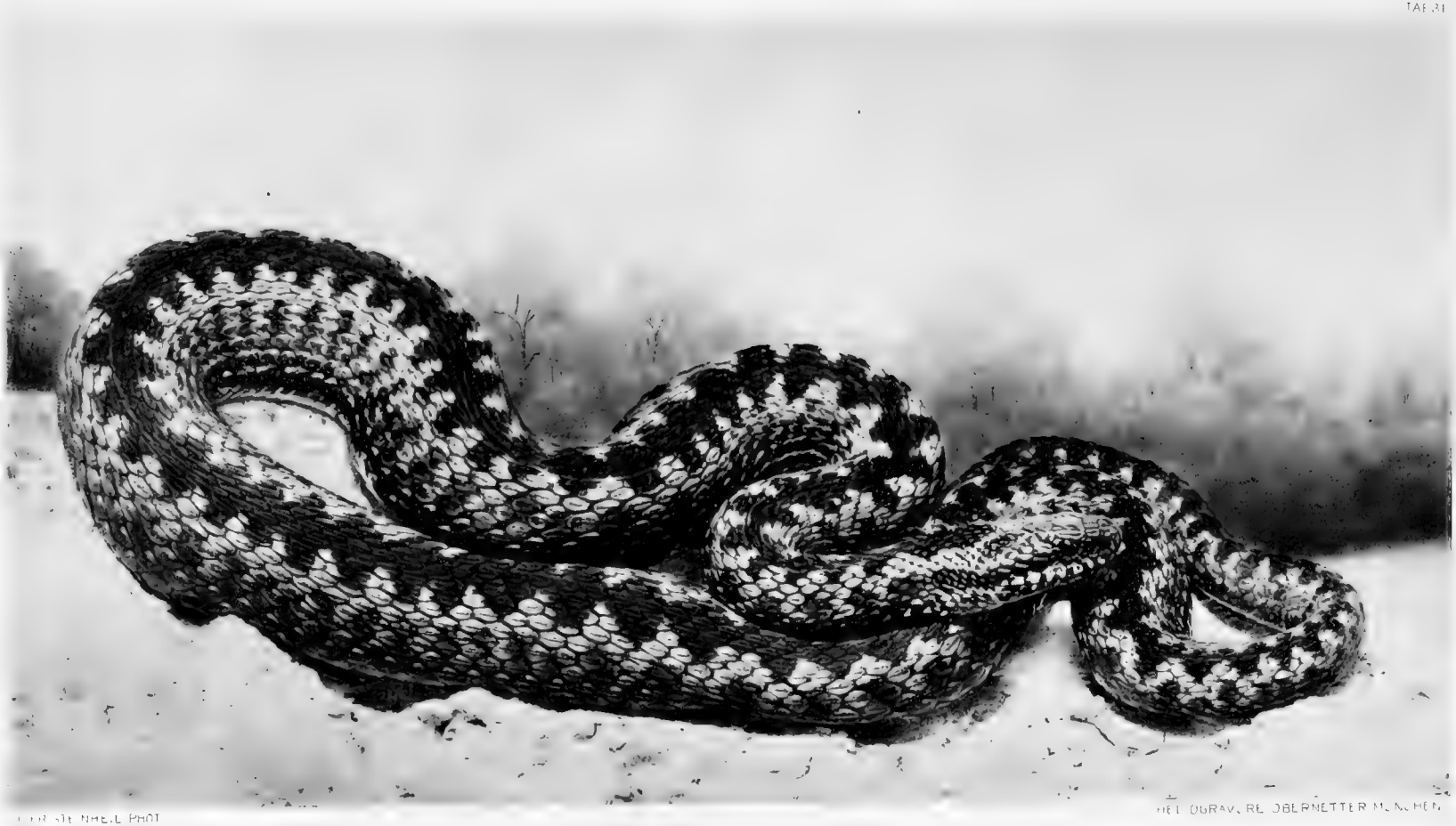
nahme einiger weniger Distrikte — vom Süden angefangen bis in das nördlichste Schottland und außerdem auf einigen der kleineren Inseln. In Dänemark ist sie von den Inseln Seeland und Moen, sowie von Jütland nachgewiesen, findet sich aber wohl auf der ganzen dänischen Halbinsel, da sie ja auch in Holstein vorkommt. In den Ländern der früheren österreichisch-ungarischen Monarchie ist die Kreuzotter weit verbreitet. Sie findet sich in Ober- und Niederösterreich, in Salzburg, Tirol, Steiermark, Schlesien, Böhmen und Mähren, Galizien und der Bukowina, sowie in vielen Gebieten Ungarns. In Kärnthen, Krain und Bosnien tritt sie in der subsp. *bosniensis,* im slavonischen Tiefland in der subsp. *pseudaspsis* Schreiber auf. In der Schweiz fehlt die Kreuzotter im Jura völlig, tritt aber in den Alpen überall auf. Obwohl *V. berus* im südlichen Frankreich nicht vorkommt, finden wir sie im nordwestlichen Spanien und den angrenzenden Gebieten Portugals wieder. Sie bildet dort in der subsp. *seoanei* eine eigene Form. In Italien findet sich *Vipera berus* nur im Norden des Landes und kommt hier merkwürdigerweise an verhältnismäßig tief gelegenen Orten vor. Boulenger (l. c.) nennt als Wohngebiete die Lombardei, Venetien und die Emilia, Camerano (Mem. Accad. Sci. Torino, (2a) XXXIX, S. 232) gibt als Fundorte an: Monasterolo in Piemont, die Umgebung von Pavia, sowie die Gebiete von Ferrara und Verona. Auf der Balkanhalbinsel fehlt die Kreuzotter allen Gebieten mit ausgesprochenem Mediterranklima, geht aber im gebirgigen Innern der Halbinsel weit nach Süden. Sie ist von Serbien, Bulgarien, der östlichen Herzegowina und Mazedonien bekannt. In Mazedonien fing ich noch ein Exemplar auf der Golesnica-Planina (zwischen Veles und Uesküb). In Rumänien findet sie sich hauptsächlich in den transsylvanischen Alpen und nur sehr vereinzelt im Tiefland. In Skandinavien kommt die Kreuzotter südlich des bereits eingangs erwähnten Punktes allenthalben vor; auch in Finnland scheint sie weit verbreitet zu sein. Oestlich von Skandinavien beginnt sich die nördliche Verbreitungsgrenze allmählich nach Süden zu verschieben. Für das europäische Rußland wird Archangelsk (64. Grad n. Br.) als der nördlichste Punkt, an dem *V. berus* noch angetroffen wird, angegeben; von da ab zieht sich die Nordgrenze ihrer Verbreitung über Jenniseisk (58. Grad n. Br.) nach dem Udskoi Ostrog (54. Grad n. Br.) in der Nähe der Uda-Bai (frühere Amur-Provinz). Ungefähr auf demselben Breitegrad liegt die Nordspitze der Insel Sachalin, auf welcher Insel die Kreuzotter, wie bereits erwähnt, ihre östliche Verbreitungsgrenze findet. Merkwürdigerweise scheint in Asien sich nicht nur die Nordgrenze der Verbreitung der Kreuzotter nach Süden, sondern auch die südliche Verbreitungsgrenze nach Norden zu verschieben. Für Transkaukasien gibt Strauch (Mém. Acad. Sci. St. Pétersbourg, (7) XXI, S. 213) den 41. Grad n. Br., für Vorderasien den 45. und für Ostsibirien den 48. Grad n. Br. als die wahrscheinliche Südgrenze an. Allerdings erwähnt er zwei Ausnahmen: Chodschend am Oberlauf des Syr-darja, südöstlich von Taschkent (42. Grad n. Br.) und die Possjet-Bai, südwestlich

von Wladiwostok (zwischen dem 42. und 43. Grad n. Br.). Ueber die Verbreitung der Kreuzotter innerhalb des ungeheueren Gebietes des ehemaligen russischen Reiches fehlen natürlich noch genauere Details. Dies gilt auch, wenn wir lediglich das europäische Rußland in Betracht ziehen. Zwar finden sich in Strauchs »Synopsis der Viperiden« (Mém. Acad. Sci. St. Pétersbourg, (7) XIV, S. 51) ausführlichere Angaben, doch sind diese insofern nicht durchaus verlässig, als Strauch die Kreuzotter (*V. berus*) und die Steppenkreuzotter (*V. renardi*) noch nicht auseinanderzuhalten verstand und somit seine Angaben über die Verbreitung der Kreuzotter in Rußland sich teilweise auf beide Schlangen beziehen. Sicher scheint es zu sein, daß *V. berus* im südlichen Steppengebiet Rußlands und in der Krim fehlt und hier durch *V. renardi* ersetzt wird.

Tafel 31 stellt ein erwachsenes Männchen der Kreuzotter aus der näheren Umgebung Münchens dar.

Tafel 32. Erwachsenes braunes Kreuzotterweibchen mit dunkelbrauner Zeichnung. Oben: Kopf einer weiblichen Kreuzotter mit normaler Beschilderung von oben und von unten. Beide Figuren sind etwa auf das Doppelte vergrößert. Beide Tiere stammen aus dem Dachauer Moos bei München.

Tafel 33. Völlig melanotisches Weibchen aus der näheren Umgebung Münchens.

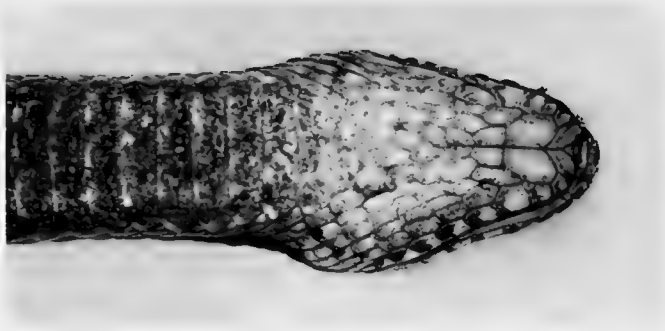


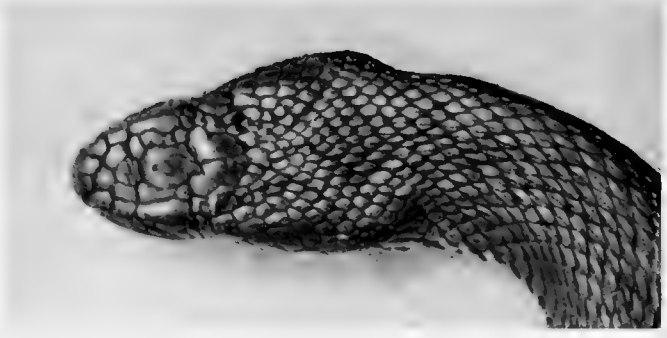
LUR. ST. NHEL PHOT. HELIOGRAV. RE OBERNETTER MÜNCHEN.

Vipera berus L. ♂

×1/1

Verlag von Gustav Fischer Jena

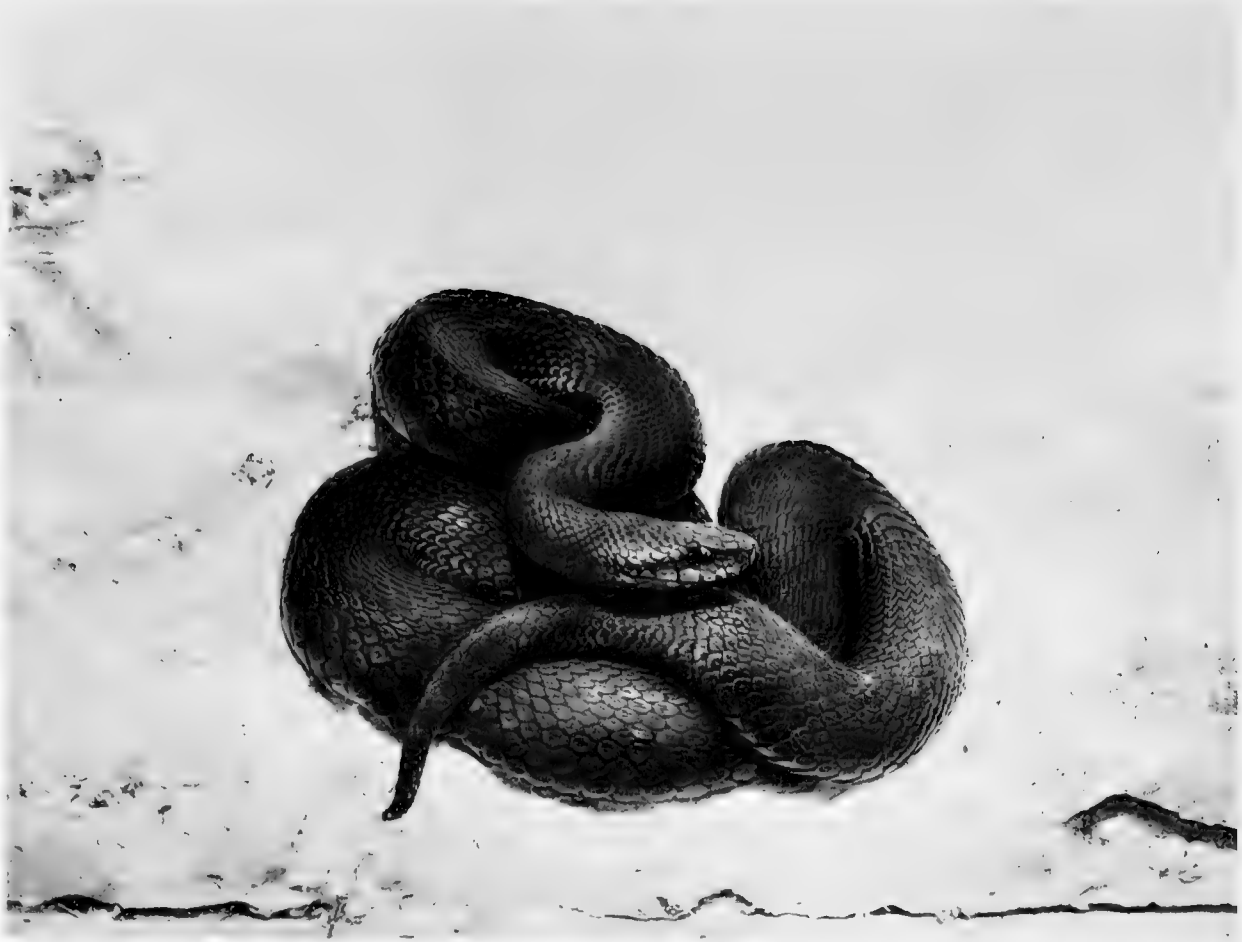




OPTR. TEINHEIL PHOT. HELIOGRAVURE OBERNETTER MÜNCHEN

Vipera berus L. ♀

Augusta Tschernjawa



D' FR. TENNHEIL PHOT. HELIOGRAVURE OBERNETTER, MÜNCHEN

Vipera berus L.

$\frac{1}{1}$

Verlag von Gustav Fischer, Jena

Tafel 34.

Vipera ursinii ursinii (Bonap.).

Vipera ursinii wurde von Bonaparte in seiner »Iconografia della Fauna italica, Amfibi 1833« nach einem Exemplar beschrieben, das von Orsini in den Abruzzen der mittelitalienischen Provinz Ascoli gesammelt wurde. Die Art geriet völlig in Vergessenheit, bis sie im Jahre 1893 von dem ungarischen Herpetologen L. v. Mehely auf dem Rakosföld bei Budapest wieder entdeckt und als *Vipera berus* v. rakosiensis neu beschrieben wurde. Im gleichen Jahre beschäftigte sich G. A. Boulenger (Proc. Zool. Soc. 1893, S. 596) mit derselben Viper, die er in einigen Exemplaren von Prof. Werner in Wien von Laxenburg erhalten hatte und erklärte *V. ursinii* Bonap. und *V. berus* v. rakosiensis Mehely für dasselbe Tier.

Von *V. berus* unterscheidet sich die Bonapartesche Art durch den kleineren Kopf, die weniger scharfen Schnauzenkanten, das kleinere Auge, den Besitz von nur einem Apicalschild und die geringere Zahl der Schuppenreihen (19 statt 21). Auch die Zahl der Bauchschilder ist im Durchschnitt etwas geringer als bei der Kreuzotter. Männchen und Weibchen sind in der Färbung nicht voneinander verschieden. Die Grundfarbe ist ein helles grünliches oder gelbliches Braun, das an den Seiten etwas dunkler wird; die Zeichnung ist dunkelbraun. Das Zickzackband ist nicht so scharfeckig wie bei der Kreuzotter, sondern hat infolge seiner meist abgestutzten Ecken mehr die Form einer Wellenlinie, auch ist es bei fast allen Exemplaren von *V. ursinii* stellenweise unterbrochen und in Flecken aufgelöst. Stets ist die Rückenbinde wenigstens teilweise schwarzbraun eingefaßt. Die Unterseite ist entweder schwarz mit weißen Flecken oder grau mit schwarzen und weißen Flecken. Die Kehle ist weiß.

V. ursinii ist eine relativ kleine Form; die Länge der Männchen übersteigt nur in seltenen Fällen 45 cm, die der Weibchen beträgt meist nicht mehr als 55 cm.

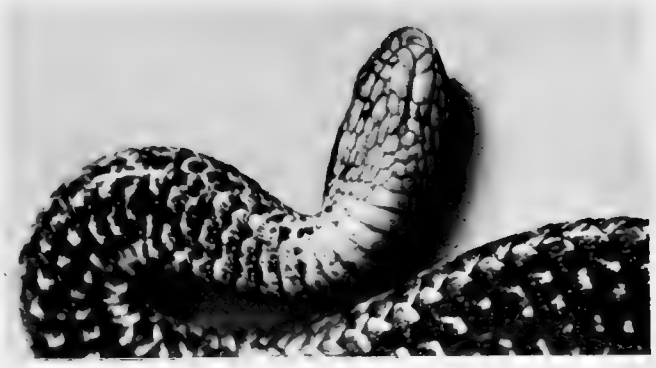
V. ursinii findet sich in der ungarischen Tiefebene, wo sie in grasigem Gelände in Erdlöchern lebt, sowie in den an Ungarn angrenzenden Gebieten Nieder-

Oesterreichs. Ferner wurde sie in Frankreich in den Basses Alpes und in Italien in den Abruzzen (neben dem erwähnten Fundort auch am Gran Sasso d'Italia) gefunden.

Sie ist eine harmlose Schlange, deren Biß wenig wirksam ist, und die sich in der Hauptsache von Eidechsen nährt. Außerdem scheint sie, ebenso wie ihre Gebirgsform *V. ursinii macrops* Mehely, auch Heuschrecken zu verzehren. Wenigstens fand ich in den Mägen von verschiedenen Exemplaren, die ich zu untersuchen Gelegenheit hatte, Heuschreckenreste.

Das abgebildete Exemplar stammt von Grammat-Neusiedel in Niederösterreich.

Die etwa zweifach linear vergrößerten Kopfansichten stellen das gleiche Tier dar.



DEER. STEINHEIL PHOT. HELIOGRAVURE OBERNETTER, MÜNCHEN

Vipera ursinii Bonap.

Verlag von Gustav Fischer Jena.

Tafel 35.

Vipera ursinii macrops Mehely.

Diese das kahle Karstgebirge bewohnende Viper wurde von L. v. Mehely im Jahre 1911 (Ann. Mus. Nat. Hung., IX, S. 203, 1911) nach Exemplaren beschrieben, die ihm der kürzlich in Kleinasien ermordete Oberstleutnant Dr. Georg Veith aus der Herzegowina zugesandt hatte. Mehely vertritt die Auffassung, daß es sich bei *V. ursinii macrops* nicht um eine Subspezies, sondern um eine Art handele. Ich möchte mich jedoch der von St. J. Bolkay (Mem. Serb. R. Acad., LXI, 1924, S. 26 u. 36) ausgesprochenen Ansicht anschließen, daß ihr doch nur ein subspezifischer Rang zukommt.

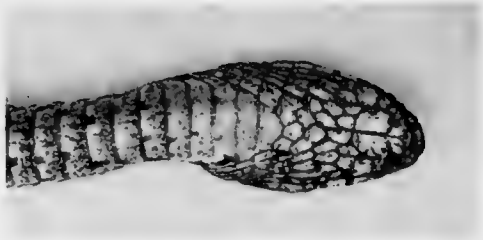
In der Pholidose und im Farbenkleid sind sich die beiden Formen der *V. ursinii* äußerst ähnlich. Auch in der Größe sind sie sich annähernd gleich. Ihren Namen *V. macrops* (Großaugenviper) verdankt die Karstbewohnerin dem Umstande, daß bei ihr das Auge verhältnismäßig größer ist, als bei der Nominatform. Indes scheint dieser Unterschied nicht so bedeutend zu sein, wie Mehely es ursprünglich angenommen hatte. Auch die übrigen Merkmale erwiesen sich nach den Untersuchungen Bolkays nicht als konstant. Es dürfte daher, falls man Exemplare beider Arten vor sich hat, ohne den Fundort derselben zu kennen, manchmal unmöglich sein, zu entscheiden, zu welcher der beiden Subspezies sie gehören. Immerhin werden aber die in unserer Bestimmungstabelle angeführten Merkmale in der größeren Mehrzahl der Fälle eine Unterscheidung der beiden *ursinii*-Formen ermöglichen.

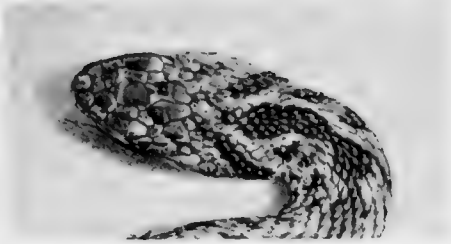
V. ursinii macrops bewohnt die höheren Lagen des Karstgebietes von Bosnien, der Herzegowina, Montenegro und Albanien. Auch in den Grenzgebieten von Albanien und Mazedonien kommt sie vor. Wenigstens fand ich im Jahre 1917 an den grasigen Hängen des Kobeliza-Gipfels im Schar Dagh in etwa 2000 m Seehöhe ein typisches Exemplar dieser Schlange. Im Innern Mazedoniens konnte ich sie jedoch nicht auffinden, obwohl ich in den höheren Lagen der dort von mir besuchten

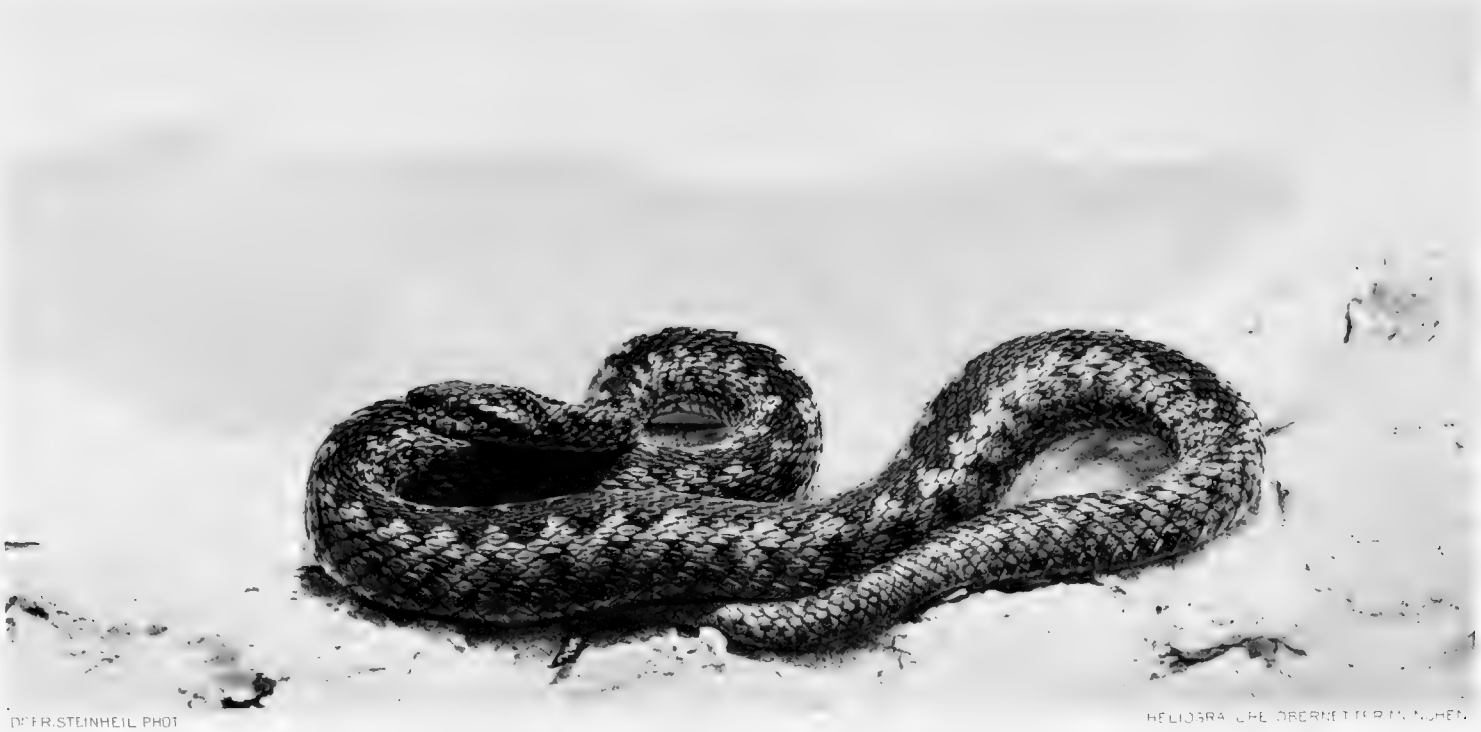
Gebirge alle grasigen Hänge und alle mit Juniperus nana bestandenen Plätze, welch letztere mir von der Herzegowina her als Lieblingsaufenthalt der *V. ursinii macrops* bekannt waren, aufs sorgfältigste absuchte.

V. ursinii macrops lebt nach den Beobachtungen, die Oberstleutnant Dr. Veith machte, in der Herzegowina fast ausschließlich von Heuschrecken. Ihr Biß ist nicht lebensgefährlich, immerhin, wie Veith an sich selbst feststellen konnte, auch nicht wirkungslos.

Das auf Tafel 35 dargestellte Männchen von *V. ursinii macrops* erhielt Dr. Steinheil von Dr. Egid Schreiber. Es stammt aus der Herzegowina. Leider konnte ich seinen genaueren Fundort in den Aufzeichnungen Steinheils nicht finden. Vermutlich aber ist es von Veith gesammelt und stammt von Korito oder der Baba Planina.







DR F. R. STEINHEIL PHOT

HELIOGRAV. DR. OBERNETTER MÜNCHEN

Vipera macrops Mén.

$\frac{1}{1}$

Verlag von Gustav Fischer Jena

Die Geschichte der Biologie

Ein Ueberblick

von

Erik Nordenskiöld
Stockholm

Deutsch von Guido Schneider

VIII, 248 S. gr. 8. (126) Gmk 2[illegible], geb. 27[illegible]

Inhalt: **I. Die Biologie im klassischen Altertum und im Mittelalter.** Die Entwicklung der Biologie [illegible] Kulturnationen. Die älteste griechische Naturwissenschaft. Die ältere Periode der griechischen Heilkunst und ihre Bedeutung für die Entwicklung der Biologie. Ende der naturphilosophischen Spekulationen. Vorläufer von Aristoteles. Aristoteles. Naturphilosophische Systeme in der Zeit nach Aristoteles. [illegible] Spezialforschung nach Aristoteles. Der Untergang der Wissenschaft in der Spätantike. Biologische Wissenschaft bei den Arabern. Die biologische Wissenschaft im christlichen Mittelalter. **II. Die Biologie während der Renaissancezeit.** Das Erwachen der mittelalterlichen Wissenschaft. Neue Weltanschauungen und eine neue wissenschaftliche Methode. Beginnende biologische Forschung zur Renaissancezeit. Zoologie: Vesalius. Entdeckung des Blutkreislaufes (Harveys Vorgänger). Harvey. **III. Die Biologie im 17. und 18. Jahrhundert.** Die Entstehung der modernen Naturwissenschaften im 17. und 18. Jahrh. Die mechanischen Natursysteme. Wissenschaftliche Spekulationen. Die biologische Forschung im 17. Jahrh. Harveys Nachfolger. Versuche mechanischer Erklärungen der Lebensvorgänge. Mikroskop und Mikroskopie. Biologische Spekulationen und Streitfragen im Anfang des 18. Jahrh. Die Entwicklung der Systematik vor Linné. Linné und seine Schüler. Buffon. Die Erforschung der Urwälder im 18. Jahrh. Experimentelle und spekulative Biologie im 18. Jahrh. Beschreibende und vergleichende Anatomie im 18. Jahrh. Die Entstehung der modernen Chemie und ihr Einfluß auf die Entwicklung der Biologie. Kantsche Philosophie und romantische Naturanschauung. Wissenschaftliche Naturlehre Goethes. Naturphilosophische Biologie. (Deutsche Idealisten, Schopenhauer, Oken und Fränkel.) **IV. Die Biologie in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts.** Von der Naturphilosophie zur modernen Biologie. (Von [illegible] der Anatomie Humboldts [illegible]) Cuvier. Bichat und seine Gedankenkreise. Cuviers [illegible] Zeitgenossen. [illegible] Mitte der Embryologie. Die Entwicklung der Experimentalforschung und ihre Anwendung auf die vergleichende Biologie. Mikroskopie und Zytologie. Die weitere Entwicklung der Biologie bis zum Auftreten des Darwinismus. Experimentelle Forschungen. Morphologie und Systematik. Mikrobiologie. Botanische, physiologische und naturwissenschaftliche Naturphilosophie. — **V. Von Darwin bis zu unserer Zeit.** Die Vorläufer und Gegner des Darwinismus. Die moderne Geburt. Ideen und Vorläufer des Darwinismus. Darwin. Für und gegen Darwin. Die Abstammungslehre auf morphologischer Grundlage. Gegenbaur und seine Schule. Haeckel und der Monismus. Morphologische Einzelforschung unter dem Einfluß des Darwinismus. Anatomie und Embryologie. Zytologie. Mikrobiologie. Pflanzenmorphologie. Geographische Biologie. Neodarwinismus und Neulamarckismus. Experimentelle Biologie (Experiment, Morphologie u. Vererbungsforschung, Biochemie, Tierpsychologie). Theoretische Spekulationen in unserer Zeit. Mechanismus und Vitalismus. Der Artbegriff und einige damit zusammenhängende Fragen. Quellen und Literatur. Namenregister.

Dieses Werk ist [illegible] aus einer [illegible] an der Universität zu Helsingfors in den Jahren [illegible] gehaltenen Vorlesungskursus. Es soll [illegible] die Entwicklung der [illegible] Wissenschaft im Laufe der Zeiten [illegible] im Zusammenhang mit der allgemeinen Entwicklung der menschlichen Kultur geben.

[illegible] Herausgeber: Marchen

DIE EUROPAEISCHEN SCHLANGEN

KUPFERDRUCKTAFELN NACH PHOTOGRAPHIEN
DER LEBENDEN THIERE

VON

DR. MED. FRITZ STEINHEIL

NEUNTES HEFT

HERAUSGEGEBEN VON

PROFESSOR LORENZ MÜLLER (MÜNCHEN)

TAFEL 41–44 VIPERA AMMODYTES (L.), SANDOTTER
TAFEL 45 TROPIDONOTUS NATRIX PERSA (PALLAS), STREIFEN-
RINGELNATTER

JENA
VERLAG VON GUSTAV FISCHER
1931

Die europäischen Schlangen

Kupferdrucktafeln nach Photographien der lebenden Tiere

Von

Dr. med. **Fritz Steinheil**

Jetzt Heft 7 herausgegeben von Prof. Dr. Lorenz Müller, München

Heft 1 Tafel 1–[illegible] Mit 12 S. Vorwort u. 4 Blatt Tafelerkl. 1913 Rmk 3.

[illegible] Pell. 2 Tropi-[illegible]

Heft 2 Tafel 6–10 Mit 6 Blatt Tafelerkl. 1913 Rmk 3.

[illegible]

Heft 3 Tafel 11–15 Mit 5 Blatt Tafelerkl. 1913 Rmk 3.

[illegible]

Heft 4 Tafel 16–20 Mit 5 Blatt Tafelerkl. und 2 Abbild. 1914 Rmk 3.

[illegible] Zermatt.

Heft 5 Tafel 21–25 Mit 2 Blatt Tafelerkl. 1914 Rmk 3.

[illegible] 22–25 Tropi-[illegible]

Heft 6 Tafel 26–30 Mit 2 Blatt Tafelerkl. 1914 Rmk 3.—

[illegible]

Heft 7 Tafel 31–35 Mit III, 5 S. Text und 5 Blatt Tafelerkl. 1927 Rmk 6.

[illegible]

Heft 8 Tafel 36–40 Mit 4 S. Text 1928 Rmk 7.50

[illegible] Schwarzer Jura-[illegible]

[illegible] Verzeichnis

Die Entwicklungsgeschichte der Kreuzotter (Pelias berus Merr.) Von Dr. med. **Emil Ballowitz**, ehem. Prof. der Anatomie und Prosektor am anatom. Institute der Universität Greifswald.

Teil I. **Die Entwicklung vom Auftreten der ersten Furche bis zum Schlusse des Amnions.** Mit [illegible] S. Text und 1 Tafel. 1903 Rmk 10.

[illegible]

Tafel 41—44.

Vipera ammodytes (L.), Sandotter.

Wie die in Heft 8 besprochene *Vipera aspis* (L.) gehört auch *Vipera ammodytes* (L.) zu denjenigen Arten der Gattung *Vipera*, die normalerweise einen mit Schuppen bedeckten — also nicht beschilderten — Kopf besitzen. Infolge ihrer in einen deutlichen, hörnchenartigen Fortsatz ausgezogenen Schnauze ist sie die auffallendste und charakteristischste Art der Gattung. Zwar besitzt ihre iberisch-nordwestafrikanische Verwandte, *Vipera latastii* Boscà, in extremen Fällen eine derart stark aufgeworfene Schnauzenspitze, daß diese dem Schnauzenhorn von *V. ammodytes* ähnelt, doch wird bei ihr der Vorderrand der Schnauzenaufstülpung fast ausschließlich durch das Rostralschild gebildet, das 1½—2mal so hoch als breit ist; bei *V. ammodytes* dagegen nimmt dieses Schild an der Bildung des Schnauzenfortsatzes gar nicht teil. Dieser ist bei der Nominatform von 10—17 kleineren Schuppen bekleidet, deren Zahl bei der subsp. *meridionalis* Blgr. bis auf 20 ansteigen kann.

Die weiteren Merkmale der Sandotter sind kurz folgende: Der Kopf ist mit kleinen glatten oder nur schwach gekielten, leicht geschindelten Schuppen bedeckt; ein kleines rudimentäres Frontalschild, sowie Spuren der Parietalia sind nur in seltenen Fällen vorhanden. Von den 2 (selten 3) Canthalschildern ist das hinterste durch ein oberes Praeoculare von dem bogenförmig über das Auge vorspringenden Supraoculare getrennt. Die Supralabialia, deren Zahl zwischen 8 und 12 (meist 9—10) schwankt und von denen meistens das 4. und 5. unterhalb des Auges gelegen sind, sind von diesem durch 2 Schuppenreihen getrennt. 4—5 Subralabialia berühren das einzige Kinnschilderpaar. Die scharf gekielten und mit Apicalgruben versehenen Schuppen bilden 21—23 (sehr selten 25) Längsreihen. Die Zahl der Bauchschilder beträgt bei der Nominatform bei den Männchen 143—161, bei den Weibchen 147—160; es besteht also hier praktisch kein sexueller Unterschied. Auch bei den Subcaudalen ist ein solcher kaum ausgeprägt, da ihre Zahl (nach G. A. Boulenger, The Snakes of Europe, London 1913) bei den Männchen 27—40, bei den Weibchen 24—37 betragen kann.

Die Grundfärbung der Sandotter ist sehr variabel. Sie kann hell- oder dunkelgrau, graubraun, gelbbraun, rotbraun und selbst ziegel- oder rosenrot sein. Sehr selten sind fast oder völlig melanotische Stücke. Sajovics (Beiträge zur Reptilienkunde Krains, Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, 64, 1914) erwähnt ein tief dunkelbraunes Stück aus Radovica bei Möttling in Weißkrain, bei dem indes das Rückenband noch schwach zu erkennen war; ein vollkommen schwarzes Exemplar wurde von Oberstleutnant Dr. Georg Veith in der Herzegowina gefangen. Auch die Form des Rückenbandes ist der Variation unterworfen. Es ist meistens entweder in Form einer welligen Binde oder als Zickzackband ausgeprägt, in selteneren Fällen besteht es aus rhombischen Flecken, die in der Mittellinie des Rückens longitudinal miteinander verbunden sind. In Mazedonien fand ich auch Stücke, bei denen diese Rautenbinde teilweise in Einzelflecken aufgelöst war. Die Färbung des Rückenbandes ist variabel. Tief dunkelbraune oder schwarze Rückenbänder finden sich nur bei Männchen, womit jedoch nicht gesagt sein soll, daß sie bei allen Männchen schwarz oder nahezu schwarz sein müssen. Bei ziegelroten Männchen sind die Rückenbänder meist dunkel rotbraun mit schwarzem Saum. Eine schwarze oder wenigstens dunklere Einfassung der Rückenzeichnung findet sich bei den meisten Sandottern — auch bei den Weibchen, deren Rückenbänder dunkelgrau, mehr oder weniger dunkler braun oder rotbraun sein können. Bei den Weibchen kommen auch Exemplare mit stark verloschener Zeichnung vor, sind aber nicht allzu häufig. Ganz zeichnungslose Exemplare habe ich noch nicht zu Gesicht bekommen. Eine seitliche Reihe dunkler Flecken, die in der Färbung meist mit der der Rückenbinde übereinstimmen, kann vorhanden sein oder auch fehlen, desgleichen ein winkel- oder lyraförmiger Flecken auf dem Hinterhaupt; dagegen scheint ein mehr oder weniger dunkler Streifen vom Auge zum Mundwinkel fast immer vorhanden zu sein. Der Bauch kann auf grauem oder rötlichgrauem Grunde schwarz und braun bepudert oder mehr blaugrau und schwarz und weiß gefleckt sein. Die Schwanzspitze ist bei der Nominatform leuchtend ziegelrot, bei den Subspecies *V. a. meridionalis* und *V. a. montandoni* gelb. — Die Sandotter kann im Norden ihres Verbreitungsgebietes, besonders in den südlichen Kalkalpen, eine ziemlich bedeutende Größe erreichen. Stücke von 80 cm Länge sind dort keine allzu große Seltenheit, es wurden aber auch schon Exemplare von 90 cm gefunden (so z. B. bei Friesach in Kärnten — nach mündlichen Mitteilungen von Oberstleutnant Dr. G. Veith). Strauch (Synopsis der Viperiden) gibt an, daß die Sandotter ausnahmsweise eine Länge von 1 m erreichen könne, doch fehlen mir verbürgte Angaben über derartig große Exemplare. Boulenger behauptet (The Snakes of Europe), daß im Gegensatz zu der Kreuzotter bei *V. ammodytes* die Männchen größer würden als die Weibchen, doch scheint mir das Material der Münchener Zoologischen Staatssammlung diese Angabe nicht zu bestätigen. Es befinden sich hier einerseits auffallend große Kreuzottermännchen, anderer-

seits aber auch Sandotterweibchen, die den Männchen zum mindesten an Größe nicht nachstehen. Dagegen scheint es sicher zu sein, daß die Durchschnittsgröße der Sandotter nach Süden zu ständig abnimmt. Dabei übertreffen aber die im Gebirge gefangenen Exemplare die aus den Tälern und Ebenen stammenden meist merklich an Größe. So fand ich in den Gebirgen Mazedoniens sowie auf der Baba Planina in der Herzegowina recht stattliche Exemplare; auch die Stücke aus den Sumpfgebieten der Narentamündung erwiesen sich merkwürdigerweise größer als diejenigen, die ich aus den übrigen dalmatinischen Küstengebieten untersuchen konnte.

Innerhalb ihres Verbreitungsgebietes zerfällt die Sandotter in 4 geographische Rassen, die sich in der Hauptsache durch die Beschuppung der Schnauzenspitze, die Zahl der Schuppenreihen und mehr oder weniger auch durch Zeichnungsmerkmale voneinander unterscheiden. Es sind dies die Nominatform *V. a. ammodytes* (L.), ferner *V. a. meridionalis* Blgr., *V. a. montandoni* Blgr., sowie *V. a. transcaucasiana* Blgr.

Das Verbreitungsgebiet der Sandotter ist beträchtlich größer als das von *V. aspis*, bleibt aber an Ausdehnung weit hinter dem von *V. berus* zurück. Im großen und ganzen kann man die Sandotter als eine südosteuropäische Form bezeichnen, wennschon sie die Grenzen dieses Gebietes etwas überschreitet. Den westlichsten Punkt, an dem *V. ammodytes* gefunden wurde, bildet die Umgebung von Bozen in Südtirol, wo sie lokalisiert, aber stellenweise nicht selten vorkommt, der nördlichste ist nach Schreiber (Herpetologia europaea, 2. Aufl.) die Gegend von Friesach in Kärnten, woher ich durch Oberstleutnant Dr. Veith sehr stattliche Exemplare erhielt; ihre Ostgrenze erreicht sie in Transkaukasien (in der subsp. *transcaucasiana*) an der Küste des Kaspischen Meeres. Einige Unklarheit herrscht noch über die Südgrenze. Die meisten Autoren geben als Verbreitungsgebiet der Sandotter auch Kleinasien und Syrien an. Es befindet sich auch im British Museum ein halbwüchsiges, von Canon Tristram im Jahre 1864 aus Syrien mitgebrachtes Exemplar dieser Schlange. Canon Tristram selbst behauptet in seiner „Fauna and Flora of Palaestine, London 1883", daß die Sandotter an den niedereren Hängen des Libanon von ihm erbeutet worden sei. Trotzdem erscheint mir das Vorkommen von *V. ammodytes* in Syrien recht zweifelhaft. Es ist vor allem seit Canon Tristram, also seit den 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts, nicht mehr gelungen, ein weiteres syrisches Exemplar der Sandotter zu erbeuten, und außerdem scheint sie in Kleinasien auch nur eine sehr beschränkte Verbreitung zu haben. Alle Autoren, die Kleinasien als Verbreitungsgebiet der Sandotter nannten, waren nicht imstande, auch nur einen einzigen sicheren Fundort anzugeben, bis erst in jüngster Zeit Werner einen solchen veröffentlichen konnte. Es ist Adampol bei Beikos am kleinasiatischen Ufer des Bosporus. Da aber außer diesem einen Fundort in dem doch herpetologisch ziemlich gut durchforschten Kleinasien kein weiterer bekannt geworden ist, möchte ich es als sehr wahrscheinlich betrachten, daß

das heutige kleinasiatische Verbreitungsgebiet von *V. ammodytes* streng genommen nur ein durch die erst im Quartär erfolgte Eröffnung des Hellespontes und der Dardanellen abgeschnürter Teil ihres europäischen ist. Es klafft also sowohl zwischen dem kleinasiatischen als auch dem transkaukasischen Verbreitungsgebiet der Sandotter und ihrem angeblichen Vorkommen im Libanon eine ganz gewaltige Lücke. Ich halte es infolgedessen für besser, dieses letztere als fraglich zu bezeichnen und es vorerst bei der Feststellung der Verbreitungsgrenzen nicht zu berücksichtigen. Es wird also, da die Sandotter auf Kreta bisher noch nicht festgestellt wurde, ihre südliche Verbreitungsgrenze mit der Südspitze des Peloponnes zusammenfallen.

Das von *V. ammodytes* bewohnte Gebiet liegt daher zwischen dem 47. und 37. Grad N. Br. und etwa zwischen dem 11./12. und 49. Grad O. L. Innerhalb dieser Grenzen findet sich die Nominatform in folgenden Ländern: Südtirol (lokalisiert bei Bozen), nördliches Venetien, Küstenland, Istrien, Südsteiermark, Kärnten, Krain, Kroatien, Bosnien, Dalmatien, Herzegowina, Montenegro, Albanien, Südsiebenbürgen und die kleine Walachei bis zum Oltufluß, Altserbien, Nord- und Mittelmazedonien und wohl auch in Bulgarien südlich des Balkan. In Südalbanien scheint sie in die subsp. *meridionalis* Blgr. überzugehen, die ganz Griechenland sowie auch mit großer Wahrscheinlichkeit die ägäische Küste von Südmazedonien wie auch von Thrazien bewohnt. Die Exemplare vom kleinasiatischen Ufer des Bosporus gehören ebenfalls zur subsp. *meridionalis*. Auch das Verbreitungsgebiet der subsp. *montandoni* Blgr. ist noch nicht mit genügender Sicherheit bekannt. In Rumänien wurde diese Rasse bis jetzt nur in der Dobrudscha nachgewiesen, doch dürften die Stücke aus Donaubulgarien auch hierher gehören. *V. ammodytes transcaucasiana* Blgr. wurde bisher nur in Transkaukasien gefunden. Mit ihr dürfte *V. ammodytes* v. *transverso-virgata* Carewsky identisch sein.

Vipera ammodytes führt sowohl ihren lateinischen (*ammodytes* = Sandtaucherin) als auch ihren deutschen Namen „Sandotter" zu Unrecht. Der lateinische Name mag dadurch entstanden sein, daß Linné biologische Angaben über die nordafrikanische Hornviper fälschlich auf *V. ammodytes* bezogen hat. Die erstere kann sich nämlich, ohne sich sonst zu rühren, lediglich durch die Bewegung ihrer Rippen in den Sand versenken, also gewissermaßen in ihm untertauchen. Aus dem lateinischen Namen entstand dann durch freie Übersetzung der deutsche Name, der ebenso falsch ist, da ja *V. ammodytes* nicht nur nicht in den Sand eintauchen kann, sondern in Sandgebieten ja überhaupt nicht vorkommt. Sie ist im Gegenteil eine Bewohnerin steinigen Geländes und kann, wenn sie auch in tieferen Lagen nicht völlig fehlt, als ein Gebirgstier bezeichnet werden. Im Gebirge steigt sie ziemlich hoch hinauf und wird in den südlichen Kalkalpen noch in Höhen über 1100 m und im Karst noch bis 1700 m gefunden. Im allgemeinen kann die Sandotter wohl als eine Freundin des trockenen

Geländes bezeichnet werden, doch paßt sie sich in besonderen Fällen an das Leben an Bach- und Sumpfufern an, und scheut auch das Wasser nicht. So berichtet Dr. G. J. v. Féjerváry, daß Csiki sie bei Mitrovitza im Kossowo Polje (Amselfeld) in einem kleinen Sumpf schwimmend angetroffen habe, und ich und meine Begleiter fanden sie im Sumpfgebiet der Narentamündung dicht am Ufer. Wir konnten hier feststellen, daß sie sich von Seefröschen nährt. Ein gefangenes Weibchen spie in dem Leinensack, in dem wir es unterbrachten, ein großes Exemplar dieser dort massenhaft vorkommenden *Rana*-Art aus. Das Vorkommen am Wasser und das Fressen von Lurchen dürfte indes als eine ausnahmsweise Anpassung an bestimmte örtliche Verhältnisse zu betrachten sein. Im allgemeinen liebt *V. ammodytes* mehr trockene Gebiete und nährt sich dort von kleinen Warmblütern sowie Eidechsen. Auch Schlangen sollen gelegentlich von ihr gefressen werden.

Wie ihre nächsten Verwandten ist *V. ammodytes* ovovivipar, d. h. die 5 bis 14 Jungen werden zwar vollkommen ausgebildet, aber noch von einer dünnen Eihaut umgeben geboren, die sie gleich nach der Geburt zerreißen.

Von Natur aus träger, erscheint die Sandotter weniger angriffslustig wie unsere Kreuzotter. Sie beißt nur, wenn sie sich bedroht fühlt, ist aber dann im Angriff ebenso schnell wie ihre nordische Verwandte. Ihr Gift ist zwar wirksamer als das von *V. berus*, doch hat auch ein Sandotterbiß nur in seltenen Fällen den Tod eines Menschen zur Folge.

Tafel 41 stellt ein Pärchen der Nominatform *Vipera ammodytes ammodytes* (L.) aus der Umgebung von Zara, Dalmatien, dar. Beim Männchen (hinten) sieht man das tiefdunkele, fast schwarze Zickzackband und die Seitenflecken sehr gut ausgeprägt, während bei dem Weibchen (vorn) die Zeichnung stark erloschen ist. Die Grundfärbung des Männchens war hellgrau, die des Weibchens lehmbraun.

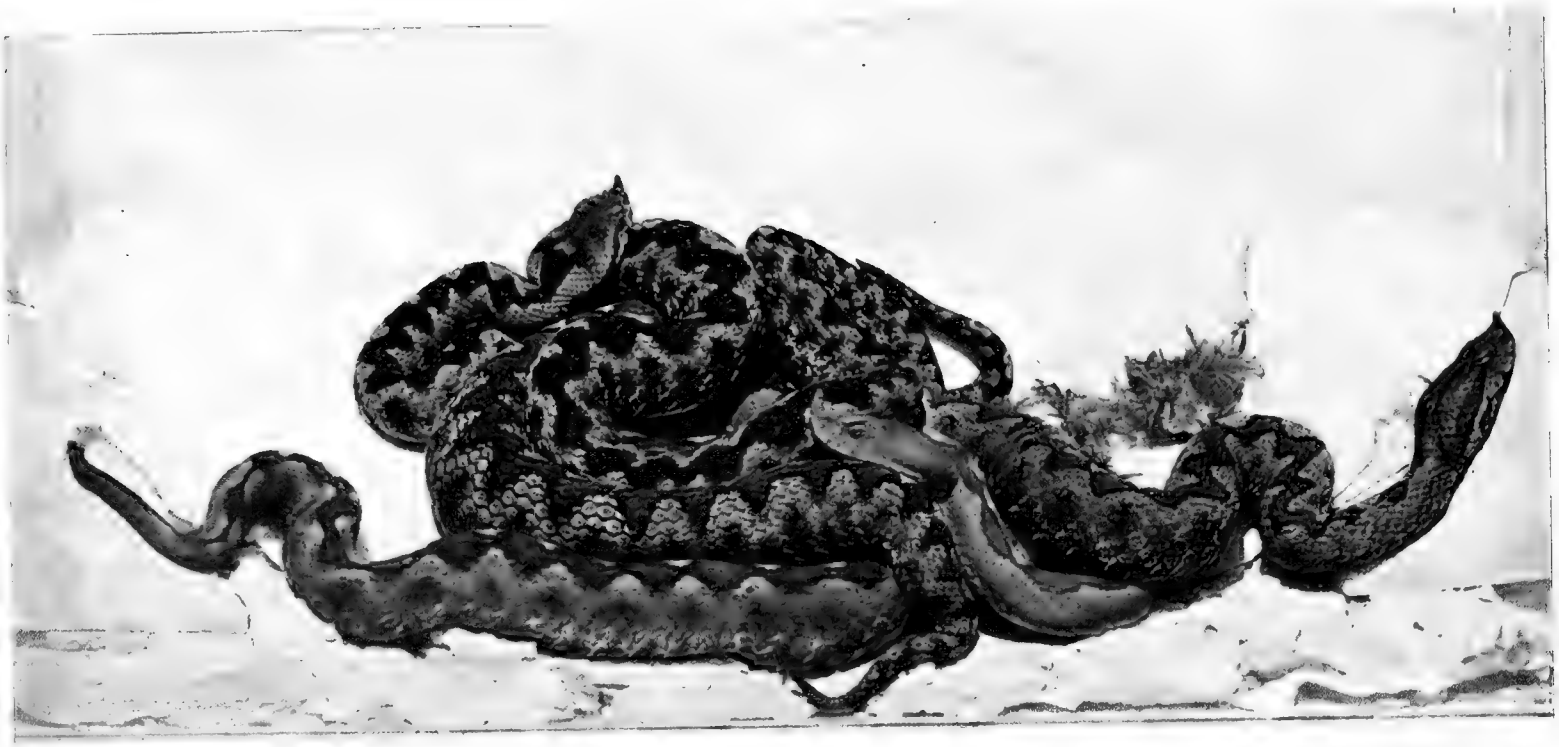
Die auf den Tafeln 42 und 43 abgebildeten, ebenfalls der Nominatform angehörigen Exemplare stammen von Bileca in der Herzegowina. Es wurden für dieselben aus einer größeren Anzahl von Exemplaren 3 ausgewählt, die ein relativ selten vorkommendes Farbenkleid zeigen und der schwarzen Tafel zur besseren Veranschaulichung dieser Färbungsvariationen eine etwas kleinere Reproduktion nach einer Farbenphotographie beigegeben. Das vordere, schön hell rotbraune Tier mit dem dunkler rotbraunen, schwarzbraun gerandeten Zickzackstreifen ist ein Weibchen, ebenso das hinter ihr liegende. Dieses zeigt eine für ein Weibchen verhältnismäßig seltene Färbung. Auf blaugrauem Grunde hebt sich ein ziemlich dunkel rötlich-braunes, schwarzbraun gesäumtes Zickzackband scharf ab. Auch die Seitenflecken sind deutlich ausgeprägt. Das auf dem Schlangenknäuel zu oberst liegende Exemplar, ein Männchen, hat eine hell rosenrote Grundfarbe mit tief dunkelbraunem Zickzackband und ebensolchen Seitenflecken.

Die auf Tafel 44 dargestellte *Vipera ammodytes transcaucasiana* Blgr. gehört streng genommen nicht in den Rahmen des Werkes. Da diese Form aber selbst in Alkoholexemplaren zu den größten Seltenheiten zählt, wollte Dr. Steinheil die günstige Gelegenheit, ein lebendes Exemplar dieser so wenig bekannten Schlange photographieren zu können, nicht ungenützt vorübergehen lassen. Das auffälligste Merkmal von *V. a. transcaucasiana* ist ihre von den übrigen Sandotterrassen gänzlich abweichende Zeichnung. Sie besteht aus Querbinden, die im vorderen Teil des Rumpfes sich über die gesamte Rückenoberseite ziehen, im hinteren Teil aber nur halbseitig und alternierend angeordnet sind. Die Zeichnung erinnert stark an die südtiroler und mancher schweizer Stücke von *Vipera aspis* (L.). Das interessante Tier wurde bei Gori, nordwestlich von Tiflis, in Transkaukasien erbeutet, und befindet sich in der Münchner Zoologischen Staatssammlung.

PHOTOGRAVURE OBERNETTER MÜNCHEN

Vipera ammodytes ammodytes (L.)

Gustav Fischer, Jena

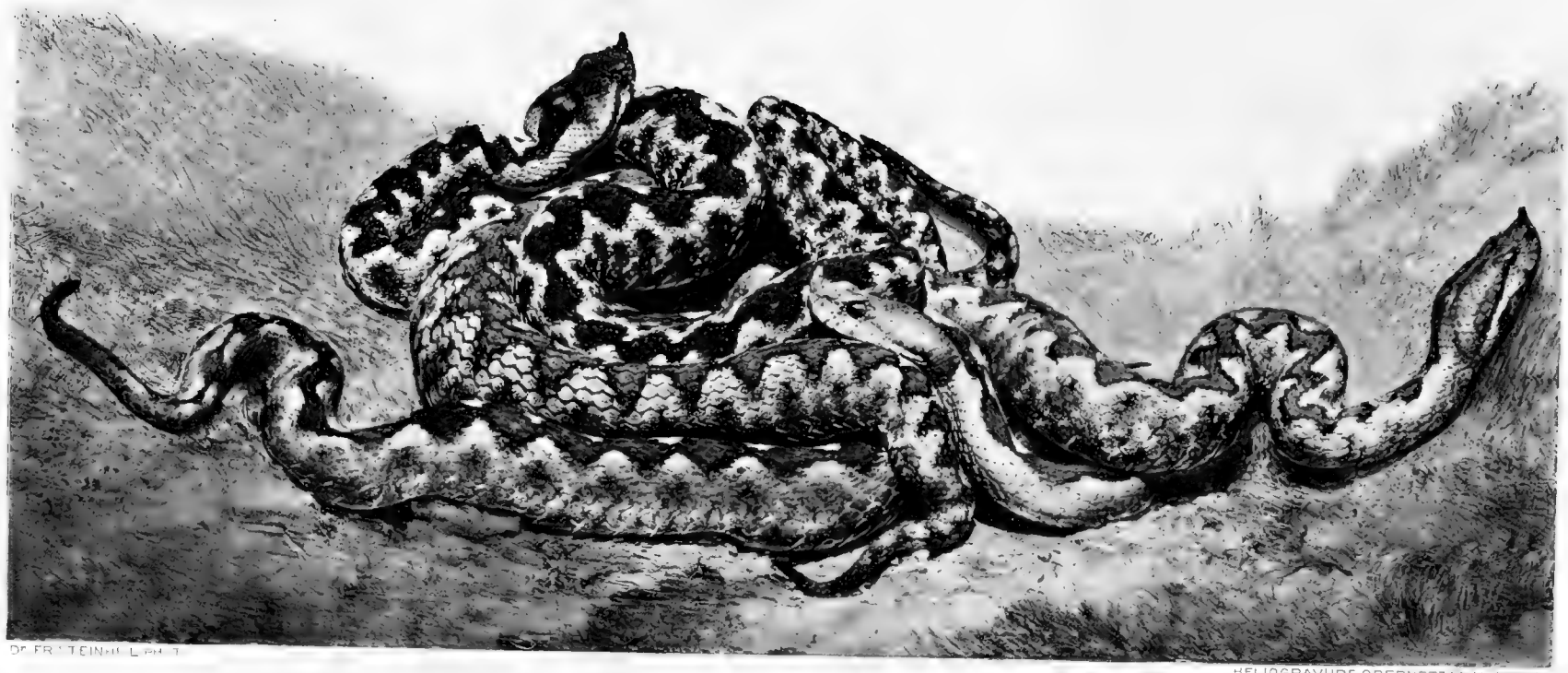


Dr FR. STEINHEIL PHOT.

REPR. JOH. HAMBÖCK, MÜNCHEN

Vipera ammodytes L.

Verlag von Gustav Fischer, Jena.

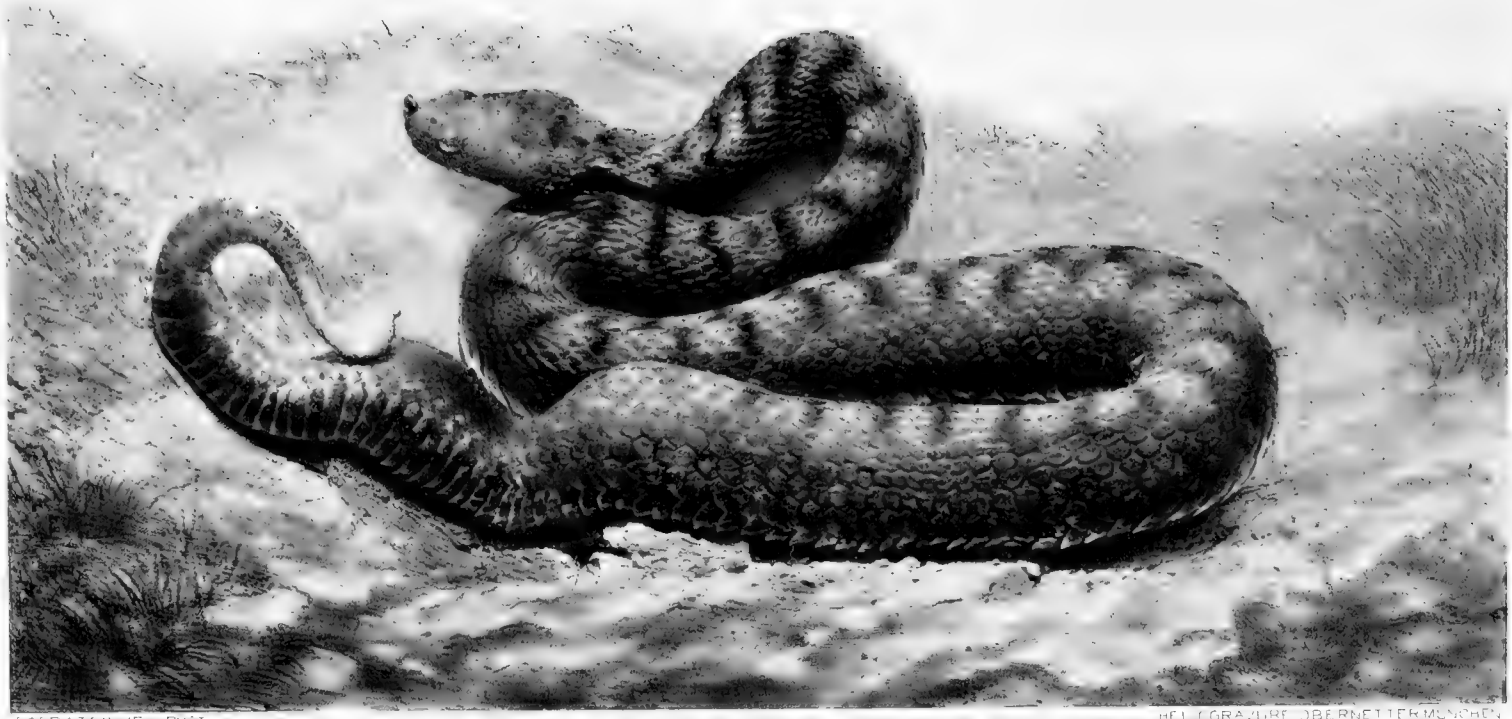


DR. FR. STEINHIL LPH. T.

HELIOGRAVÜRE OBERNETTER MÜNCHEN.

Vipera ammodytes ammodytes (L.)

... Gustav Fischer Jena.



LOEBSTEINHE L PHOT. HELIOGRAVURE OBERNETTER MÜNCHEN

Vipera ammodytes transcaucasiana Blgr.

Verlag von Gustav Fischer Jena.

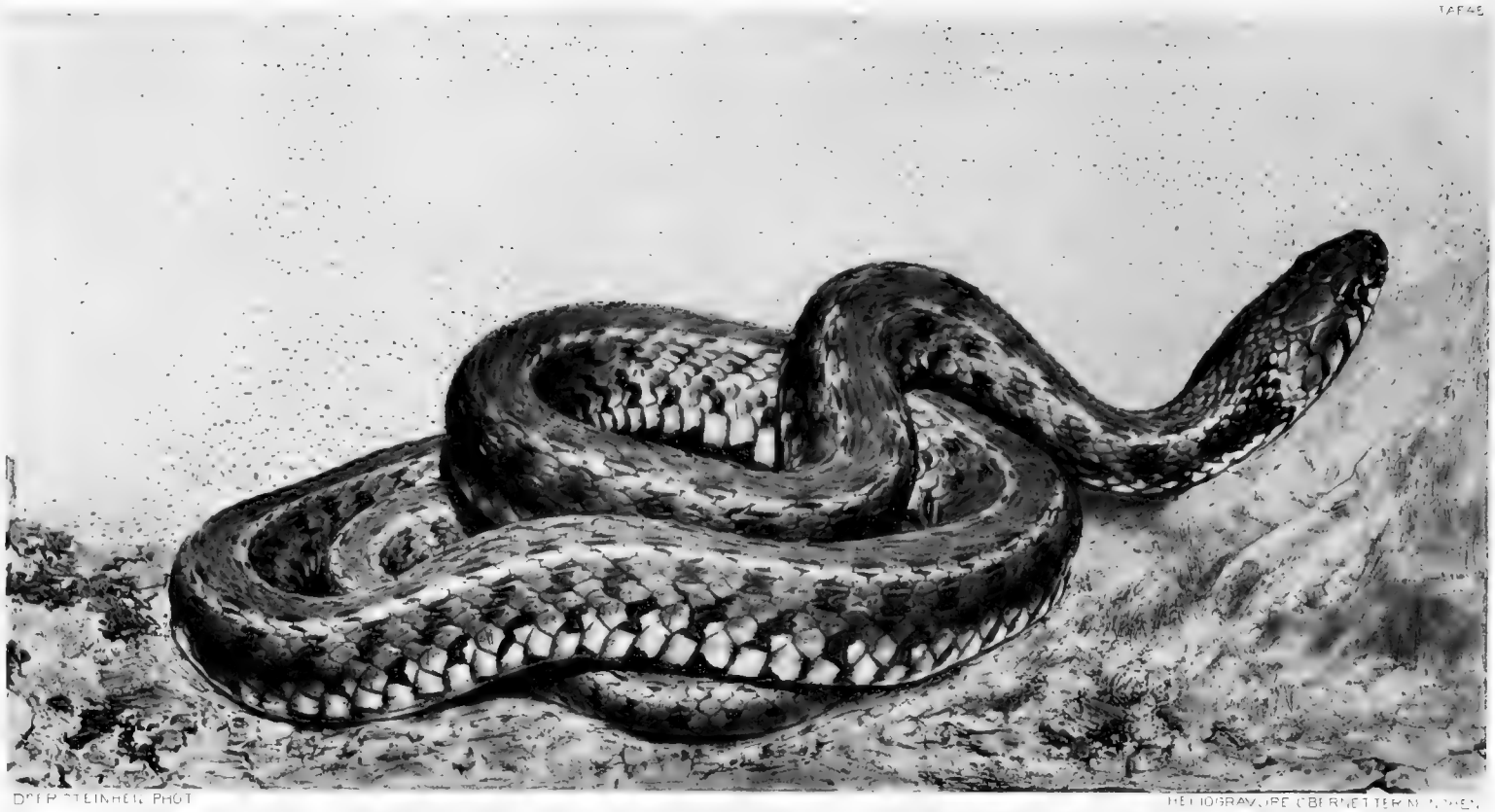
Tafel 45.

Tropidonotus natrix persa (Pallas), Streifenringelnatter.

Getreu meinem Grundsatz, bei den Tafelunterschriften und dem Begleittext die von Dr. Steinheil angewandte Nomenklatur beizubehalten und auf diese Weise die Einheitlichkeit des Werkes zu wahren, bezeichne ich die auf Tafel 45 dargestellte Schlange als Streifenringelnatter (*Tropidonotus natrix persa* [Pallas]).

Es muß jedoch darauf hingewiesen werden, daß zum mindesten darüber gestritten werden kann, ob wir es bei den Streifenringelnattern mit einer geographischen Rasse bzw. einer Rassengruppe, oder lediglich mit Mutanten zu tun haben. Die Ansicht, daß große Teile des Gesamtverbreitungsgebietes der Ringelnatter ausschließlich von ihrer gestreiften Form bewohnt werden, ist nämlich eine irrige. Schon in der älteren Literatur finden sich genügend Angaben, aus denen hervorgeht, daß dies nicht unbedingt der Fall ist, und daß an zahlreichen Orten ungestreifte Exemplare neben den gestreiften vorkommen, und neuere Forschungs- und Sammelergebnisse haben diese Erkenntnis noch vertieft und erweitert. Nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse können wir sagen, daß der Südosten unseres Erdteiles sowie Kleinasien vorwiegend von Streifenringelnattern bewohnt ist, müssen aber einschränkend hinzufügen, daß an vielen Orten innerhalb der gestreiften Populationen ein größerer oder geringerer Prozentsatz ungestreifter nachgewiesen wurde, und daß es möglich, ja sogar wahrscheinlich ist, daß auch in den Gebieten, wo dieser Nachweis noch nicht gelungen ist, bei einer genaueren Durchforschung und einer intensiveren Sammeltätigkeit streifenlose Exemplare gefunden werden. Es muß daher damit gerechnet werden, daß es sich bei der Streifenringelnatter, ähnlich wie bei der gestreiften Form der Vipernatter, lediglich um eine Mutante und nicht um eine Rasse handelt. Klarheit hierüber können aber nur sorgfältige, an einem außerordentlich reichen und von absolut einwandfreien Fundorten stammenden Material vorgenommene Studien bringen.

Es ist anzunehmen, daß die gestreifte Form der Ringelnatter das ursprüngliche Farbenkleid der Art trägt; es scheint auch, daß innerhalb der gestreiften Ringelnattern die Tendenz vorhanden ist, zur ungestreiften Form überzugehen; eine Tendenz, die an den Grenzen des Verbreitungsgebietes der gestreiften Ringelnattern durch lokale Verhältnisse noch gefördert wird, denn in Donaubulgarien, im östlichen Ungarn usw. halten sich die gestreiften und ungestreiften Ringelnattern am gleichen Fundort ungefähr die Wage. In den übrigen Streifenringelnattergebieten ist der Prozentsatz der ungestreiften wesentlich geringer. Das abgebildete Exemplar hat leider keinen genauen Fundort, da es von einem Händler gekauft wurde. Es soll aus der Gegend von Zara stammen.



Tropidonotus natrix persa (Pallas)

v. Gustav Fischer Jena

Herpetologia europaea

Dr. Egid Schreiber

Mit 188 Abbildungen im Text und 1 Nachtrag.

Gifttiere und ihre Giftigkeit

Von

Dr. E. N. Pawlowsky

Giftschlangen

und die Serumbehandlung der Schlangenbisse

Prof. R. Kraus

Prof. Fr. Werner

Mit 98 Abbildungen im Text

DIE EUROPAEISCHEN SCHLANGEN

KUPFERDRUCKTAFELN NACH PHOTOGRAPHIEN
DER LEBENDEN TIERE

VON

DR. MED. FRITZ STEINHEIL

ACHTES HEFT

HERAUSGEGEBEN VON

PROFESSOR LORENZ MÜLLER (MÜNCHEN)

TAFEL 36 VIPERA ASPIS ASPIS (L.) ♂ (SCHWEIZER JURA)
TAFEL 37 VIPERA ASPIS ASPIS (L.) ♀ (SCHWEIZER JURA)
TAFEL 38 VIPERA ASPIS ASPIS (L.) ♂ (TERLAN, SÜD-TIROL)
TAFEL 39 VIPERA ASPIS ASPIS (L.) JUNGES ♂ (FLORENZ)
TAFEL 40 VIPERA ASPIS ASPIS (L.) JUNGES ♂ (ELBA)

JENA
VERLAG VON GUSTAV FISCHER
1928

Die europäischen Schlangen

Kupferdrucktafeln nach Photographien der lebenden Tiere

Von

Dr. med. Fritz Steinheil

Heft 1. Tafel 1—5. Mit 12 S. Vorwort u. 4 Blatt Tafelerkl. 1913. Rmk 3.—

Inhalt: Tafel 1. Col. quatuorlineatus var. sauromates Pall. / 2. Tropidonotus natrix var. Persa Pall. / 3. Col. leopardinus Bonap. / 4. Col. leopardinus Bonap. / 5. Zamenis Dahli Sav.

Heft 2. Tafel 6—10. Mit 6 Blatt Tafelerkl. 1913. Rmk 3.—

Inhalt: Tafel 6. Col. quatuorlineatus Lacép. / 7. Col. quatuorlineatus Lacép. / 8. Col. quatuorlineatus Lacép. juv. / 9. Col. quatuorlineatus Lacép. juv. / 10. Zamenis gemonensis var. viridiflavus Lacép.

Heft 3. Tafel 11—15. Mit 3 Blatt Tafelerkl. 1913. Rmk 3.

Inhalt: Tafel 11. Tropidonotus natrix var. astreptophorus Seoane. / 12 und 13. Tropidonotus natrix var. astreptophorus Seoane juv. / 14. Tropidonotus natrix Linné. / 15. Tropidonotus natrix Linné.

Heft 4. Tafel 16—20. Mit 5 Blatt Tafelerkl. u. 2 Abbild. 1914. Rmk 3.—

Inhalt: Tafel 16. Coluber longissimus Laur. juv. (Junge Aeskulapnatter.) / 17. Coluber longissimus Laur. (Aeskulapnatter.) / 18. Coluber longissimus Laur. var. Viergestreifte Aeskulapnatter. / 19. Coluber longissimus var. subgrisea Wern. (Schwarze Aeskulapnatter.) / 20. Zamenis gemonensis var. carbonarius Fitz. (Schwarze Zornnatter.)

Heft 5. Tafel 21—25. Mit 2 Blatt Tafelerkl. 1914. Rmk 3.

Inhalt: Tafel 21. Tropidonotus natrix L. / 22/23. Tropidonotus natrix var. persa Pall.

Heft 6. Tafel 26—30. Mit 2 Blatt Tafelerkl. 1914. Rmk 3.

Inhalt: Tafel 26/27. Zamenis gemonensis var. viridiflavus Lacép. (gelbgrüne Natter.) / 28. Zamenis gem. var. carbonarius Fitz. (Schwarze Zornnatter.)

Heft 7. Herausgegeben von Prof. Lorenz Müller, München. Tafel 31—35 mit III S. Vorwort u. Text u. 5 Blatt Tafelerkl. 1917. Rmk 6.

Inhalt: Tafel 31. Vipera berus berus L. / 32. Vipera berus berus L. / 33. Vipera berus berus L. / 34. Vipera ursinii ursinii Bonap. / 35. Vipera ursinii macrops Mehely.

Die Entwicklungsgeschichte der Kreuzotter (Pelias berus Merr.). Von Dr. med. **Emil Ballowitz**, a.o. Prof. der Anatomie und Prosektor am anatom. Institut d. Universität Greifswald.

Heft 1. **Die Entwicklung vom Auftreten der ersten Furche bis zum Schlusse des Amnios.** Mit 20 Abbild. im Text u. 10 lithograph. Taf. VI, 295 S. gr. Fol. (35 × 27,5 cm). 1903. Rmk 10.—

Der durch zahlreiche embryologische Arbeiten bekannte Autor gibt hier eine bis in die Einzelheiten gehende Schilderung der frühesten Entwicklungsvorgänge im Ei der Kreuzotter und behandelt ausführlich die Furchung, die Gastrulation und die Ausbildung der Primitivorgane bis zu der Zeit, wo die Embryonalstadien nach Ausbildung und Schluß des Amnios. Dieser erste Teil bildet demnach ein abgeschlossenes, selbständiges Werk und liefert zugleich eine Ergänzung zu den klassischen, aber schon 1839 erschienenen Untersuchungen von Rathke.

Eine genaue Kenntnis der frühen Entwicklung der Reptilien ist von eminenter Wichtigkeit, weil die Entwicklungsvorgänge bei dieser Wirbeltierklasse einen ursprünglichen Charakter bewahrt haben und den Schlüssel liefern zum Verständnis vieler Entwicklungsvorgänge der höheren Amnioten, der Vögel, Säugetiere und auch des Menschen.

Der Verf. hat ein ganz außerordentlich großes Material verarbeitet, und nicht allein die Kreuzotter, sondern auch andere Reptilien, insbesondere die Ringelnatter, sind nach [illegible]

Untersuchungen über die Spermatogenese von Paludina vivipara. Von Prof. Dr. **Leopold Auerbach** in Breslau. Mit 2 Tafeln. (Abdruck aus „Jena Zeitschr. f. Naturw.", Bd. [illegible] S. gr. 8°. 1896.) Rmk 6.—

Herpetologia europaea. Eine systematische Bearbeitung der Amphibien und Reptilien, welche bisher in Europa gefunden sind. Von Dr. **Egid Schreiber**, Scholastiker in Gorz. Zweite [illegible] Auflage. Mit 188 Holzschnitten im Text. [illegible] 1912. Rmk 30.—

Nachtrag, enthaltend eine [illegible] Fortsetzung der in dem Hauptwerke angewendeten lateinischen Charakteristiken. [illegible] S. gr. 8°. 1913. Rmk 2.—

Zoologisches Wörterbuch

Erklärung der zoologischen Fachausdrücke

Zum Gebrauch beim Studium zoologischer, anatomischer, entwicklungsgeschichtlicher und naturphilosophischer Werke

Verfaßt, revidiert und herausgegeben

von

Dr. H. E. Ziegler †
Prof. der Zoologie an der Technischen Hochschule in Stuttgart und an der Landwirtschaftl. Hochschule in Hohenheim

und

Dr. E. Bresslau
Prof. der Zoologie und Direktor des Zoologischen Instituts der Universität Köln

unter Mitwirkung von

Professor J. Eichler in Stuttgart, Professor Dr. E. Fraas in Stuttgart, Professor Dr. K. Lampert in Stuttgart, Professor Dr. Heinrich Schmidt in Jena und Prof. Dr. J. Wilhelmi in Berlin

Dritte, vermehrte und verbesserte Auflage

Mit 575 Abbildungen im Text

VIII, 786 S. Lex. 8° 1927 Rmk 28.—, geb. 30.—

Das Erscheinen dieses längst bekannten und beliebten Wörterbuches in dritter Auflage ist ein Beweis für seine Brauchbarkeit und Nützlichkeit. Denn viele Leser zoologischer Bücher haben wohl die Schwierigkeiten unangenehm empfunden, welche durch unbekannte Fachausdrücke entstehen. Die Zahl der „Termini technici" ist in der Zoologie ziemlich groß und ihre Kenntnis zum vollen Verständnis zoologischer Werke unerläßlich.

Die Einleitung unterrichtet über Zweck und Entstehung des Wörterbuches, über die Auswahl der Artikel und die Einrichtung des Textes, über die Wahl der Abbildungen, die Nomenklatur, Schreibweise usw. und gibt schließlich eine Übersicht über die zoologischen Systeme von Haeckel, Hertwig, Grobben und Ziegler.

Bei der Auswahl der Artikel wurden in erster Linie die zoologischen Fachausdrücke berücksichtigt, welche in systematischen, morphologischen, histologischen oder embryologischen Beschreibungen gebraucht werden. Man wird alle eingebürgerten Ausdrücke in dem Buche finden. Auf diejenigen Begriffe, welche der allgemeinen Zoologie und der Deszendenztheorie angehören, ist besondere Sorgfalt verwandt worden. Dasselbe gilt von den philosophischen Ausdrücken, welche in zoologischen Werken gebraucht werden. In der 3. Auflage wurden vor allem die in der neueren Vererbungslehre üblichen Bezeichnungen beigetragen.

Zur Erleichterung der systematischen Übersicht über das Tierreich sind — abgesehen von der schon erwähnten Anführung der Systeme einiger hervorragender Zoologen — bei den Gattungen und Familien auch die *höheren* systematischen Abteilungen genannt. Bei den Familien sind häufig einige Gattungen genannt oder ist wenigstens eine Gattung oder eine Spezies als Beispiel erwähnt. Zum Verständnis der Etymologie der Fachausdrücke sind jeweils am Ende des Artikels die lateinischen oder griechischen Stammworte mit Übersetzung in kleinem Druck angegeben.

Das Wörterbuch ist reichlich mit Abbildungen versehen worden, da manche zoologischen Begriffe ohne solche kaum verständlich gemacht werden können.

Nicht allein ein Zoologe von Fach, sondern überhaupt jeder Gebildete, der zoologische oder deszendenztheoretische Schriften liest, besonders auch jeder Studierende der Naturwissenschaften oder der Medizin wird das Buch mit Nutzen verwenden.

Ant. Kämpfe, Buchdruckerei, Jena.

Ein Lehrjahr in der Natur

Anregungen zu biologischen Spaziergängen
für Wanderer und Naturfreunde

Von

Dr. Paul Deegener
Professor der Zoologie an der Universität Berlin

Zwei Teile

VIII, 204 S. und 298 S. gr. 8° 1922 Rmk 7.50, geb. 10.50

Inhalt: 1. Durchs Annatal zum Herrensee nach Strausberg. 2. Eine Wanderung im April. 3. Naturfremd. 4. Ein Maitag bei dem Wolfsmilchspinner. 5. Im Briesetal bei Birkenwerder. 6. Im Luch bei Kremmen. 7. Am Straussee. 8. Im Brieselang. 9. Zum Parsteiner See und Plage-Feen. 10. Auf dem Großstadtbalkon. 11. Mit dem „Heimatwanderer" zum Postbruch und Bötzsee. 12. Frühherbst im Blumental. 13. Schorfheide. 14. Naturrätsel. 15. Im Nebelmond. 16. Ein nachdenklicher Dezembertag. — Schluß. Sachregister.

Wer liebend und wissend, schauend und erkennend durch unsere deutsche Natur gehen will oder gegangen ist und noch geht; wer, eins geworden mit dem, was uns schaffend umgibt, das Band gefunden hat, was uns alle umschlingt; wer seinen Blick weiten will, indem er seines Bruders anders schauendes Auge für sich nutzt, dem ist dieses Buch gewidmet. Es will ferner der Leitung und fruchtbaren Gestaltung biologischer Lehrausflüge dienen, indem es Material und Methoden der Lehrausflüge aus der Praxis heraus behandelt. Die Darstellung ist gemeinverständlich gehalten, in engstem Anschluß an tatsächlich durchgeführte biologische Wanderungen mit Studenten, Volkshochschülern und Wandervereinen.

Von demselben Verfasser:

Der Tag ist mein

Wanderungen mit einem Naturfreunde

IX, 421 S gr. 8° 1927 Rmk 16.—, geb. 18.—

Inhalt: 1. Am Wegrande. 2. Durch Wald und Luch. 3. An märkischen Seen und Tümpeln. 4. Eine Lehrfahrt nach Hiddensö. 5. Auf der Endmoräne. 6. In den Alpen. 7. An Bächen und Gräben. 8. Eine Lehrfahrt nach dem Darß. 9. Wege und Rätsel der Natur.

Dieses Buch wurde ebenso wie das „Lehrjahr in der Natur" unter den frischen Eindrücken des einsamen oder gemeinsamen Erlebens im Freien geschrieben, und zwar von einem Manne, der nicht nur mit dem scharfen Geist des Forschers und Gelehrten, sondern auch mit warmem Herzen die Natur beobachtet und belauscht. Alle, die mit offenen Augen wandern und denen das Geringste an ihrem Wege noch bedeutungsvoll genug erscheint, es freundlich und nachdenklich zu betrachten, werden gern mit dem Verfasser, etwa bei gar zu grobem Regen oder am Feierabend, hier im Buchstabenwalde spazieren gehen und die kleine Reise um so weniger scheuen, als sie sich jederzeit ohne Verlust unterbrechen läßt.

Zeitschr. f. Naturw.", Bd. 30.) 150 S. gr. 8° 1896 Rmk 6.—

Herpetologia europaea. Eine systematische Bearbeitung der Amphibien und Reptilien, welche bisher in Europa aufgefunden sind. Von **Dr. Egid Schreiber,** Schulrat in Görz. Zweite, gänzlich umgearbeitete Auflage. Mit 188 Holzschnitten im Text. X, 960 S. gr. 8° 1912 Rmk 30.—

, Nachtrag, enthaltend die deutsche Uebersetzung der in dem Hauptwerke angeführten lateinischen Charaktere. 54 S. gr. 8° 1913 Rmk 2.—

Amerikafahrt

Eindrücke, Beobachtungen und Studien eines Naturforschers auf einer Reise nach Nordamerika und Westindien

Von

O. Abel

o. ö. Prof. der Paläobiologie a. d. Universität Wien

Mit 273 Abbildungen im Text IX, 462 S. gr. 8⁰ 1926 Rmk 24.—, geb. 26.—

Inhalt: 1. Die naturwissenschaftlichen Museen Nordamerikas. / 2. Die Lebensspuren in der oberen Trias des Connecticuttales. / 3. In den Hammocks Südfloridas. / 4. Die Menschenreste aus den Plistozänablagerungen am Kanal bei Verio in Florida. / 5. Beobachtungen an Flugfischen im mexikanischen Golf. / 6. Havanna und seine Umgebung. / 7. In den Korallenriffen von Cabañas. / 8. Die Herkunft der westindischen Landfauna. / 9. In den Mangrovesümpfen. / 10. Fossille Mangrovesümpfe: ein Lösungsversuch des Flyschproblems. / 11. Bei den Pueblo-Indianern. / 12. Im Grand Canyon. / 13. Am Rancho la Brea bei Los Angeles. / 14. An der kalifornischen Küste. / 15. Die Riesensequoien der Sierra Nevada. / 16. In den Prärien von Nebraska. / 17. Durch die Black Hills in die Big Bad Lands. / 18. Die Tertiärablagerungen der großen Prärien und der Bad Lands. / 19. Der katastrophale Untergang der großen Säugetierherden in der Zeit der Lower Harrison Beds bei Agate (Nebraska). / 20. Das Daemonelixproblem. / 21. Die Geschichte der Pferde auf dem Boden Nordamerikas. / Register.

Neues Grazer Tagblatt. 3. April 1927: . . . ein Naturforscher, der uns in moderner Art das bietet, was Humboldt vor Jahrzehnten dem deutschen Volke und der Welt geboten: allseitiges Interesse, konzentrierte Beobachtung und dazu die Fähigkeit, das Geschaute und Erkannte in anmutiger und fesselnder Weise anderen zu vermitteln. . . . In seinem Buche lernen wir Amerika und die östlich vorgelagerten großen Inseln besser kennen, als aus allen anderen bisher erschienenen Büchern. Das Land der Nationalparks, der Prärien und Riesenströme liegt beim Lesen dieses Buches wie ein Relief aus kristallenem Material vor uns, in dem wir auch in die Tiefe blicken können, aber auch in die Tiefe der Zeit. Längst entschwundene Epochen unserer Erdgeschichte bekommen neues Leben. . . . Das Buch bringt uns eine Fülle neuer Erkenntnisse, macht uns mit Geologie, Pflanzen- und Tierwelt, Klima u. Entdeckungsgeschichte des fernen Westens vertraut, ohne die Beziehungen zur heimatlichen Forschung zu vergessen. Abels Buch zu lesen ist ein Genuß, die Schönheit und Anschaulichkeit der Sprache sollte mustergültig sein für manchen ultramodernen Schriftsteller. . . . Landeskulturrat Ing. Herm. Bock.

Fig. 136. Barrel-Cactus oder Visnaga in der Wüste von Arizona

Frühere Schriften des Verfassers:

Lehrbuch der Paläozoologie. Zweite, erweiterte Auflage. Mit 700 Abbild. im Text. XIV, 523 S. gr. 8⁰ 1924 Rmk 14—, geb. 16.—

Die vorzeitlichen Säugetiere. Mit 250 Abbild. und 2 Tabellen im Text. VII, 309 S. gr. 8⁰ 1914 Rmk 8.50, geb. 10.50

Paläobiologie der Cephalopoden aus der Gruppe der Dibranchiaten. Mit 1 Titelbild u. 100 Abbild. im Text. VII, 281 S. gr. 8⁰ 1916 Rmk 8.—, geb. 10.—

Lebensbilder aus der Tierwelt der Vorzeit. Zweite, erweiterte Auflage. Mit 551 Abbild. im Text und 2 farbigen Bildtafeln. VIII, 724 S. gr. 8⁰ 1927 Rmk 32.—, geb. 34.—

Die Eroberungszüge der Wirbeltiere in die Meere der Vorzeit. Mit Titelbild und 52 Abbild. im Text. VII, 121 S. gr. 8⁰ 1924 Rmk 4.50

Geschichte und Methode der Rekonstruktion vorzeitlicher Wirbeltiere. Mit 225 Abbild. im Text. VIII, 327 S. gr. 8⁰ 1925 Rmk 14.—, geb. 16.—

Die Geschichte der Biologie

Ein Überblick

Von

Erik Nordenskiöld

Stockholm

Deutsch von Guido Schneider

VIII, 648 S. gr. 8⁰ 1926 Rmk 25.—, geb. 27.—

Inhalt: 1. Die Biologie im klassischen Altertum und im Mittelalter. — 2. Die Biologie während der Renaissancezeit. — 3. Die Biologie im 17. und 18. Jahrhundert. — 4. Die Biologie in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. — 5. Von Darwin bis zu unserer Zeit. — Quellen und Literatur. — Namenregister.

Münchener medizin. Wochenschrift, 1926, Nr. 21: Das vorliegende Buch füllt in vorzüglicher Weise eine Lücke in unserer sonst so ungeheuer angewachsenen biologischen Literatur aus . . . es fehlte an einem Werk, welches dem Geist der Neuzeit entsprechend eine zusammenhängende Darstellung vom Entwicklungsgang der biologischen Forschung von ihren ersten Anfängen im griechischen Altertum bis in die Neuzeit gegeben hätte. Dieser äußerst interessanten Aufgabe hat sich Erik Nordenskiöld unterzogen und sie in so vortrefflicher Weise gelöst, daß es aufs lebhafteste zu begrüßen ist, daß G. Schneider durch seine Uebersetzung ins Deutsche das Werk einem größeren Leserkreis zugänglich gemacht hat.

Der Verf. hat es mit seiner Aufgabe nicht leicht genommen; er hat nicht nur die wichtigsten Erscheinungen einer über fast 2½ Jahrtausende sich erstreckenden Literatur selbst eingehend studiert, sondern ist auch, abermals auf Grund eigener Studien, den Zusammenhängen nachgegangen, die sich zwischen der Biologie einerseits und den gleichzeitigen geistigen Strömungen andererseits ergeben. Unter ihnen spielen die vielfach sich aufs heftigste bekämpfenden philosophischen, kirchlichen und politischen Anschauungen eine wichtige Rolle. . . .

Entsprechend dem Gesamtcharakter des Werkes verzichtet der Verf. darauf, eine trockene Aufzählung der wichtigsten Leistungen zu geben, vielmehr ist er bestrebt, überall den geistigen Zusammenhang der Forschungen herauszuarbeiten und von diesem Gesichtspunkt aus die historische Stellung der einzelnen Forscher zu bewerten. Dabei läßt sich nicht vermeiden, daß der Darstellung ein subjektives Moment beigefügt ist, welches dem gesamten Werk zum Vorteil gereicht, im einzelnen jedoch den Verf. öfters mit den herrschenden Auffassungen in Widerstreit bringt. . . . Wer den ungeheuren Umfang der modernen biologischen Literatur kennt, wird dem Verf. Dank wissen für das viele Vortreffliche, was sein Werk bietet. Richard Hertwig, München.

Die natürliche Ordnung der Wissenschaften

Grundgesetze der vergleichenden Wissenschaftslehre

Von

Paul Oppenheim

Dr. phil.

Mit 25 Abbild. im Text VIII, 288 S. gr. 8⁰ 1926 Rmk 12.—, geb. 13.50

Inhalt: Einleitung. — Teil. I. Induktive Grundlagen: *I. Wahl des Ordnungsprinzips.* 1. Vorbemerkungen. 2. Ungeeignete Ordnungsprinzipien. 3. Zwischenuntersuchung. 4. Typisieren — Individualisieren. — *II. Anwendung des gewählten Ordnungsprinzips.* 5. Ordnung nach mehreren Dimensionen. 6. Ein Bild: Der Aussichtsturm. 7. Verbesserung der Ordnung durch Einordnung von weiteren Disziplinen. 8. Verbesserung der Ordnung durch Verfeinerung der Symbolik. 9. Schlußbemerkungen. — Teil II. Die Einzelwissenschaften: 10. Vorbemerkungen. 11. Mathematik. 12. Physik. 13. Chemie. 14. Biologie. 15. Psychologie. 16. Zwischenbemerkungen. 17. Wirtschaftswissenschaft. 18. Rechtswissenschaft. 19. Philologie. 20. Geschichtswissenschaft. 21. Geographie. 22. Metaphysik. — Teil III. Die endgültige Ordnung: *I. Statik.* 23. Aufzeigung zweier Ordnungsprinzipien. 24. Das System der kartesischen Koordinaten. 25. Das System der hyperbolischen Polarkoordinaten. 26. Die Transformationsformeln. 27. Die drei statischen Gesetze. 28. Die Wissenschaften als Flächenstücke. 29. Ausführung der Wissenschaftsordnung. — *II. Dynamik.* 30. Die zwei dynamischen Gesetze. 31. Singularitäten. — *III. Ergebnisse.* 32. Praktische Ergebnisse. 33. Möglichkeiten weiteren Ausbaus. — Schluß. — Sachregister.

Das Bewußtsein von der Ganzheit und Lebendigkeit der Wissenschaft ist unserer Zeit nur zu sehr verloren gegangen; unter der Herrschaft des Spezialistentums hat man den Ueberblick über das Wissensganze verloren, es wurde dem Leben entfremdet und durch die tote Summe nebeneinanderstehender Disziplinen ersetzt. Wo gegenseitige Anregung und gemeinsame Arbeit auf das gleiche Ziel hin herrschen sollte, trifft man auf intolerante Verachtung, auf mangelnden Kontakt, auf Kompetenzstreitigkeiten.

Aus all dem erwächst die tiefe Sehnsucht nach einer Ordnung der Wissenschaften, welche diesen Uebelstand beseitigt, einer Ordnung, die eine lebendige Ganzheit darstellt. Zu den Arbeitsteilungen, welche heute schon das Ganze der Wissenschaft in die Einzeldisziplinen gliedern, muß als weiteres Arbeitsgebiet die vergleichende Wissenschaftslehre treten, deren höchstes Endziel die Ordnung der Wissenschaften ist.

Diesen Versuch, den wissenschaftlichen Ort jeder einzelnen Disziplin innerhalb des Feldes der großen Einheitswissenschaft zu bestimmen, unternimmt der Verfasser hier mit gutem Erfolg und auf neuartige Weise mit Hilfe von fünf bedeutsamen, exakt formulierbaren logischen Grundgesetzen.

Zoologisches Wörterbuch

Erklärung der zoologischen Fachausdrücke

Zum Gebrauch beim Studium zoologischer, anatomischer, entwicklungsgeschichtlicher und naturphilosophischer Werke

Verfaßt, revidiert und herausgegeben von

Dr. H. E. Ziegler †
Professor der Zoologie a. d. Techn. Hochschule in Stuttgart und a. d. Landwirtschaftl. Hochschule in Hohenheim

und

Dr. E. Bresslau
Professor der Zoologie und Direktor des Zoologischen Instituts der Universität Köln

Dritte, vermehrte und verbesserte Auflage

Mit 575 Abbildungen im Text VIII, 786 S. Lex.-8° 1927 Rmk 28.—, geb. 30.—

Das Erscheinen dieses längst bekannten und beliebten Wörterbuches in dritter Auflage ist ein Beweis für seine Brauchbarkeit und Nützlichkeit. Denn viele Leser zoologischer Bücher haben wohl die Schwierigkeiten unangenehm empfunden, welche durch unbekannte Fachausdrücke entstehen. Die Zahl der „Termini technici" ist in der Zoologie ziemlich groß und ihre Kenntnis zum vollen Verständnis zoologischer Werke unerläßlich.

Die Einleitung unterrichtet über Zweck und Entstehung des Wörterbuches, über die Auswahl der Artikel und die Einrichtung des Textes, über die Wahl der Abbildungen, die Nomenklatur, Schreibweise usw. und gibt schließlich eine Uebersicht über die zoologischen Systeme von Haeckel, Hertwig, Grobben und Ziegler.

Bei der Auswahl der Artikel wurden in erster Linie die zoologischen Fachausdrücke berücksichtigt, welche in systematischen, morphologischen, histologischen oder embryologischen Beschreibungen gebraucht werden. Man wird alle eingebürgerten Ausdrücke in dem Buche finden. Auf diejenigen Begriffe, welche der allgemeinen Zoologie und der Deszendenztheorie angehören, ist besondere Sorgfalt verwandt worden. Dasselbe gilt von den philosophischen Ausdrücken, welche in zoologischen Werken gebraucht werden In der 3. Auflage wurden vor allem die in der neueren Vererbungslehre üblichen Bezeichnungen beigetragen.

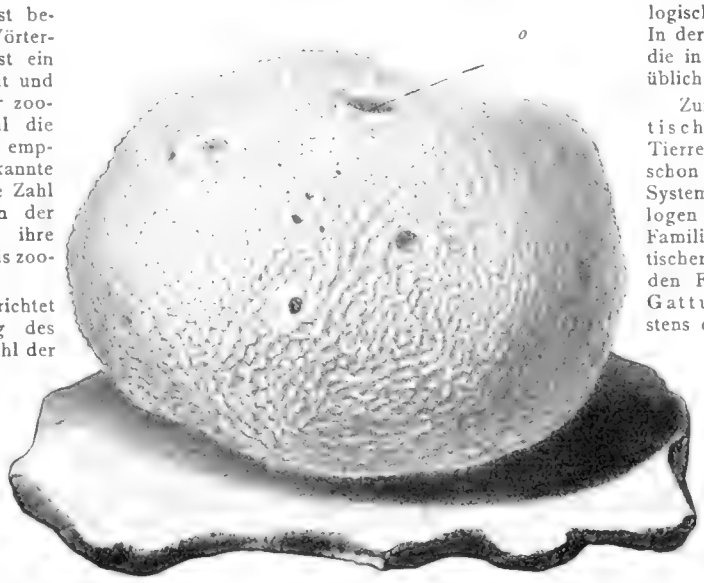


Fig. 209. Badeschwamm, *Euspongia officinalis* L., auf einer Steinplatte festgewachsen (Orig.), *o* Osculum.

Zur Erleichterung der systematischen Uebersicht über das Tierreich sind — abgesehen von der schon erwähnten Anführung der Systeme einiger hervorragender Zoologen — bei den Gattungen und Familien auch die *höheren* systematischen Abteilungen genannt. Bei den Familien sind häufig einige Gattungen genannt oder ist wenigstens eine Gattung oder eine Spezies als Beispiel erwähnt. Zum Verständnis der Etymologie der Fachausdrücke sind jeweils am Ende des Artikels die lateinischen oder griechischen Stammworte mit Uebersetzung in kleinem Druck angegeben.

Das Wörterbuch ist reichlich mit Abbildungen versehen worden, da manche zoologischen Begriffe ohne solche kaum verständlich gemacht werden können.

Nicht allein ein Zoologe von Fach, sondern überhaupt jeder Gebildete, der zoologische oder deszendenztheoretische Schriften liest, besonders auch jeder Studierende der Naturwissenschaften oder der Medizin wird das Buch mit Nutzen verwenden.

Textproben:

Euspongien, Badeschwämme, Gatt. der Hornschwämme, deren weich-elastisches Skelett ein wichtiger Gebrauchs- und Handelsartikel ist; im Mittelmeer wird die Schwammfischerei besonders im adriatischen Meere, an der griechischen und kleinasiatischen Küste, ferner an der afrikanischen Mittelmeerküste betrieben. Ceraospongien, Silicispongien. Spongien.

Euspongia officinalis L. (Fig. 209), feiner Badeschwamm, in verschiedenen Varietäten, deren feinste, die E. off. var. mollissima, der Levantiner Schwamm ist.

E. zimocca O. Schm., Zimokkaschwamm, mit härterem Skelett.

εὖ, schön, echt, typisch. *σπογγίον*, kleiner Schwamm. *officinalis*, in der Apotheke *(officina)* gebräuchlich. *mollis*, weich. *Zimocca*, dalmatinischer Name.

Glasersche Spalte (Fissura Glaseri, Fissura petrotympanica), am Schädel der höheren Säugetiere bei der Verschmelzung des Tympanicum (Annulus tympanicus) und Squamosum zum einheitlichen Schläfenbein (Temporale) zwischen beiden Knochenstücken in ihrem unteren Abschnitt als schmale Ritze bestehen bleibender Spalt. Durch denselben geht ein die Paukenhöhle (Cavum tympani) passierender, die Zunge mit sensiblen und Geschmacksfasern und zwei der großen Speicheldrüsen der Mundhöhle (Glandula sublingualis und Gl. submaxillaris) mit motorischen (sekretorischen) Fasern versorgender Ast des 7. Hirnnerven (Nervus facialis), die sog. Paukensaite (Chorda tympani, s. d.).

findere, spalten. *χόρδη*, Seite. *τύμπανον*, Pauke. *os petrosum*, Felsenbein.

J. H. Glaser, 1629—1675, Professor in Basel.

Elemente der exakten Erblichkeitslehre

Mit Grundzügen der biologischen Variationsstatistik

Von

Dr. W. Johannsen

ord. Prof. der Pflanzenphysiologie an der Universität Kopenhagen

Dritte deutsche, neubearbeitete Auflage in dreißig Vorlesungen

Mit 21 Abbild. im Text XI, 736 S. gr. 8⁰ 1926 Rmk 32.—, geb. 34.—

Die 3. deutsche Auflage ist nach der zweiten in hohem Grade umgearbeitet und verbessert, in den letzten Vorlesungen (Bastardlehre) aber gänzlich neu bearbeitet worden.

Der Verfasser hat wiederum versucht, die allgemeinen Prinzipien der biologischen Variabilitäts- und Vererbungslehre mit Hilfe frei gewählter älterer und neuerer Beispiele der experimentellen Forschung darzustellen. Die allgemeinen Gesichtspunkte, welche schon der ersten Auflage ihren Charakter gaben, sind seitdem von vielen Forschern und auch von Johannsen selbst vertieft und erweitert worden; sie haben die Prüfung ihrer Berechtigung bestanden. Es ist dem Verf. dabei eine Genugtuung, daß *Morgans* geniales Lehrgebäude, wie dieser selbst hervorhebt, im ganzen sehr gut mit den von ihm vertretenen Auffassungen harmoniert.

Die variationsstatistischen Kapitel sind wesentlich vollständiger und praktischer angeordnet als in der 2. Auflage, um direkt nach den Angaben und mit den Formeln und Tabellen arbeiten zu können. Besonders berücksichtigt ist die *Sheppard*sche Korrektion bei Klassenvarianten; die *Bravais*sche Korrelationsformel wurde viel eingehender betrachtet als bisher und die Bedeutung einer Schiefheit der Verteilung bei Proben aus Beständen, wo alternative Variation in Frage kommt, hat diesmal ebenfalls Berücksichtigung gefunden.

Die Vorlesungen über Selektion sind erweitert, und eine völlige Umarbeitung ist den Vorlesungen zuteil geworden, die über Mendelismus handeln; soweit das ungeheure Material der hierhergehörenden Forschung aller Länder nicht spezielle Erwähnung gefunden hat, ist Verf. bestrebt gewesen, wenigstens die leitenden Gedanken möglichst klar und nicht unkritisch darzustellen. Hier versucht der Verf. auch eine Auseinandersetzung bezüglich der Phänogenetik im Sinne *Haeckers*. Die Frage über Vererbung erworbener Eigenschaften ist in der letzten Vorlesung behandelt, weil diese Frage im Lichte sämtlicher Erfahrungen über reine Linien, Kreuzungen und Mutationen gesehen werden muß, um richtig beurteilt zu werden.

So kann auch die neue Auflage wieder als ein Lehrbuch der modernen variationsstatistischen Untersuchungsmethoden, als eine gründliche und trotz der Anwendung der Mathematik doch leicht verständliche Anleitung für das Studium der Vererbungs- und Abstammungslehre bezeichnet werden.

Zeitschrift für allgemeine Physiologie. Bd. 17 (1915), Heft 1: . . . ein Handbuch der Erblichkeitslehre im allerbesten Sinn des Wortes, dessen unvergleichlicher Wert ebensosehr in der kritischen Durcharbeitung der einschlägigen riesigen Literatur wie in der überaus interessanten Form der Darstellung liegt. Wer die Massenproduktion auf dem Gebiet der Vererbungslehre mit ihren häufig verworrenen und langweiligen Abhandlungen kennt, wird die klare, verständliche und fesselnde Art, in der diese 30 Vorlesungen gehalten sind, nicht genug loben und bewundern können. . . .

Raubitschek, Czernowitz.

Die Geschichte des Atlantischen Ozeans

Von

Dr. Hermann von Ihering

ord. Honorarprofessor der Paläontologie an der Universität Gießen

Mit 9 farbigen Karten IX, 237 S. gr. 8⁰ 1927 Rmk 15.—, geb. 17.—

Inhalt: 1. Einleitung. 2. Die Archhelenis-Theorie 1890—1925. 3. Die Atlantis-Sage. 4. Allgemeine Uebersicht über die Geschichte des Atlantischen Ozeans. 5. Die Geschichte von Afrika. 6. Die Geschichte von Zentralamerika und Westindien. 7. Die Geschichte des mittleren und nördlichen Südamerika. 8. Die Geschichte von Argentinien und der Antarktis. 9. Die Inseln. 10. Die Meeresströmungen, heute und früher. 11. Die Tertiärpflanzen von Patagonien. 12. Die Säugetiere. 13. Die Regenwürmer. 14. Selachier, Meeresschildkröten und anderes Greßnekton. 15. Ursprung und Verbreitung der sozialen Wespen. 16. Zoogeographie und Entomologie. Gegensatz von Ihering und Handlirsch. 17. Die Nephropneusten (Landlungenschnecken). 18. Die biogeographischen Grundgesetze. 19. Die Grundlagen der paläogeographischen Forschung. 20. Zwei Weltanschauungen: v. Ihering und Taylor-Wegener. — Register.

Der Verfasser vertritt seit 1893 die Theorie der Archhelenis, einer Landbrücke, welche, ehemals Amerika und Afrika miteinander verbunden haben soll. Die Geologie einerseits, die Tiergeographie andererseits lieferten ihm die Grundlagen hierzu, die Tiergeographie durch die Tatsache, daß in der Sekundärepoche und noch im Beginn des Tertiärs das organische Leben von Aethiopien große Verwandtschaft mit demjenigen von Brasilien besaß.

War seine Theorie richtig, so gab es in Kreide und Alttertiär keinen Atlantischen Ozean, auch keinen Austausch zwischen den Meerestieren im Norden und Süden der Landbrücke. Es mußten also die Meeresschaltiere von Nordbrasilien und Patagonien zu jener Zeit verschieden gewesen sein. Iherings langjährige Untersuchungen über die lebenden und fossilen Mollusken brachten volle Bestätigung, und neuere ergänzende Forschungsergebnisse gaben den Anlaß zu dieser „Geschichte des Atlantischen Ozeans".

Der Tag ist mein

Wanderungen mit einem Naturfreunde

Von

Dr. Paul Deegener

Professor der Zoologie an der Universität

XI, 421 S. gr. 8⁰ 1927 Rmk 16.—, geb. 18.—

Inhalt: 1. Am Wegrande. 2. Durch Wald und Luch. 3. An märkischen Seen und Tümpeln. 4. Eine Lehrfahrt nach Hiddensö. 5. Auf der Endmoräne. 6. In den Alpen. 7. An Bächen und Gräben. 8. Eine Lehrfahrt nach dem Darß. 9. Wege und Rätsel der Natur.

Dieses Buch ist, ebenso wie Deegeners früher erschienenes „Lehrjahr in der Natur", unter den frischen Eindrücken des einsamen und gemeinsamen Erlebens im Freien von selbst geworden. Deegener beobachtet und belauscht die Natur nicht nur mit dem scharfen Geist des Forschers und Gelehrten, sondern auch mit warmem Herzen als Naturfreund und Führer. Seine Schriften und Aufsätze haben schon sehr viele Freunde gefunden und Alle, die mit offenen Augen wandern und denen das Geringste an ihrem Wege noch bedeutungsvoll genug erscheint, es freundlich und nachdenklich zu betrachten, gehen — etwa bei gar zu grobem Regen oder am Feierabend — mit dem Verfasser gern und willig im Buchstabenwalde spazieren. Sie werden auch die kleine Reise, die sich aus den einzelnen Wanderungen in diesem neuen Buche Deegeners zusammenfügt, um so weniger scheuen, als sie sich ohne Verlust jederzeit unterbrechen läßt.

Naturschutz. Juli-Heft 1927: ... Wer mit Deegener gewandert ist, wer sein „Lehrjahr" kennt, weiß, wie er sieht, lehrt und schreibt. Keine fachliche Einseitigkeit; es ist bewunderungswürdig, wie der Zoologe auf geologischem und botanisch-floristischem Gebiete Bescheid weiß. Wer noch nicht wußte, wie unendlich reich die Natur der Heimat ist, erhält hier einen Begriff davon. Und nicht minder beweist das Werk, welche hohen Werte dort zu finden sind ... Deegener ist eine Kampfnatur, aber kein Dogmatiker, der seinerseits blinden Glauben verlangt. Ihm steht das „Forschen" viel höher als das „Erforschte". Er weiß, daß die Biologie die Wissenschaft von den Rätseln der Natur bleibt, und daß wir innerste Zusammenhänge bestenfalls ahnen, nicht aber ergründen können. Jedes seiner Worte kündet Bescheidenheit und Ehrfurcht. Und gerade darum findet er harte Urteile über jene Vielzuvielen, die stets „erklären" und die Rätsel auf mehr oder weniger spitzfindige Weise lösen wollen ...
(H. Klose.)

Von demselben Verfasser erschien früher:

Ein Lehrjahr in der Natur

Anregungen zu biologischen Spaziergängen für Wanderer und Naturfreunde

Zwei Teile

VIII, 204 S. und 298 S. gr. 8⁰ 1922 Rmk 7.50, geb. 10.50

Inhalt: 1. Durchs Annatal zum Herrensee nach Strausberg. 2. Eine Wanderung im April. 3. Naturfremd. 4. Ein Maitag bei dem Wolfsmilchspinner. 5. Im Briesetal bei Birkenwerder. 6. Im Luch bei Kremmen. 7. Am Straussee. 8. Im Brieselang. 9. Zum Parsteiner See und Plage-Fenn. 10. Auf dem Großstadtbalkon. 11. Mit dem „Heimatwanderer" zum Postbruch und Bötzsee. 12. Frühherbst im Blumental. 13. Schorfheide. 14. Naturrätsel. 15. Im Nebelmond. 16. Ein nachdenklicher Dezembertag. — Schluß. Sachregister.

Natur. 1923, Heft 14: ... Hier wird mit großer Einfachheit und Sachlichkeit das Biologische, wie es uns draußen in der Natur in Pflanze und Tier vor Augen tritt, unaufdringlich und nicht lehrhaft dargestellt. Wir leben und wandern mit dem Verfasser, auch wenn wir nicht in der Mark wohnen, denn seine Beobachtungen in Wald und Flur, in Teich und Fluß, in, auf und über der Erde lassen sich vielfach in allen deutschen Landen machen. Zu der Anschaulichkeit der Darstellung und den Anregungen zur Beobachtung kommt noch ein anderes, was wir leider vielfach in der Literatur vermissen: die kritische Einstellung hinsichtlich der Entwicklungslehre, insonderheit in bezug auf den Darwinismus. ... Deegeners Buch gehört zu den wenigen, die an der stumpfen Nachbeterei von herkömmlichen Schlagworten kritisch rütteln und zur denkenden Betrachtung der Dinge erziehen.
B. Sch.

Abstammungslehre und neuere Biologie

Von

Dr. Richard Hertwig

Professor der Zoologie an der Universität München

Mit 60 Abbildungen im Text und 2 farbigen Tafeln

V, 272 S. gr. 8⁰ 1927 Rmk 14.—, geb. 16.—

Inhalt: **Einleitung.** — Erster Teil. **Die Abstammungslehre und ihre Entwicklung.** Geschichte der Abstammungslehre. Darwins Theorie: Kritik des Artbegriffs. Neuere Untersuchungen zur Kritik des Artbegriffs. Darwins Zuchtwahllehre. Die Mimicrylehre. Kritik der Mimicrylehre. Geschlechtliche Zuchtwahl. Kritik der Zuchtwahllehre. Darwins Stellung zur Migrationstheorie, der Orthogenesislehre und dem Lamarckismus. — Zweiter Teil. **Die modernen Fortschritte auf dem Gebiet der Variabilitäts- und Vererbungslehre und ihre Bedeutung für die Deszendenztheorie.** Die moderne Variabilitätslehre. Die moderne Erblichkeitsforschung. Mendelsche Vererbungslehre. Neue Vererbungslehre und Artproblem. Moderne Biologie und Darwinismus. Ursachen der Variabilität. Die Erblichkeit erworbener Eigenschaften. Abstammungslehre und Lehre von den rudimentären Organen. — Dritter Teil. **Die Phylogenese und ihr Beweismaterial.** Die paläontologischen Beweise für die Stammesgeschichte. Das systematische Beweismaterial. Morphologische Beweise der Abstammungslehre. Biogenetisches Grundgesetz. Die tiergeographischen Beweise für die Abstammungslehre. Anwendung der Abstammungslehre auf den Menschen. — Register.

Für weitere Kreise hat der Streit über die Ursachen, die zur Umbildung der Lebewesen führen, untergeordnetes Interesse; für sie steht die Abstammungslehre als solche im Vordergrund, die Lehre, daß die jetzt lebende Tier- und Pflanzenwelt aus wenigen oder einer größeren Zahl gemeinsamer Urformen hervorgegangen sind. Denn mit ihr hängt die Stellung, welche der Mensch im Naturganzen einnimmt, aufs engste zusammen. Diese Sachlage hatte zur Folge, daß sich in Laienkreisen vielfach falsche Vorstellungen über das Verhältnis der Biologie zur Abstammungslehre verbreiteten. Was gegen den Darwinismus in seiner Eigenschaft als Selektionslehre geschrieben wurde, wurde meistens als Angriff gegen die gesamte Abstammungslehre gedeutet. Und so entstand die Meinung, daß die Abstammungslehre von der Mehrzahl der Biologen preisgegeben worden sei. Jahrzehntelangen Untersuchungen ist es zu danken, daß zurzeit eine Klärung der Anschauungen schon erzielt ist, so daß es sich verlohnt, ihre Bedeutung für die Abstammungslehre zu erörtern.

Die im vorstehenden charakterisierte Sachlage war für Richard Hertwig Veranlassung, die Darwinsche Lehre und ihr Verhältnis zu den neueren Ergebnissen der neueren Biologie, vor allem der neueren Forschungen über Variabilität und Vererbung, im Wintersemester 1925/26 als Gegenstand einer akademischen Vorlesung zu wählen. Der Inhalt dieser Vorlesung soll durch die vorliegende Veröffentlichung einem größeren Kreis zugänglich gemacht und damit der Beweis erbracht werden, wie irrig die so weit verbreitete Auffassung ist, daß der Darwinismus eine abgetane Sache sei, die höchstens noch historisches Interesse besitze.

Um das große Verdienst, das sich Darwin um die Biologie erworben hat, in das rechte Licht zu setzen, hat der Verfasser eine geschichtliche Einleitung vorausgeschickt. Da über die Ansichten der Männer, die als Vorläufer Darwins angesehen werden, sowie über die Ansichten ihrer Gegner vielfach Meinungsverschiedenheiten herrschen, legte er Wert darauf, auch in dieser geschichtlichen Frage seine Stellungnahme zu begründen.

Goethes morphologische Arbeiten
und die neuere Forschung

Von

Valentin Haecker

Dr. rer. nat., Dr. med. h. c., Professor der Zoologie in Halle a. S.

Mit 28 Abbildungen im Text

VI, 98 S. gr. 8⁰ 1927 Rmk 5.—

Inhalt: 1. Einleitung. Geschichte der botanischen Studien Goethes. 2. Zwischenkiefer. Erstes Auftauchen der Typus-Idee. 3. Wirbeltheorie des Schädels. 4. Der osteologische Typus. 5. Goethe als Physiologe. 6. Urpflanze und Metamorphose der Pflanzen. 7. Goethes botanisch-entwicklungsphysiologische Gedanken. 8. Die Spiraltendenz der Pflanzen. 9. Goethe als Vorläufer Darwins. — Autoren- und Sachregister.

Weitaus die meisten Veröffentlichungen über Goethes morphologische Arbeiten sind von botanischen Forschern ausgegangen, wobei natürlich die botanisch-morphologischen Arbeiten im Vordergrund standen. Außerdem hat ein besonderer Umstand vielen Verehrern des Naturforschers Goethe es erschwert, ein zusammenhängendes Bild zu gewinnen: es ist dies die scheinbare Sprödigkeit und Trockenheit des osteologischen Stoffes, der im Gegensatz zu dem jedermann geläufigen Aufbau der Phanerogamenblüte den meisten Lesern fernliegt.

Professor Haecker gibt jetzt hier seine bei der 5. Hallischen Hochschulwoche in Erfurt gehaltenen Vorträge im Druck heraus. Er hat manches zu sagen, was bisher nicht ausgesprochen wurde. Von dem durch den Begriff der Pluripotenz gewonnenen Standpunkt aus betrachtet, bietet Goethes Typen- und Metamorphosenlehre manche interessante Anknüpfungspunkte. Aber auch mit seinen Gedanken über den Gegensatz der Vertikal- und Spiraltendenz hat Goethe manche Anschauungen vorausempfunden, die erst neuerdings auf allgemeines Interesse stoßen.

Geologische Einführung in die Geophysik

Für Studierende der Naturwissenschaften, des Ingenieurwesens und des Bergbaus, sowie zum Selbststudium

Von

Dr. phil. August Sieberg

Regierungsrat bei der Reichsanstalt für Erdbebenforschung
und ao. Professor für Geophysik an der Universität Jena

Mit 260 Abbildungen im Text und einer farbigen Karte

X, 374 S. gr. 8⁰ 1927 Rmk 17.—, geb. 19.—

Inhalt: Einleitung. Zusammenhänge in der Physik der Erdfeste. Aufgaben und Hilfsmittel. Aufschlußmethoden. Deutschsprachige Lehr- und Handbücher. — I. **Der Erdplanet.** 1. Die Luft- und Wasserhülle der Erde. 2. Gehalt und Größe der Erde. 3. Die Dichte des Erdkörpers. 4. Die Festigkeit des Erdkörpers. 5. Die Bewegungen der Erde. 6. Die physische Erdoberfläche. 7. Das Material der Erdrinde. Literatur. — II. **Innerer Aufbau und physikalische Verhältnisse des Erdkörpers.** 8. Die seismischen Untersuchungsmethoden zur Erforschung des Erdinnern. 9. Allgemeines über das Erdinnere. 10. Die Temperaturen im Erdinnern. 11. Die Aggregatzustände im Erdinnern. 12. Die radioaktiven Verhältnisse. 13. Zusammenfassendes Bild vom inneren Aufbau des Erdkörpers. 14. Die Tiefengeologie des Steinmantels. Literatur. — III. **Die Stellung der Erde im Weltganzen und der Entwicklungsgang.** 15. Die Methode zur Erforschung der Umwelt. 16. Die Sonne. 17. Das Sonnensystem. 18. Der Mond. 19. Meteorite. 20. Die Fixsterne. 21. Der Bau des Weltganzen. 22. Das Werden im Weltall. 23. Das Sternzeitalter der Erde. 24. Die geologische Entwicklung der Erde. 25. Das Alter der Erde. Literatur. — IV. **Die irdische Schwere.** 26. Allgemeines und Begriffsbestimmungen. 27. Die Methoden der Schweremessung. 28. Die Breitenabhängigkeit der Schwerebeschleunigung im Meeresniveau. 29. Die Schwerestörungen. 30. Die Isostasie. 31. Die geologische Bedeutung der Schwerestörungen. Literatur. — V. **Die erdmagnetischen und verwandte Erscheinungen.** 32. Allgemeines und Begriffsbestimmungen über den Erdmagnetismus. 33. Die erdmagnetischen Elemente. 34. Die Methoden der erdmagnetischen Messungen. 35. Das beharrliche Innenfeld des Erdmagnetismus. 36. Das veränderliche Außenfeld des Erdmagnetismus. 37. Das Polarlicht. 38. Der Erdstrom. Literatur. — VI. **Die magmatischen Vorgänge.** 39. Allgemeines und Begriffsbestimmungen. 40. Der Plutonismus. 41. Der Vulkanismus. 42. Die Vulkane. 43. Die Vulkanausbrüche. 44. Die Vulkane nach dem Ausbruch. 45. Die Geographie der tätigen Vulkane. 46. Theorie des Vulkanismus. Literatur. — VII. **Die tektonischen Vorgänge.** 47. Allgemeines und Begriffsbestimmungen. 48. Die Formen und Entstehung von Dislokationen. 49. Die tektonische Verschiedenheit der Gebirge. 50. Die Bewegungsarten. 51. Der tektonische Aufbau der Erdrinde. 52. Die Theorie der Gebirgsbildung. Literatur. — VIII. **Die seismischen Vorgänge.** 53. Allgemeines und Begriffsbestimmungen. 54. Die Seismometer. 55. Der allgemeine Verlauf der seismischen Störung. 56. Das Erscheinen der seismischen Wellen im Seismogramm. 57. Die seismische Kraft und ihre Quelle. 58. Die Geschwindigkeiten der Erdbebenwellen. 59. Einige Arbeitsmethoden der Seismik. Literatur. — IX. **Die Erdbeben.** 60. Allgemeines und Begriffsbestimmungen. 61. Die Wirkungen der Erdbeben. 62. Die submarinen Erdbeben. 63. Kurze Anleitung zum makroseismischen Beobachten von Erdbeben. 64. Die Geographie der Erdbeben. 65. Allgemeines über die geologische Theorie der Erdbeben. 66. Die Einsturzbeben. 67. Die Ausbruchsbeben. 68. Die Dislokationsbeben. Literatur. — Namenverzeichnis. Sachverzeichnis. Ortsverzeichnis.

Die *Geophysik im engeren Sinne, mit der sich dieses Buch beschäftigt*, also die *Physik der Erdfeste*, bildet ein Grenzgebiet zwischen der reinen Physik und der Geologie. In erster Linie hat sie die Aufgabe, die dem Erdplaneten von der Oberfläche bis zum Mittelpunkt eigentümlichen physikalischen Erscheinungen nach Art, Ursache, Wirkung und gegenseitiger Verknüpfung zu erforschen. Die so gewonnenen theoretischen Erkenntnisse lassen sich zum Teil auch für das Wirtschaftsleben nutzbringend verwerten. Viele die Physik der Erdfeste betreffende Probleme lassen sich einer befriedigenden Lösung nur dann entgegenführen, wenn diejenigen geologischen Faktoren, die im gegebenen Falle einen bestimmenden Einfluß ausüben, weitestgehende Berücksichtigung finden. Andererseits können geologische Theorien, die zu gesicherten geophysikalischen Erkenntnissen in Widerspruch stehen, nicht aufrecht erhalten werden. In dieser Hinsicht bestehen auf weiten Gebieten heute noch erhebliche Unklarheiten.

In Siebergs Buch wird unter steter Bezugnahme auf die Geologie eine gedrängte Uebersicht über den Stand der Geophysik in Theorie und Praxis gegeben, wobei versucht wird, schwierigere Probleme auf zeichnerischem Wege dem Verständnis näher zu bringen. Kurze Uebersichten über diejenigen Theorien, die der Verfasser nicht teilt, ermöglichen es dem Leser, sich seine eigene Meinung zu bilden. Wenn sich auch das Buch in erster Linie an den *Studierenden* wendet, so wird doch auch der *Fachmann* manche erwünschte Angaben aus den Grenzgebieten hier vorfinden.

Von demselben Verfasser erschien früher:

Geologische, physikalische und angewandte Erdbebenkunde. Mit Beiträgen von Dr. Beno Gutenberg, Darmstadt. Mit 178 Textabbildungen, einer farbigen seismisch-tektonischen Weltkarte und einem Anhang von 17 Hilfstafeln für die angewandte Erdbebenforschung. XIII, 572 S. gr. 8⁰ 1923 Rmk 18.—, geb. 20.—

Einführung in die Erdbeben- und Vulkankunde Süditaliens. Mit 2 farbigen Ansichten, sowie 67 Abbildungen und Karten im Text. VI, 226 S. 8⁰ 1914 Rmk 4.—

Lippert & Co. G. m. b. H., Naumburg a. S. Nr. 197. 1. 28. 20.

Tafel 36—40.

Vipera aspis aspis (L.), Viper.

Im Gegensatz zu den in Heft 7 besprochenen Vertretern der *Pelias*-Gruppe, *Vipera berus berus* (L.), *V. ursinii ursinii* Bonap. und *V. ursinii macrops* Mehely, haben die übrigen europäischen Arten der Gattung *Vipera* keinen beschilderten, sondern einen beschuppten Kopf. Nur in seltenen Fällen lassen sich bei ihnen mehr oder weniger deutliche Spuren eines Frontale und noch seltener der Parietalia beobachten.

Die Viper (*Vipera aspis aspis* [L]), die zweite noch in Deutschland vorkommende Giftschlange unterscheidet sich außer durch ihren beschuppten und schärfer vom Halse abgesetzten Kopf noch durch ihre aufgestülpte Schnauzenspitze und die schärferen Schnauzenkanten von der Kreuzotter. Die Zahl der Schuppenreihen dagegen bildet kein sicheres Unterscheidungsmerkmal, da sie bei der Kreuzotter 21 (selten 19 oder 23) bei der Viper aber 21 oder 23 (selten 19 oder 25) beträgt. Auch in bezug auf die Zeichnung können manche Vipern bis zu einem gewissen Grade Kreuzottern mit schmaler Zickzackbinde ähneln.

Wie bereits bemerkt, ist die Schnauzenspitze der Viper in der Profilansicht mehr oder weniger stark nach oben gedreht, die Seitenränder der Schnauzenoberseite bilden scharfe Kanten und werden von drei Canthalschildchen und dem oberen Praeoculare gebildet, 2—3 Apicalschilder berühren die Spitze des Rostralschildes. Die Schilder der Kopfoberseite sind leicht geschindelt; die der Schnauzenoberseite und des Augenzwischenraumes sind glatt oder ganz schwach gekielt, die des Hinterkopfes etwas kleiner als diese und mit scharfen Kielen versehen. In den seltenen Fällen, in welchen ein Frontale vorhanden ist, erreicht es niemals die gleiche Größe wie bei *V. berus* und ist durch eine oder zwei Schuppenreihen von jedem Supraoculare getrennt; normalerweise aber befinden sich 4—7 Schuppenreihen zwischen den Supraocularen. Letztere sind gut ausgeprägt, besitzen einen bogenförmig gekrümmten Außenrand und überragen das Auge dachförmig. Die Zahl der Oberlippenschilder schwankt zwischen 9 und 14. Sie sind von dem Auge durch 2 (sehr selten 3) Schuppenreihen getrennt.

Vipera aspis liebt trockenes, warmes und steiniges Gelände. Den Wald wie die feuchten Moore, welch letztere ein Lieblingsaufenthalt der Kreuzotter sind, meidet sie. Ganz besonders liebt sie den warmen, trockenen Kalkboden.

Die Gefährlichkeit der Viper wird ebenso wie die der Kreuzotter stark übertrieben. Todesfälle infolge von Vipernbiß gehören zu den Seltenheiten und kommen bei Erwachsenen wohl nur dann vor, wenn ein Zusammentreffen besonders ungünstiger Umstände und grobe Vernachlässigung der Bißwunde vorliegt. Immerhin ist auch bei dieser Giftschlange Vorsicht am Platze.

Tafel 36. Erwachsenes, gelbgraues Männchen mit ziemlich schwach entwickelter, unregelmäßiger Barrenzeichnung, Schweizer Jura.

Tafel 37. Erwachsenes, gelbbraunes Weibchen mit stark verblaßter Querbarrenzeichnung. Schweizer Jura.

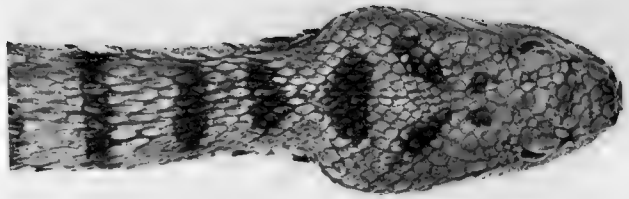
Tafel 38. Silbergraues Männchen mit größtenteils alternierenden, schwarzen Querbinden. Terlan, Süd-Tirol.

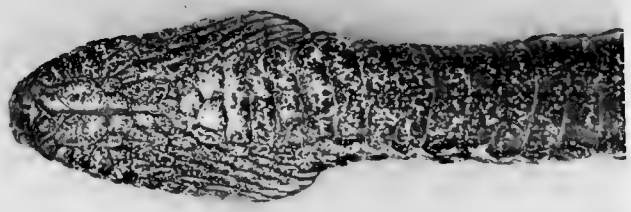
Tafel 39. Hellgraues, junges Männchen mit breiteren, schwarzen Querbinden, die teils quer über den ganzen Rücken verlaufen, teils in der Rückenmitte unterbrochen und dann alternierend angeordnet sind. Florenz.

Tafel 40. Junges Männchen. Silbergrau mit breiteren, schwarzen Querbinden, die im vorderen Teile des Rumpfes quer über den ganzen Rücken verlaufen, dann aber nur halbseitig entwickelt und alternierend angeordnet sind. Die meisten dieser alternierenden Querbinden sind durch eine wellige Vertebrallinie longitudinal mit einander verbunden, so daß eine Art von Zickzackband entsteht, das sich aber von dem der Kreuzotter noch ziemlich stark unterscheidet. Elba.

Corrigendum zu Heft 7.

In Heft 7 ist angegeben, daß *Vipera berus* im rechtsrheinischen Bayern fehle. Es ist dies ein Fehler, der versehentlich in der Korrektur stehen geblieben ist. Es muß hier statt „rechtsrheinisches" Bayern „linksrheinisches" heißen.



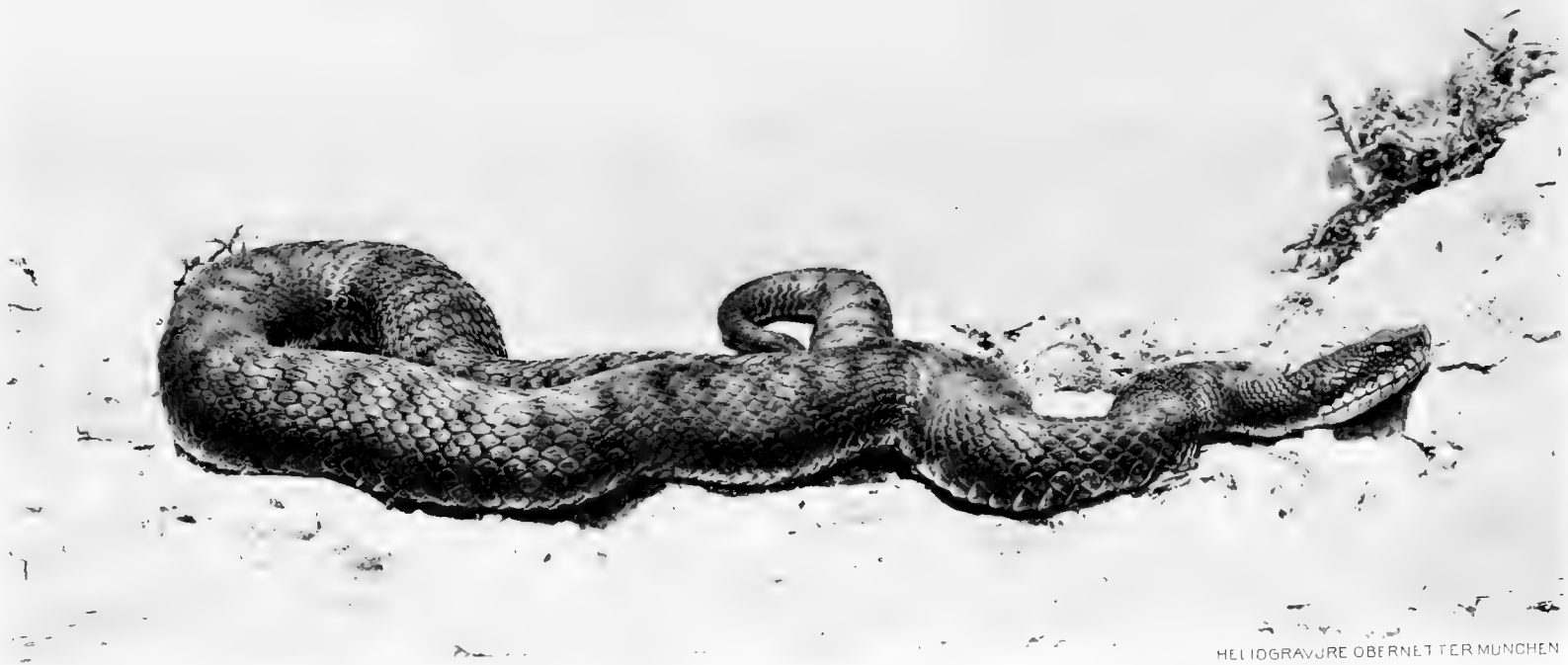


DEFRSTEINHEIL PHOT.

HELIOGRAVURE OBERNETTER, MÜNCHEN

Vipera aspis aspis (L.) ♂ (Schweizer Jura)

Verlag von Gustav Fischer Jena.

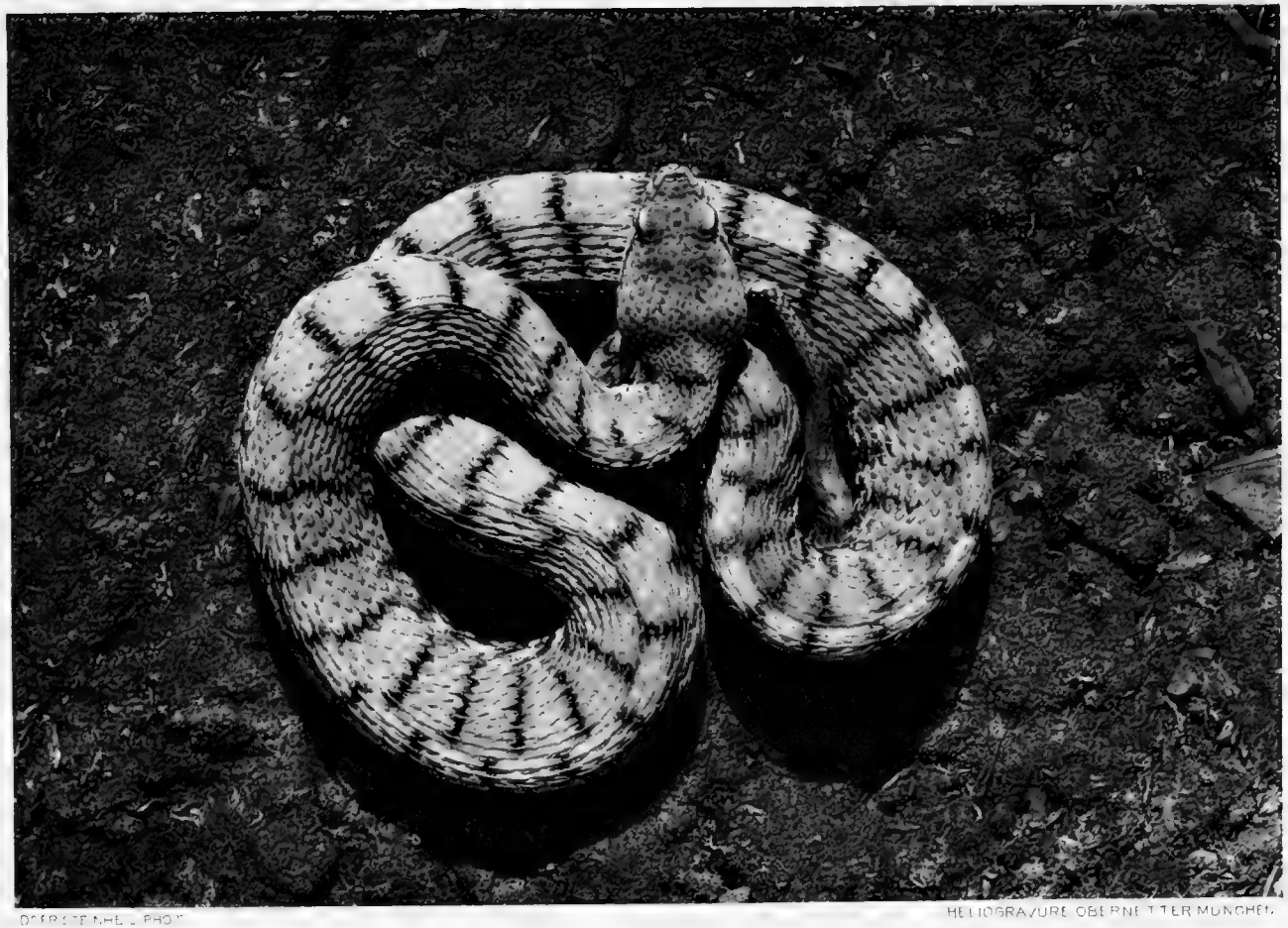


DR. F. STEINHEIL PHOT.

HELIOGRAVÜRE OBERNETTER MÜNCHEN

Vipera aspis aspis (L.) ♀ (Schweizer Jura)

Verlag von Gustav Fischer Jena.



DOERFLEIN-HELIOPHOT HELIOGRAVURE OBERNETTER MÜNCHEN

Vipera aspis aspis (L.) ♂ (Terlan, Süd-Tirol)

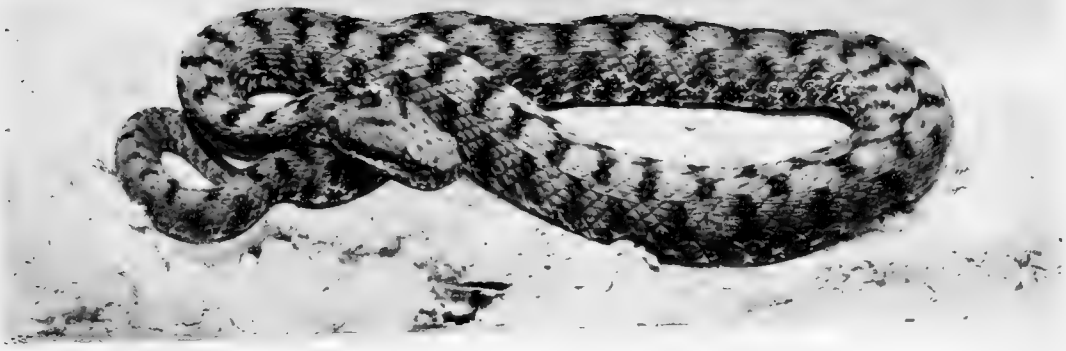
Verlag von Gustav Fischer Jena.

DÖER STEINHEIL PHOT.

HELIOGRAVURE OBERNETTER, MÜNCHEN

Vipera aspis aspis (L.) junges ♂ (Florenz)

Verlag von Gustav Fischer Jena.



OLER & TEN HEIL PHOT.

HELIOGRAVÜRE OBERNETTER, MÜNCHEN

Vipera aspis aspis (L.) junges ♂ (Elba)

Gustav Fischer Jena.

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Gifttiere und ihre Giftigkeit

Von

Dr. E. N. Pawlowsky

Prof. der Zoologie u. vergl. Anatomie an der Militärmedizin. Akademie in Leningrad

Mit 176 teils farbigen Abbildungen im Text

XVI, 516 S. gr. 8. 1927. Rmk 27.—, geb. 29.

Inhalt: Einleitung. — Allgemeine Uebersicht der giftigen Tiere. — Spezieller Teil. I. Echte giftige Tiere. a) *Phanerotoxische Tiere.* 1. Tiere mit giftigen Organoiden. 2. Tiere mit Giftorganen, welche aus Nesselzellen bestehen. 3. Tiere mit giftigen Drüsen und einem besonderen Verwundungsapparat. 4. Tiere mit unbewaffneten Giftdrüsen. 5. Tiere mit giftigen Sekreten der Verdauungsorgane. 6. Blutausspritzende Arthropoden. 7. Tiere, deren Giftigkeit mit Besonderheiten des anatomischen Baues nicht verbunden ist, aber von der chemischen Beschaffenheit der Körpergewebe abhängt. 8. Giftigkeit, deren Aeußerungen mit dem Parasitismus der Tiere im Zusammenhang stehen. b) *Kryptotoxische Tiere.* II. Zufällig giftige Tiere. 1. Giftigkeit der Mollusken. 2. Giftiger Honig. 3. Fischgift. Schluß. Allgemeine systematische Uebersicht. Sachregister. Autorenverzeichnis.

[illegible]

[illegible]

[illegible] Wege erreicht. M. Martini, Hamburg.

[illegible]

[illegible]

Die Tierwelt Deutschlands

und der angrenzenden Meeresteile

nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise

Herausgegeben von

Prof. Dr. Friedrich Dahl

[illegible]

Gruppen-Einteilung des Werkes:

Protozoa. Porifera. Coelenterata. Echinodermata. Vermes. Crustacea. Protura. Apterygota. / Orthoptera. Thysanoptera. Corrodentia. Plecoptera. / Ephemeroidea. Odonata. Neuroptera. Panorpata. Strepsiptera. Trichoptera. / Lepidoptera. Aphaniptera. Anoplura. Diptera. Coleoptera. Hymenoptera. Rhynchota. / Myriopoda. Arachnoidea. Molluscoidea. Tunicata. Mollusca. Vertebrata.

Bisher erschien:

1. **Säugetiere. Vögel. Kriechtiere. Lurche. Fische. Weichtiere.** Nebst Bestimmungsschlüssel für die Klassen und Ordnungen der Tiere und für Vogelnester. Von Prof. Dr. **Friedrich Dahl.** Mit 406 Abbildungen im Text. XXXIII, 207 S. gr. 8°. 192[illegible]. Rmk 10.[illegible], geb. 11.50.

2. **Schmetterlinge oder Lepidoptera. I: Tagfalter (Rhopalocera).** Von Prof. Dr. **Friedrich Dahl.** Mit 43 Abbild. im Text. V, 53 S. gr. 8°. 1925. Rmk 3.

3. **Spinnentiere oder Arachnoidea. I: Springspinnen (Salticidae).** Von Prof. Dr. **Friedrich Dahl.** Mit 159 Abbild. im Text. V, 55 S. gr. 8°. 1926. Rmk 3.

4. **Porifera. Coelenterata. Echinodermata.** Von Dr. **Walther Arndt** (Berlin), Prof. Dr. **Hjalmar Broch** (Oslo), Dr. **Ingrald Lieberkind** (Kopenhagen), Prof. Dr. **Thilo Krumbach** (Berlin), Prof. Dr. **Ferdinand Pax** (Breslau). Mit 392 Abbild. im Text. 3[illegible] S. gr. 8°. 192[illegible]. Rmk 20.

Spinnentiere oder Arachnoidea. II: Lycosidae s. lat. (Wolfspinnen im weiteren Sinne.) Von Prof. Dr. **Friedrich Dahl** und **Maria Dahl.** Mit 192 nach der Natur gezeichneten Abbild. im Text. V, 80 S. gr. 8°. 1927. Rmk 4.50.

5. **Zweiflügler oder Diptera. I:** [illegible] Familie: **Agromyzidae.** Von Dr. **Martin Hering,** Berlin. Mit 124 Abbild. im Text. V, 172 S. gr. 8°. 1927. Rmk 9.

[illegible] erscheint.

6. **Käfer oder Coleoptera. I: Laufkäfer (Carabiden).** Von Dr. **Tenge Mrozek Dahl.** Kiel. Mit [illegible] Abbild. im Text.

7. **Spinnentiere oder Arachnoidea. III: Weberknechte, Kanker (Opiliones).** Von **Alfred Kästner,** Leipzig. Mit 110 Abbild. **Afterskorpione (Pseudoscorpionida).** Von Dr. **O. Schenkel,** Basel. Mit 33 Abbild. **Asselspinnen, Meerspinnen (Pantopoda).** Von Privatdoz. Dr. **J. C. C. Loman,** Amsterdam. Mit 17 Abbild. **Zungenwürmer (Pentastomida).** Von Dr. **C. Sprehn,** Leipzig. Mit 8 Abbild. im Text.

Krebstiere oder Crustacea. I: Ruderfüßer (Copepoda). Von Privatdoz. Dr. **O. Pesta,** Wien. 1. **Calanoida** G. O. Sars. Mit 61 Abbild. 2. **Cyclopoida** G. O. Sars. Mit 61 Abbild. im Text.

10. **Krebstiere oder Crustacea. II: Zehnfüßer (Decapoda).** Von Prof. Dr. A. **Schellenberg,** Berlin. Mit [illegible] Abbild. im Text.

Zweiflügler oder Diptera. II: Muscidae. Von **O. Karl,** Stolp i. Pommern. Mit [illegible] Abbild. im Text.

11. **Spinnentiere oder Arachnoidea. IV: Bärtierchen (Tardigrada).** Von Privatdoz. Dr. **E. Marcus,** Berlin. Mit [illegible] Abbild. im Text.

Schmetterlinge oder Lepidoptera. II: Nachtfalter (Heterocera). Von **M. Gaede,** Charlottenburg. Mit 196 Abbild. im Text.

Fromannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

Steinheil, F.

Steinheil, F. D

59.81(4)

13