

Bericht

über

die Leistungen in der Ichthyologie während des Jahres 1888.

Von

Dr. F. Hilgendorf.

Allgemeines. Ed. van Beneden, Les Tuniciers sont-ils des poissons dégénérés? Qq. mots de rép. à Dohrn. — Zool. Anz. 1887 (X), Nr. 257 u. 8. (Vergl. hierzu auch Dohrn und Julin, bei Entwicklung.)

F. Lahille, Les Tuniciers sont-ils les ancêtres des Vertébrés? Procès verb. Soc. H. N. Toulouse, Jg. XXII, 926. — Vf. leugnet jede Verwandtschaft.

D. S. Jordan, Note on the „Analyse de la nature“ of Rafinesque (1815). Vf. zählt die 36 „substitute names“ von Fischen auf; nur solche könnten als definirt in Betracht kommen. Aber nur bei 4 (*Orcynus*, *Alectis*, *Amiatus* und *Orbidus*) ist eine praktische Ueberlegung nöthig. — Proc. U. S. nation. mus. X (1887), p. 480—1.

J. Douglas Ogilby, Catalogue of the fishes in Australian Museum. I. Recent palaeichthyan f. Sidney, 33 S. 8°. — Von 325 bek. Sp. 109 durch 422 Expl. vertreten; 9 typ. Expl. Maasse und Fundorte bemerkenswerth: *Galeocerdo* 13 Fuss, *Zygaena* 14 F., *Carcharodon* 12', *Pristis* 15', *Ceratopt.* 11' (br.); 1 *Raja* und 1 *Chimaera* sp. nn.

W. E. Hoyle, The Scottish marine station and its work. J. mar. biol. assoc. un. kingd., Nr. 2 (Aug. 88), p. 218—240. Vf. erw., dass nach Cunningham bei unreifen Weibchen von *Myxine* der hintere Theil der Geschlechtsdrüse einen Hoden darstellt. — In derselben Zeitschr. auch Berichte üb. die Station in Plymouth.

A. Günther, Anweisung zum Sammeln u. Conserviren der Fische, in: Neumayer, Anleit. z. wiss. Beob. auf Reisen. Berlin, 8°. 2. Aufl., S. 418—427.

Fürst Albert de Monaco, „Anwendung von Reusen im tiefen Wasser“, C. r. tome 107, p. 126. Ebd. Vorschläge zur Erleuchtung der Tiefsee behufs Fischfang für wissensch. Zwecke von Regnard p. 129, Banaré p. 197.

F. Eilh. Schulze, „ein Gebilde, welches als fossile Schlange eingesandt war“, ist eine getrocknete Chorda dorsalis vom Stör, die zufällig zwischen Braunkohlen gerathen, in Oranienburg gefunden und als Schlange im Lokalblatt beschrieben wurde. — Sitzb. Ges. naturf. Fr Berlin 1888 p. 1—3.

Vergleiche ferner: Hensen, physiol. u. morphol. Art-Unterschiede, s. bei Fischerei; Goronowitsch, das Nervensystem der Vertebraten u. Arthropoden ist nicht homolog, s. Nervsyst.; Shore, Nerv. der Nemertinen, ebd.; Maurer, Kiemen der Amphibien u. Fische, s. Athmungsorg.

Anatomie und Physiologie.

Allgemeines. J. Beard, The old Mouth and the new. Vf. betrachtet den oralen Theil der Hypophysis als den ursprünglichen Mund, und mit Dohrn den jetzigen Mund als 2 ehemalige Kiemenpalten. Der präorale Theil des Evertebraten-Nervensystems fehlt gänzlich bei Vertebraten; er wurde durch das für Auge, Kiemen etc. vorn stark entwickelte postorale Nervensystem überflüssig und verschwand. Aehnliche Vorgänge in der ontog. Entw. der Annelida beweisen die Möglichkeit solcher Vorgänge. Der neurale Theil der Hyp. diente urspr. der Innervation des früheren Mundes; noch jetzt ist er bei Petromyzon, Myxine u. ?Protopterus deutlich nervös (also weder Drüse noch Sinnesorgan), wie die orale Hyp. bei Myx. noch jetzt mundartig funktionirt. Die Ableitung der Vert. von den Annel. ist somit ohne Schwierigkeit. — Anat. Anz. III 15—24.

R. Schneider, Ueber Eisen-Resorption in thier. Org. u. Geweben. — Fische besitzen (wie Wasserthiere überhaupt) reichlicheren Eisengehalt in den dabei in Frage kommenden Geweben, besonders unterirdisch lebende. Ein Aal der Hamburger Wasserleitung besass eisenhaltige Flossenstrahlen u. alle Theile stärker eisenh. als ein Aal des Berl. Aquariums. Chordaknorpel (Petromyzon), Zahnsitzen u. Kiemendornen (bei Rhodeus), Schleim- u. Becherzellen der Haut, Kiemenepithel, Darmdrüsen (hier oft eine Epithelstelle besonders siderophil als *Cumulus*), Leber, Malpighische K. der Milz, Harnkanälchen der Niere, sowie Testis u. Ovarien reagiren bei Fischen auf Eisen. Dies wird nachgewiesen durch längere Einwirk. v. Ferrocyankalium (1,2 %) u. darauf kurze von Salzsäure (0,4 %). Nerven u. Muskeln sind eisenfrei; Zellkern u. Plasma zeigen typische Verschiedenheiten. Der Eisengehalt in rothen Blutk. u. in deren Zersetzungsprodukten ist bekannt. — Abh. Ak. Wiss. Berlin 1888, 68 S., 3 Taf. (Abb.: Anguilla, Flosse u. Seitenorgan; Petrom., Haut; Cobitis, Niere u. Hoden.)

N. Czermak, Entw. des Knochen- u. Knorpelgewebes. Vf. beob. (Nr. 1) am Dottersack von Salmoniden längliche Zellen, die sich in faseriges Bindegewebe umwandeln. (Sonst nur Säugethiere beob.) — Anat. Anz. III 470.

H. Rabl-Rückhard, Fettzellen von eigenthümlicher Form. — Im Unterhautbindegewebe u. besonders in den Markhöhlen der Kopfknochen von *Cobitis barb.* sah Vf. in einem in Kali bichr. (3 %) gehärteten Präp. Fetttropfen [14—40 μ Dm.], eingeschlossen in einer dünnen Protoplasma-Hülle, von der lange, nadelf., öfters verzweigte Pseudopodien ausgingen. In anderen Präp. stets nur dicke, knorrige Verästelungen. — Arch. f. mikr. Anat. XXXII 182—7, 2 Xyl.

E. Ray Lankester, Artikel „Vertebrata“ in: Encyclopaedia Brit. Vol. 24, p. 76—85.

Vergleiche ferner: Guitel, Gesamtanatomie von Lepidogaster (bei System., Gobiesocidae); Raffaele, Sekretionsgewebe (Syst. Gadius); Kastschenko, Zellen mit e. 3. Kernzustande [zertheilter Kern] (bei Entwickl., An. Anz. III 465).

Haut. Sam. Garman, On the Lateral Canal System of the Selachia and Holocephala. Die „Kanäle“, gleichviel ob geschlossene Röhren oder offene Furchen, zeigen eine nach Familien u. Gatt. charakteristisch wechselnde Anordnung, lassen sich aber auf folgende allgemeine Züge zurückführen. Auf dem Kopfe zieht jederseits ein C. cranialis nach vorn, der auf dem Rostrum rostralis heisst, dann an der Spitze nach der Unterseite abbiegt und als subrostralis zwischen Auge und Nase nach hinten läuft. Meist als seine unmittelbare Fortsetzung erscheint der suborbitalis, der hinter dem Auge als orbitalis im Bogen emporsteigt, das hintere Ende des cranialis (wo dieser nach hinten in den lateralis des Körpers übergeht) rechtwinklig schneidet und als auralis quer über die Ohrregion zur andern Seite hinübergeht. An der Bauchseite stossen hinter dem Mundwinkel von hinten ein jugularis und von der Mediane her ein oralis (der jedoch nur selten mit dem der andern Seite sich vereinigt) fast rechtwinklig zusammen, von da aus zieht dann der angularis nach vorn, verbindet sich durch ein kurzes Stück (orbitonasalis) mit dem subrostralis und setzt sich in den nasalis fort, der (bei Haien) zwischen Mund und Nase nach vorn und innen gehend, median auf den anderseitigen trifft, einen kurzen medianus bildet und dann wieder jederseits in einen pränasalis ausläuft, der vorn meist in den subrostralis umbiegt. — Dieses System ist nun im allgemeinen um so komplizirter gebildet, je höher die betr. Form auch sonst differenzirt erscheint; namentlich gilt dies auch von der mehrfachen Gabelung der Tubuli. Schwerer bewegliche oder gar meist auf dem Boden ruhende Arten zeigen einfachere, z. Th. rückgebildete Verhältnisse, besonders an der Ventralseite. Am Embryo ist die der Gattung u. Art eigenthümliche Form des Systems viel früher ausgeprägt als die meisten anderen Merkmale, lässt sich daher bequem zur Bestimmung verwenden und dürfte auch verwandtschaftliche Beziehungen ermitteln helfen. Bei den Rochen kommen der C. subrostr., nasalis, praenasalis, angul., jugul. und suborb. ganz auf die Unterseite zu liegen; dazu tritt als ganz neue Bildung ein pleuralis: vom lateralis in der Schultergegend ausgehend, läuft er auf der Brustflosse im Bogen nach aussen, vorn und wieder innen,

um sich durch Zwischenkanäle (selten direkt) mit dem orbitalis zu verbinden, aus dem er überhaupt hervorgegangen sein soll; von da geht er eine kurze Strecke nach vorn, tritt nach der Unterseite durch und zieht hier wieder bogenförmig nach aussen und hinten bis zum jugularis. Eine erste Andeutung dieses Kanals sieht Vf. bei *Chlamydoselachus*, wo ein *C. spiracularis* (als Zweig des orbitalis aufgefasst) von der Spritzlochgegend nach hinten und unten und wieder nach vorn zum jugularis zieht; die Verbindung des pleuralis mit dem lateral. soll sekundärer Natur sein, wie sich aus ihren vielfachen Variationen bei *Rhinobatiden*, *Rajiden* u. s. w. ergebe. Die *Holocephalen* kennzeichnen sich besonders durch den Verlauf der nasales vor den Nasenlöchern, das Fehlen von *praeasales*, durch ein medianes Stück der *subrostrales* und durch *ventrale* Vereinigung der *jugulares*. — Nachdem die Resultate zu einer Art systematischer Tabelle zusammengestellt sind (S. 72), werden beschrieben und abgebildet (vergl. Syst.): *Chimaera*, *Callorhynchus*, *Scoliodon*, *Prionodon*, [*Sphyrna*], *Mustelus*, *Triacis*, *Isurus*, *Odontaspis*, *Alopias*, *Heptabanchias*, *Chlamydos.*, *Ginglym.*, *Scylliorh.*, *Heterodontus*, *Acanthias*, *Somniosus*, *Rhina*, *Pristioph.*, *Pristis*, *Rhinob.*, *Syrrhina*, *Uraptera*, *Raja*, *Torpedo*, *Narcine*, *Potamotrygon*, [*Trygon*], *Urolophus*, *Taeniura*, *Dasybatus*, *Pteroplatea*, *Myliobatis*, *Aëtobatis*, *Rhinoptera*, *Dicorobatus*. Zum Schluss folgt eine kurze Geschichte unserer Kenntniss des Seitenkanalsystems der Wirbelthiere überhaupt. *Bulletin of the Mus. Comp. Zool. Harvard College, Cambridge, XVII, (Nr. 2) S. 57 bis 120. 53 Taf. Ref.: Vetter.**)

G. Fritsch, Ueber Bau und Bedeutung der Kanalsysteme unter der Haut der Selachier. — Die Savischen Bläschen der *Torpedineen*, welche in längs gerichteten Reihen an der Unterseite des Schnauzentheils u. z. Th. auch oben liegen, sind durch Umwandlung der „häutigen Kopfkanäle“ an der Ventralseite der übrigen Rochen entstanden, indem diese in einzelne Stücke zerfielen, deren jedes sich um den zugehörigen Nervenbügel als Bläschen abschloss. Auch die Elemente des Epithels der S.'schen Bl. stimmen (gegen Boll) ganz mit denen der Seitenorgane überein: Stützzellen mit breiterem distalem u. stäbchenförmigem proximalem Ende u. dazwischen birnförmige Sinneszellen mit starrem Sinneshaar; der an sie herantretende Nervenfaden erhält sich in Präparaten selten. Die *Cupula*, in den Bläschen besonders stark entwickelt, ist ein Sekret

*) Das Referat über diesen und der den folgenden Artikel lieferte noch der so frühzeitig, im Januar 1893, verstorbene Prof. B. Vetter, der den Bericht über Anatomie und Entwicklung der Fische überhaupt freundlich übernommen hatte. Drei weitere Artikel von ihm waren durch mich bei der Einsendung schon erledigt worden.

Auch im Interesse dieses Berichts müssen wir das unerwartete Hinscheiden des arbeitsamen Gelehrten, der der Fischanatomie seine ersten und in obigen Zeilen nun auch seine letzten Studien zugewandt hat, schmerzlich bedauern.

der Stützzellen unter Betheiligung zurückgebildeter oder aufgelöster lymphoider Elemente, das im Bereich der Sinneshaare dünnflüssig ist, sonst aber eine zähere, streifige Masse mit cylindrischen oder wabigen Hohlräumen für die Sinneshaare darstellt (vgl. Solger im Ber. 86, S. 274). Ref.: *Vetter*. — Die Lorenzini'schen Ampullen, obgleich morph. wohl auch von den Seitenlinien-Organen ableitbar, haben doch die Funktion als Sinnesorgan aufgegeben (die Sinneshaare fehlen, denn die nicht einmal constanten distalen Fortsätze der betr. Zellen sind weder starr noch abgegliedert) und haben die sekretorische allein beibehalten. Der sekretorische „Basalkanal“ von *Malapterurus* scheint bei Teleostiern die Lor. Amp. zu vertreten. — Ein andres System, welches die Verbind. mit den Seitenlinien aufgegeben hat, fand Vf. bei Raja; es liegt medial von der Seitenl. in Form von einigerm. metamer angeordneten Papillen mit transversaler Endspalte, daher *Spaltpapillen*. In der Tiefe des Spaltes ein kugliger Nervenhügel mit sehr langen Nerven- u. Stützzellen. Sinneshaare deutlich, eine Cupula unsicher. Von *Acanthias* embr. hat Solger Aehnliches beschrieben. — Ref.: *Hilgdf.* — Sitzb. Ak. Wiss. Berlin, 88, S. 273—306, 4 Xyl.

F. Leydig, Nervenendkörperchen in der Haut der Fische. — Berichtig. u. Zusätze zu Brock's Aufsatz (s. Ber. 87 p. 274). 1. Die Kölliker'schen Notizen kommen bez. der Tastkörper nicht in Vergleich. 2. Die von Brock an *Gatrotroceus* unters. Tastkörp. hält L. wie die schon früher von ihm selbst beschr. (*Lobochilus*) für Schwellkörper mit Lymphräumen. 3. Bez. der Nervenkolben verweist L. auf seine Mitt. üb. die Kopfpapillen des *Loboch.*, dem auch eine über der Zunge liegende Sinnesplatte eigenthümlich ist. — Zool. Anz. XI 40—44.

L. Vaillant, les écailles du *Chaunax pictus* et du *Centriscus scolopax*. Bull. soc. philom. Paris (7) XII 125—7. Vergl. *Pediculati* u. *Centriscidae*.

C. Emery, „Das Leuchtorgan am Schwanze von *Scopelus benoiti*. Erwidr. an H. von Lendenfeld.“ Die keulenf. Zellen, die E. übersehen haben soll, existiren bei Scop. nicht; L.'s fadenf. oder spindelf. Zellen sind nur Qschn. von platten der äuss. Oberfläche parallelen Z. Von Ldf. ist Leydig's Arbeit über *Chauliodus* übersehen. Biol. Centrbl. VIII 228—30.

Marshall, Die Leuchtorgane sind wohl nicht modificirte Drüsen, sondern nervöse Endapparate, welche selbst leuchten, nicht aber wird in der sie nur schützenden „sulzigen Cuticularbildung“ Licht erzeugt. In dem ausserdem vorkommenden leuchtenden Schleim sind es viell. nur symbiotische Organismen, welche phosphoresciren. W. Marshall, Die Tiefsee, 1888, 8^o. S. 323.

Ed. E. Prince, On the so called luminous organ of *Maurolicus pennanti*. — Bei den „Photodisken“ des M. penn. bildet das Tegument aussen eine Art Linse; darunter liegt ein reticuläres Gewebe, das mit dem noch tieferen, gleichen Gew. (vom Vf. mit adenoiden Gew.

verglichen) zusammenhängt. — Rep. 57. Meet. Brit. Assoc. adv. sc. p. 769.

E. Retterer, Des phanères chez les Vertébrés. — Vf. bezeichnet als *Phaneren* alle ausgesprochenen Offensiv- u. Defensivorgane, bei denen feste Kalk-, Horn- oder Knochentheile über die Oberfläche (des Integuments, Maules, Darmkanals) hervorspringen. — Bibl. école hautes ét., Paris, Tome 33, Art. Nr. 3. 1887.

Vergleiche ferner: Haut u. Sinnesorg. von Lepadogaster, Guitel (bei Systematik, Fam. Gobiesocidae). Seitenlinie bei fossilen Seyllium, Woodward (bei foss. Fisch.). Tastfäden, Vaillant, Bathypterois (s. Syst., Scopel.) u. Dicrolene (s. Ophiidiidae). Drüsen u. Sinnesorg. bei Protopterus, Parker (s. Syst.). Giftdrüse des Trachinus, Parker, Chievitz (Syst.). Amphioxus, Haut, Hatscheck (s. bei Entwickl.); Terminalkörper, Krause (s. Syst.). Seitenorg. von Petromyzon, Dohrn (s. Entw.). Eigenth. birnf. Zellen in der embr. Flosse von Fierasfer, Raffaele (Syst., Ophiidiidae). Leuchtorgane, Agassiz in „Blake“ II p. 21 (vergl. Faunen, Amerika); Leuchtorg. von Malacosteus, Vaillant (Syst., Stomat.). Ueber Schuppen, Vaillant, bei Halosaurus, Macrurus, Dicrolene (Ophiidiidae) etc., s. System.; ferner Zittel, Handb. d. Paläont. Ueber die Säge v. Pristis, Hilgendorf (Syst., Rajae).

Skelett (u. allgemeine Morphologie). P. Mayer constatirt nach der Vertheilung der Blutgefäße, dass am Schwanze (bei Selachiern) „je 2 Halbwirbel als eine Einheit sich charakterisiren, welche einem Ganzwirbel im Rumpfe gleichzustellen ist“. (Vergl. Gefäßsystem.)

H. Gadow, Modif. of 1. and 2. visceral arches. — Proc. Royal Soc. London, Vol. 44 p. 143—5. Nature, Vol. 38, p. 47 (Defin. Publ. 1889).

A. Lavocat, Appareil operculaire des poissons. Mém. Acad. Sc. Toulouse (8) X p. 62—76.

A. Cuénod, L'articulation du coude. Bei Fischen an der Grenze zw. Metapterygium u. den 2 distaleren Knochen theoretisch vorh., aber ohne Gelenkbewegung. — Intern. Mschr. Anat. Phys. V 385 (Poissons, 15 Zeilen).

P. Albrecht, Schemata zur Veranschaul. Albrecht'scher vergl.-anat. Theorien. Ser. 2, Blatt 3: Archigramm des Wirbthierkörp. nach A.

Vergleiche ferner: Goronowitsch, Kopfmetamerie (s. bei Nervens.) u. Kastschenko, desgl. (s. Entwickl.). Rückbildung des vord. Kiemenbogens bei Petrom., Dohrn (s. Entwickl.). — Allg. Darstell. des Skeletts, Zittel, Handb. der Palaeont. (s. foss. F.); Skel. d. Coelacanth. etc., Reis (s. ebd.); Gliedmaassensk. der Pleuracanth., Brogniart (ebd.), u. Fric, desgl.; Becken foss. Rochen (Cyclob.), Woodward (ebd.). — Goronowitsch, Schädel v. Notidanus, desgl. v. Acipenser (oberer Mundrand ist Praemax. p. 485), s. Nervensystem. Amans bespricht das Sk. von 7 Fischtypen (s. bei Biologie). Vaillant giebt zahlr. osteol. Notizen; vergl. bei Systematik: Osteoplasten bei Eurypharynx (s. Apoda); Ende der

Wirbelsäule bei *Melamphaes* (Beryc.) u. *Merlangus* (Gad.); Schultergürtel v. *Bathypterois* (Scopel.); Skelett v. *Halosaurus* u. *Notacanthus*. — Skel. v. *Grammicolepis* (Carangidae), desgl. v. *Pomacanthus*, *Teuthis*, *Caranx*, *Shufeldti* (s. Syst.). Sk. v. *Lepadog.*, *Guitel* (s. *Gobiesoc.*). Sk. v. *Regalecus*, *Parker* (s. *Trachypt.*). Schädel v. *Elacate*, *Gill* (Scombr.). Scheibe des *Echeneis*, *Storms* (Scombr.). Kapsel der Schwimmblase, *Eigenmann* (Silur.). Ueberzählige Bauchflosse, *Warpach*. (*Silurus glauis*). Getrocknete Chorda des Stör als Schlange, *Schulze*, s. S. 276.

Muskeln und elektrische Organe. *Anton Schneider*, Ueber das Sarcolemma. Vf. leugnet eine Grenze zw. dem sog. Sarc. u. der Einbettungsmasse der Fibrillen. Abb. von Qschn. (*Carassius*); hier zuweilen radiäre, aus Fibrillen gebildete Platten. *Amphioxus* u. *Petrom.* erwähnt. Zool. Beitr. II. Heft 2, S. 212—18, Tf. 17, F. 1.

A. van Gehuchten, ét. sur la structure intime de la cellule musculaire striée chez les vertébrés. Die Structur ist wesentlich dieselbe wie bei den M. der Arthropoden, u. viel einfacher als man vor *Carnoy* (1880) annahm. Die Faser ist eine grosse vielkernige Zelle, das Sarcolemm ist Zellmembran, der die zahlreichen Kerne meistens anliegen. Das Zellprotoplasma besteht aus zwei Theilen, 1. dem Reticulum, das von dem andrer Gewebe sich nur durch grosse Regelmässigkeit auszeichnet, seine Substanz, es ist einfachbrechend, irritabel u. contractil; 2. dem Enchylem; diesem liegt die Ernährung des Ret. ob, es enthält Albumin u. besonders Myosin, ist doppelbrechend, nur passiv bewegbar. Die complicirten Elemente in der Faser: Fibrillen, Kästchen, Scheiben, Streifen, wandartige Zwischensubstanzen sind alle nur vorgetäuscht dadurch, dass man die Fadensysteme des Netzes für Durchschnitte von Flächen ansah. — Die Fische anlangend, so trennen sie sich nach der Muskelstr. in 2 Gruppen: *Anguilla*, *Raja* u. *Petromyzon*, *Trachinus* so auch die Darmmuskeln von *Tinca* u. viell. die Muskeln von *Syngnathus* stimmen mit den Amphib. überein; andere Fische (*Cyprinus*, *Tinca*, *Carassius*, *Esox*) dagegen besitzen diese Struktur nur in der Axe der Zelle, an der Peripherie fehlen die Längsstränge des Netzes, ja manchmal fehlen sie auch in dem Axentheile mehr oder weniger; so kommt die scheinbare Ausfüllung der Zelle durch Radialplatten zu Stande, welche *Emery* beschrieb. Die Maschen der Querwände sind dabei weitläufig u. letztere bewirken daher keine Refraktion des Lichts. Ausserdem legt sich beim Coaguliren an die Längsfaser kein Coagulum (Muskelstäbchen) an; so ergibt die Muskelz. dieser Fische ein viel einfacheres Bild als sonstige gestreifte Muskeln. — *La Cellule* IV, 245—316, Tf. 1—3.

A. Rollet, Ueb. die Flossenmuskeln des Seepferdchens (*Hippoc. antiq.*). Die Ansicht Vfs über die Muskelstruktur wird hier evident bewiesen, d. h. die wabenartige Einhüllung der doppelbrechenden Fibrillengruppen (= Muskelsäulchen) durch Sarcoplasmawände. Bei *Hippoc.* sind die Flossm. (u. zwar an D, A u. P.) dadurch ausgezeichnet, dass die Wabenwände z. Th. sehr dick werden, so be-

sonders die Aussenwand (am Sarcolemma), worin Kerne; die platten Mksäulchen schichten sich aneinander, so dass Bänder entstehen, die auf ihrer Fläche die schmalen Kanten der Säulchen zeigen. Die Bänder rollen sich (im Qschn. gesehen) zu verschiedenen Curven, öfter bleiben sie nur schmal, sind aber immer von den andern Bändern der Mskfaser durch dickere Sarcolemmamassen geschieden. Die Fadenetze Gehuchten's u. A. sind nur die Schnittlinien der Plasmawände. Bei den gewöhnl. Muskeln der Vertebr. bleiben alle Plasmawände dünn u. es kommen keine Gruppierungen verschieden hoher Ordnung vor. Mit Goldfärbuug (Plasma roth, Säulchen weiss), Hämatox. (Pl. weiss, S. blau) u. Polarisation untersucht. Insekten u. Crust. ähnl. den Flmsk. von Hipp. — Arch. für mikr. An. XXXII, 233—66, Tf. 7, 8.

E. Alix, Sur la classification musculaire des vertébrés. — Die Fische sind wegen ihrer einfachen Muskulatur *aneuromyens*, ferner *aplo-somatomyens* u. *aplomomyens*; die Cyclostomen *labiomyens*, die Plagiostomen *palatinomyens*, die Knochf. *maxillomyens*; die Acipenseridae *branchiomyens* gegenüber den Plagiost., welche *saccomm.* sind. Bezüglich der Hautskelettmuskeln sind die Fische *actinom.* oder *acanthom.* — Mém. soc. philom. Paris, à l'occ. centen. 1888, 4^o; Abth. sc. nat., p. 47—62.

Vergleiche üb. Muskel: Lepadogaster, Guitel (s. System., Gobiesoc.); M. genioglossus bei Malacosteus, Vaillant (s. Syst., Stomiat.). Muskel als Nahrungsreserve, Parker (s. Protopterus, Dipnoi). Bewegung der Fische, vergl. unter Biologie Corblin u. Amans (schildert 7 Typen) u. bei Nervensystem Steiner. Post-mortale Irritabilität bei Amphioxus, Lacaze Duthiers (s. Syst.). Nervenendigung in M., Krause (s. Nerv.); Golgi'sche Nervenkn. der Sehnen, Pansini (s. Nerv.). Musk. der Selachier-Gefässe, Mayer (s. Gefässe).

J. Burdon Sanderson und F. Gotch, On the electrical organ of the skate. — Journ. of Physiology (Foster, Cambridge) IX 137 bis 166, Xyl.

F. Gotch, Further observ. on the electro-motive properties of el. org. of *Torpedo marm.* — Philos. trans. r. soc. London, Vol. 179B, p. 329—63, Tf. 51, 52.

E. du Bois-Reymond, „Bem. üb. ein. neuere Versuche an *Torpedo*.“ Kritik der Gotch'schen Vers. (s. Ber. 87, p. 285). Wenn G. den Organstrom (d. h. den schwachen, auch am ungereizten Organ stets vorhandenen Strom) am unverletzten Thiere nicht fand, so rührt dies von dem ermatteten Zustand seiner Fische her. G.'s Erklärung des an Organpräparaten beob. Stroms (durch Dauererregung) verwirft Vf., er betrachtet als Ursache die Nachwirkung elektrischer Schläge. Auch G.'s Einwendungen gegen den irreciproken Widerstand des el. Organs sind nicht stichhaltig. — Sitzb. Ak. W. Berl. 88, p. 531—54.

J. C. Ewart, Development of the electric organ of *Raja batis*. — Bei Embr. 6—7 cm l. verwandeln sich einige Muskelfasern in

keulenf. Körper; der Kopf der Keule sieht oralwärts u. wächst bald zu einer grossen flachen Scheibe aus, während das Hinterende zu e. dünnen, bandf. Anhang reducirt wird. Die Kerne der ehemaligen Faser treten theils an die Vorderfläche zur Bildung der elektr. Platte, theils nach der Hinterfl., wo durch rundliche Auswüchse die alveoläre Schicht erzeugt wird. Die Mitte der Scheibe ist dann kernlos u. lamellirt, u. heisst (nach der Seitenansicht) die Streifenschicht. Zur Vorderschicht treten zahlreiche Nerven; die alv. Schicht wird von dem gelatinösen Gewebe, das dem embryonalen Bindegewebe entstammt u. die Räume zwischen den Scheiben ausfüllt, begrenzt. — *Proc. roy. soc., London, Vol. 44, p. 120—1.*

J. C. Ewart, *Structure of the el. org. of Raja circularis.* — Es sind hier keine Scheiben (vergl. *R. batis*), sondern von vorn ausgehöhlte napfförmige Elemente, die das Organ bilden. Die hintere Schicht ist nicht alveolär, sie bekleidet als ziemlich glatte, starke Hülle den Becher, während dessen Höhlung die Nervenäste aufnimmt. Die Lamellen der Streifensch. sind wirr, sie beherbergen hier noch einige Kerne. Die Hüllschicht setzt sich auf den Stiel des Napfes nach hinten fort. — *Ebd. p. 213—4.*

J. C. Ewart, *El. org. of skate. Structure and devel. of the el. org. of R. radiata.* — Bei *R. rad.* ist die Muskelnatur viel mehr erhalten als bei *batis* oder *circ.* Auch ist das Organ kleiner (selbst im Verh. zur Körpergrösse) als bei diesen. Statt der Lamellen der Streifsch. ist die gewöhnl. Textur der gestreiften Muskelfaser vorh., für die Rindenschicht ein Sarcolemma; die ganze Form der Elemente nähert sich mehr einer Walze als einer Scheibe; die motorische Platte der Faser (d. h. die elektr. Platte) ist aber kräftig entwickelt. Dies deutet Vf. dahin, dass bei *R. rad.* das el. Org. nicht etwa in Verkümmern begriffen ist, sondern phylog. eine grössere Entwickl. anstrebt, die bei *circ.* in der That schon eingetreten sei, bis schliesslich bei *batis* kaum mehr ein histol. Unterschied von *Torpedo* zu finden ist, wenngleich die Funktion noch schwächer bleibt. Die Umwandl. der Faser zum elektr. Elem. erfolgt bei *rad.* später als bei *batis* u. *circ.* — *Ebd. 308—10.* Die definitiven 3 Abhandl. wurden 1889 publ.: *Phil. trans. roy. soc., Vol. 179 B. (5 Taf.).* Ausz.: *Nature, Vol. 38, p. 70, 94, 310.*

G. V. Ciaccio, *Terminaison des nerfs dans les plaques électr. de la torpille.* — Vf. hält (gegen Krause) seine frühere Ansicht aufrecht. — *Journ. Microgr. Paris, Jg. XII 433—8.*

Vergleiche üb. el. Org.: Agassiz, „Blake“ p. 23, *Phycis regius* ertheilt el. Schläge (s. bei Faunen, Allgem.); Corfield, *Gadus luscus* elektrisch? (s. System.).

Nervensystem. M. Le Roux, *Recherches sur l'histol. et la morphol. du système nerveux des Téléostéens.* Thèse de Paris, Caen 1887. — Vf. nimmt 5 Kopfwirbel an, deren Nerven sind: N. hypogl., Vg. + glossoph., Acust., Fac. + Trig., Opt. + Augmuskn., Owen's rhinencephalischer Wirbel ist bis zur Unkenntlichkeit modificirt.

Deutung der Hirntheile nach Baudelot u. Stieda. (Die neuere Literatur unberücksichtigt.)

Fr. Nansen, „Die Nervelemente, ihre Struktur u. Verbindung im Centralnervensystem“. Vergl. Ber. 87, p. 255. Die Struktur der Nervenfasern, *Nerventuben* vom Vf. genannt, fasst Vf. ähnlich wie Leydig an; die Nervenfibrillen sind nur optischer Ausdruck des röhrenf. Spongionplasma, zwischen dem die halbflüssige eigentl. Nervensubstanz (Hyalopl.) lagert. Auch die Gglzellen besitzen solche Primitivröhrchen, u. auch das Hyalopl., aber noch e. 3., durch Osmium u. Hämatox. färbbare Substanz. Alle Gglz. haben einen Nervenfortsatz, selten (Spinalgz.) zwei, welche aber nur einem gleichzustellen sind; alle übr. Forts. sind protoplasmatische mit lediglich nutritiver Funktion u. gehen an Blutgefäße oder an die Oberfläche. Direkte Verbindung zw. den Gglz. durch Anastomosen der Fortsätze existirt nicht, höchstens während einer Zelltheilung. Ein Nrvforts. bildet entw. eine Nervenfas. oder er löst sich in seine Zweigchen auf. (Die Punktsubstanz der Invertebraten besteht aus zusammengeflochtenen, aber nicht anastomos. Röhren). Die motorischen Nervfas. entspringen direkt aus e. Gglz., die sensitiven aus einem Fibrillennetz (hintere Wurzeln der Spinaln. bei Vertebr.; bei Invertebr. aus der Punktsubstanz). Dieses Fibrillennetz leitet die centripetalen Impulse direkt in die centrifug. (motor.) Nervenfasern, welche dafür feine Seitenröhrchen besitzen; die Ganglienzelle der mot. Fas. hat mit der Leitung nichts zu schaffen, sie ist der Ernährungsapparat für die Fasern; ob auch Erinnerung durch Gglz. vermittelt wird, ist noch fraglich. Vf. stimmt vielfach mit Fusari (s. Ber. 86 u. 87) überein, so auch bez. der Verwandtschaft zw. Neurogliaz. u. Epithelz. des Centralcanals im Rückenmark. Bei Amphioxus bilden letztere fast ausschliesslich die Neuroglia. Vf. unters. Amph. u. Myxine. — Anat. Anz. III, 157—69.

M. Joseph, Ueb. ein. Bestandtheile der peripheren markhaltigen Nervenfas. — Vf. sieht bei Torpedo und Raja in Osmiumpräp. ein „Axengerüst“, ein sehr feines unreg. Netzwerk, das mit dem größeren Balkenwerk der Markscheide zusammenhängt. Die Fibrillen liegen im Axengerüst eingebettet. Bei Lophius zeigt der Axencyl. nach Silberbehandlung deutl. Querstreifung. — Szb. Ak. Berlin 1888, p. 1321—30. 3 Xyl.

Jakimovitch, Achsencyl. (auch Fische). J. anat. phys., Paris, An. 24, p. 142—168, Tf. 7.

Anna Gitiss, B. z. vergl. Histologie der periph. Ganglien. — Auch bei Fischen (Petromyzon plan.) typische Differenzen der Färbung (Hämatox.) zw. benachbarten Gglzellen der Spinalggl. u. auch der Medulla. — Mitth. Natf. Ges. Bern, Jg. 1887, p. 37.

J. Steiner, Die Funktionen des Centralnervensystems u. ihre Phylogenese. 2. Abth. Fische. Braunsch. 88, 127 S., 1 Tf. 27 Xyl. (Vergl. Ber. 86, p. 249. Die 1. Abth. behandelt den Frosch). Im 1. Kapitel Unters.üb. Funktion der Flossen. Die paar Fl. dienen nicht

der Vorwärtsbewegung oder der Balancirung während des Schwimmens, sondern der Arretirung u. Rückwärtsbew., sowie beim Schweben in Mittelschichten; die Fische ohne paar. Fl. (*Petromyzon*) schweben nie. Das Gleichgewicht der F. ist (wie beim Frosch u. andern Vertebr. u. bei Evert.) Funktion des Muskelgefühls. Im 2. Kap. Versuche über Abtragung von Gehirntheilen (*Leuciscus cephalus*), s. Ber. 86; der Fisch, in fließendem W. gehalten, schluckt u. speist 1 Tag nach Fortnahme des Vorderhirns regelrecht Regenwürmer, verschmägt aber bewegten Bindfaden. Abtrag der Decke des Mittelhirns macht blind. Abtrag. des Kleinhirns incl. Valvula stören weder die (gradlinige) Bewegungen noch das Stehen am Grunde. Nach Abtr. der Basis des Mittelh. fällt der F. auf den Rücken u. erst mechan. Reize, aber nicht Bewegung des Wassers, erzielen Lokomotion; diese hört ganz auf nach Abtr. der vordersten Abth. des Nackenmarks (hinter dem Lobus impar). Das Nackenmarkcentrum u. Mittelhirnc. zus. bilden das (reflektor.) allgem. Bewegungscentrum. Der L. impar ist den Teleost. eigenth., er umschliesst das Athemcentrum. 3. Kap.: Einzelne Schnitt-Stücke des *Amphioxus* führen noch orientirte Lokomotionen aus; A. besitzt kein allg. Bewegungscentrum. 4.—8. Kap.: Haifische (*Scyllium*), ähnl. wie Knochenf., aber Nahrungsaufnahme hört hier auf nach Abtr. des Vorderhirns oder auch nach Durchschneidung seiner Verbindung mit den beiden Bulbi olfactorii. Ausserdem haben die Haie neben dem allg. Lokomotioncentrum im Hirn auch im Rückenmark Lokomocentr. (aber dem Hirncentrum untergeordnete); ebensolche Nebencentr. im Rückm. liessen erkennen: *Torpedo*, *Acipenser*, *Petromyzon* (dieser nur auf starke Reize), und selbst ein Knochenfisch *Anguilla* (im hintersten Theil des Marks). 9. Kap.: Zwangsbewegungen, diese sind eine Funktion des allg. Bewegungscentrums. 10. Kap.: Allg. Schlüsse. Deutung einzelner Theile des Fischgehirns. Bei Haien ist das Grosshirn nichts als das Riechcentrum; das Grossh. der Wirbth. hat sich phylog. aus dem Riechcentrum entwickelt, bei Knochenf. aber sind die Funktionen des Grossh. auf das Sehcentrum hinübergewandert. Genealogie des Fischstammes: Selachier sind Urform, entstammen selbst einem Acranier. Physiologische Definition des „Gehirns“ als: allgem. Bewegungscentrum in Verbindung mit wenigstens einem der höh. Sinnesnerven. — Im Anhang die Vers. üb. halbziirkf. Kanäle der Haie; nicht die Zerstörung der Kanäle bewirkt Störung des Gleichgewichts u. der Bewegung, sondern erst Entfernung der Kalkconcremente u. Zerrung des Hörnervs (Rollbeweg.).

W. His, Ueber embryonale Entw. der Nervenbahnen. Vf. resumirt den jetzigen Stand, der die Bidder'sche Lehre (der N. entsteht aus dem auswachsenden Fortsatz einer Nervenzelle) rechtfertigt gegen Balfour's (der N. ist eine Verwachsung einer Reihe von Z., die aus dem Medullarrohr hervorsprossen); B. wurde durch die ungünstigen Verhältn. der Selachier-Medulla getäuscht u. nahm Z. der Hülle für Axylfortsätze. Alle motor. Nwurzeln stammen aus Mantelzellen der Grundplatte; der Austritt nach 4 Typen modifizirt (Rückenmark,

Accessoriusgebiet, Facialis, Trochlearis). Die sensiblen W. wachsen aus dem Spinalggl. als centrale Fortsätze der Gglz. zur Medulla heran, zunächst in geringer Zahl von Fasern; der excentr. Forts. der Gglz. hilft periph. N. bilden. — Anat. Anz. III 499—505.

E. Rohde, Histol. Unters. üb. d. Nervensystem von Amphioxus. Vorl. Mitth., welche von der definitiven (s. u.!) darin abweicht, dass den motorischen Nerven wegen öfters auftretender Querstreifung muskulöse Natur zugeschrieben wird. — Die Aehnlichkeit mit Anneliden (Sthenelais) wird betont. — Zool. Anz. XI 190—6.

E. Rohde, „Histol. Unt. üb. d. Nervs. v. Amph. lanceolatus.“ Die Stützelemente des Centralnervsyst. werden vom Vf. als Fortsätze der Epithelz. des Centralkanals erkannt. Zw. Epithz. u. Ganglien kommen Uebergangsformen vor. Die Nervenfasern laufen im Rückenmark alle längs, sie lagern peripher. Die Gglz. lagern dem Epith. des Centrkan. an. Davon sind 26 *kolossale Ganglz.*, ausgezeichnet durch Grösse u. mediane Lage, sie durchziehen das obere, d. h. dorsale Drittel des Centrkan. Die 1., „A“, ist die grösste, sie giebt, wie die 11 nächsten („B“, „L“) eine das ganze Mark rückwärts durchziehende coloss. Nfaser ab, welche median unter dem Centrkan. lagert; die 11 col. Fas. von B—L ziehen oben u. seitlich nach hinten (6 r., 5 l.). A—L liegen zw. dem 6. u. 11. sensiblen N. Zw. dem 39. u. 61. liegen 14 ähnliche col. Gglz., „M“, „Z“, je 2 immer genähert; ihre col. Fas. richten sich aber nach vorn u. liegen neben dem unteren, weiteren Theil des Centrkan. Die kleineren, ästigen Forts. der Gglz., sowie die Z. selbst, erhält Vf. gegen Nansen als nervöse Elemente aufrecht. Die 5 ersten sens. Nerven kann man als Hirnnerven ansehen; neben dem Hirnventrikel reduzieren sich sowohl die kegelf. Epithz. wie die Gglz. vielfach zu dicht gedrängten Kernen, letztere *Nervenkerne* genannt. Hinter dem Hirnventrikel bis zum 5. sens. N. eine obere und hinten unter ihr eine untere Lage mittelgrosser multipolarer Gglz., beide Gruppen z. Th. durch senkrechte Gglz. zu e. Ring verbunden. Der Anfangstheil der sens. Nerven enthält zahlr. Nervenkerne u. dürfte e. Spinalggl. entsprechen. Die motor. Nerven (nach Osm. oder Subl. oft querstreifig) konnten nicht in die Medulla verfolgt werden, sie trennen sich auch viel leichter von dieser als die sens. N. — Methode: Quer- u. Längsschnittserien, Alkoholcarmin. — Schneider's Zool. Beiträge II, Heft 2, S. 169—211, Tf. 15, 16.

J. Beard, Contr. to morph. and devel. of the nervous system of Vertebrates. I. Peripher. Nrvsyst. Vf. vertritt die direkte Abstammung der Ganglien aus dem Epiblast, u. zwar ist in den Cranialnerven ein doppelter epibl. Ausgangspunkt vorhanden: 1. dicht neben der Medullarplatte (aber doch durch eine scharfe Spalte abgegrenzt von ihr): das *Neuralganglion*; 2. im Lateralsinnesorgan: das *Lateralggl.* Die letztere Componente fehlt den Spinalganglien im Ggs. zu den Cranialggl., an denen der Doppelursprung embryologisch beim N. olf., Ggl. mesoceph., N. trigem., fac., audit., glossoph. u. beim Vagus complexe nachweisbar ist. Andre Autt. sind durch ungenüg. Prä-

parate (Hämatoxylin od. Alauncarmin, wogegen Vf. Boraxcarmin od. Pricroboraxc.) u. schwache Vergröss. (Obj. Zeiss F. ist nöthig) getäuscht worden. Der „Zwischenstrang“ von His hat mit der Bild. der Ggl. nichts zu thun; seine „Zwischenrinne“ existirt nicht. — II. Entwickl. des Medullarrohrs. Vf. bringt die 3 bisherigen Typen (Entw. bei Amphioxus, Teleost., Selach.) unter ein Schema, das an die Anneliden anlehnt. Das Centralnervensystem sinkt als eine offene Platte abwärts. Es liegt eine paarige Anlage vor. In deren Mittellinie tritt eine Wimperfurche auf, lange Zeit bleibt sie die einzige ciliirte Stelle des Kanals. Im Appendix Prioritätsfr. (Froriep). — Anat. Anz. III 874—84, 899—905 (Vorl. Mitth.).

J. Beard, Morph. stud. II: The development of the peripheral nervous system of vert. Part 1: Elasmobr. and aves. — Ausführung des Vorigen. Die Spinalganglien der Wirbth. werden als eine Differenzirung des inneren [ventralen] Lagers des Epiblast dicht neben der Neuralplatte gebildet. Durch Abscheidung dieser Ganglienelemente erhält der Rest des Epibl. die Form, welche His als Zwischenstrang bezeichnete. An den Cranialganglien entwickelt sich deren neutraler Theil genau ebenso, wie sich die Spinalggl. bilden, und dies Neuralggl. ist dem Spinggl. (viell. nur dessen sympathischem Theil) homolog. Nach ihrer Trennung vom Epiblast finden Neural-Cranialggl. u. Spinggl., die beim Aufbiegen der Seitentheile der Medullarplatte emporgehoben wurden, zw. den Lippen der Medplatte ihren Platz, sind aber scharf vom centralen Nervsyst. getrennt. Wenn jetzt der Epiblast von beiden Seiten sich vereinigt u. über die Gglanlagen sich hinüber gewölbt hat, treten die Gglanl. aus der Spalte über das Medrohr hervor u. dessen Lippen verschmelzen. Die Gglanl. wachsen darauf neben dem Medrohr abwärts u. gewinnen nun erst eine wirkliche Verbindung mit ihm. Im Kopftheil wachsen sie ausserdem seitlich dem Epiblast entgegen zu den Lateral-Sinnesorganen. — Die „vorderen Wurzeln“ der Cranial- u. Spinaln. entstehen als Auswüchse von Ganglien, die im Centralnervsyst. liegen. Zu ihrer Bildung treten Zellen des Nsyst. in den Nerv hinaus; die zahlr. Kerne der jungen vord. W. sind nur nervösen, nicht parablatischen Ursprungs (mit Balfour). Zu den 4 Elementen der vord. u. hint. W. (2 gangliös u. sensibel; 2 motor., nichtggl.) kommt bei den Kopfnerven noch ein 5., vom Kiemen-Sinnesorgan. — Q. J. Micr. sci., Vol. 29, p. 153—227, Tf. 16—21; Abb. Torpedo oc. (meist), Mustelus laev., Scyll. can.

A. Sanders, Contrib. central nervous system of Vertebrates, Brain of *Ceratodus forsteri*. — Das Hirn von Cer. bietet embryartige Verhältnisse: 1. Die Grösse der Ventrikel bei Dünnhheit der Wandungen; 2. Alternirender Ursprung der dorsalen u. ventr. Wurzeln; 3. Ursprung der dors. W. nahe der Centrallinie. Von Protopt. abweichend durch Form u. Unvollkommenheit der Lobi cerebrales und durch wohlentwickeltes Rhinencephalon; aber ähnlich durch Schmal-

heit des Mesencephalon, Breite der Med. obl. u. durch rudim. Cerebellum (Mesenc. u. Cerebell. auch bei Ganoiden ähnlich). Mit Plagiostomen harmonirt die Struktur der Lobi optici (ein Ggl. mit grossen Zellen im dorsalen Theil), mit Teleostiern in Anordn. der multi-axialen Fasern u. mit Petromyzon in der Tela chorioidea, welche den 4. Ventr. bedeckt. — Ausz. in: Proc. R. Soc. London, Vol. 43, p. 420—3 (April 88) u. in Nature, Vol. 38, p. 92—93.

N. Goronowitsch, „Gehirn u. Cranialnerven von *Acipenser ruthenus*. Ein Beitr. z. Morphol. des Wirbelthierkopfes.“ Vf. untersuchte auch *Amia*, *Polypterus* u. Embryonen von *Salmo*. **I. Gehirn v. *Ac. ruth.* u. *Amia*; das Vorderhirn der Knochenf.** Vf. findet viel Uebereinstimmung zwischen den Knochf. (Vf. acceptirt Rabl-R.'s Anschauung) u. Ganoiden. Anat. Beschr. (ohne Histol.) des Geh. von *Acip.* p. 429—438. Der 4. Ventrikel ist von e. entwickelten schwammigen Gewebe (Plex. chorioideus) bedeckt. Cerebellum viel grösser als bei Amphibien u. Cyclostomen; auch Valvula cereb. gross. Das Mittelhirn mässig entwickelt. Tori semicirc. rudimentär, Tori longit. fehlen. Das rechte Ganglion habenulae viel stärker als das linke. Das Epiphysis-Ende dringt nur etwas in den Knorpel der Schädeldecke ein; Stiel dünn. Die membranöse Decke des Vorderhirns mit Querfalte (wie *Salmo*); der hintere (bez. aufliegende) Theil heisst „Dorsalsack“; der Vordertheil wird vorn durch eine Medianfalte getheilt, in welche eine maschige Membran sich wie eine Falx einsenkt; also Spuren einer Paarigkeit des Vorderhirns. Beschr. des Gehirns von *Amia* p. 438—443 (histologisch schlecht conservirt). Cerebellum ähnlich einem späteren Entwstad. von *Salmo*; besitzt einen Ventrikel (wie *Cyprinus*), der bei *Acip.* fehlt. *Aquaed. Sylvii* eng wie bei Knochf.; auch durch schon deutliche Tori longitud. u. kleine Lobi infer. diesen ähnlich, aber rechtes Gg. haben. auch (wie bei *Acip.*) das linke übertreffend (ein typischer Ganoidencharakter!). Epiphysis dick, das Schädeldach nicht erreichend. Im Vorderhirn ist jeder Lobus olfact. von dem oberen Theil (Hemisphäre) an der Aussenfläche deutlich durch eine Rinne abgesondert, jeder obere Theil hat seinen eigenen, medial freilich nur häutig begrenzten Hohlraum, also auch hier ein theilweis paariges Vorderhirn! *Polypterus* (S. 444) hat kein solches; dessen Decke ist vorn mit Marksubstanz belegt, hinten membranös, die Seiten biegen sich oben nach aussen um und stellen eine grosse an der Hauptmasse herabhängende Falte dar (Fig. 40—42). Bei Knochenf. zeigt das Pallium keine paarigen Säcke u. ist immer nur häutig. Bei Selachiern dagegen ist es stets markig u. vorn immer mehr (Notid., *Acanthias*) oder weniger (*Scyllium*, *Rajae*) paarig; nach dem Verhalten der Tracti olfact. 2 Gruppen: 1. mit direkter Fortsetzung der Höhle des Tr. olf. in den Ventrikel der Hemisphäre (Notid., *Seymnus*), 2. Höhle des Tr. eine seitliche Abzweigung des Ventr. bildend (*Scyll.*, *Rajae*). Der 2. Abth. steht *Acip.* nahe, nur durch Marklosigkeit der 2 vorderen Säcke verschieden; *Amia* ist *Acip.* nahe, aber die seitl. Wand des Ventr. noch markig. Bei Knochenf. ist durch Reduktion aus

obigen höheren Typen das Vorderhirn erst membranös geworden. Die Rinne, die bei ihnen (an der medialen Fläche der Markmasse) in den Tractus olf. ausläuft, entspricht nicht dem Ventrikel der Hemisphäre (geg. Rabl-R.), letzterer ist dorsaler gelegen (wie die beides besitzenden Ganoiden zeigen), sondern der unteren Rinne von *Amia* (p. 449). Eine deutliche aber kleine Falzbildung ist wenigstens noch beim Embryo von *Salmo* (70. Tag) vorn am Pallium sichtbar.

II. Götte's Ansichten üb. d. Morphol. des Gehirns; die Schädel-form der Notidaniden, S. 450. Das primitive Gehirnrohr ist (mit G.) als aus drei, je einem Rückenmarksabschnitt homodynamen Bläschen bestehend anzusehen (nicht aus 5), die Achse ist vorn, zw. 1. u. 2. Bläschen, unter 90° ventral geknickt. Das primitive Vorderhirn (= 1. Bl.) hat also sein morphol. Ende nun abwärts, seine morph. dorsale Fläche nach vorn gerichtet. Die Hemisphaeren sind danach morph. dorsale Ausstülpungen u. die Sehnervenplatte (Trigonum cinereum) ist das Ende des Hirnrohrs. Modelle nach Qschn. von Lachsembryonen vom 15.—30. Tag (am 47. T. ausgeschlüpfend), Fig. 1—5, 11—13, bestätigen dies; auch für Amphibien u. Selachier gilt diese Auffassung und im Notid.-Schädel prägt sich die Gehirnforn noch entsprechend ab. Der Lobus olfact. entsteht am Gewölbe theil des primit. Vorderhirns, der Opticus aber dicht am Vorderende des Rohrs selbst; also hat (mit Wijhe) morphologisch der Opt. (nicht der Olf.) als 1. Nerv zu gelten, nur die Krümmung des Rohrs schiebt den Ursprung des Opt. rückwärts. Die Anlage des Geruchsorgans ebenso wie der N. olf. entstehen bei *Salmo* schon anfangs ventral (keine ontog. Wanderung von der dorsalen Fläche her) am 17. Tage.

III. Die Cranialnerven von *Acip. ruth.*; das Ganglion Gasseri, S. 467—88. Die Spinalnerven vom 3. an werden bei Annäherung an das Gehirn modificirt, ihr Ganglion tritt in den Wirbelkanal. 3 Nerven ohne dorsale Wurzeln folgen; der vorderste, schwächste schon ventral vom X. Der N. vagus mit einem getrennten vorderen (oralen) Theil, dem N. lineae lat., der meist einen Ast vom Glossoph. aufnimmt. Der Glossoph. entspringt mit 2 oder 3 Bündeln. Parker's Angaben über *A. sturio* mehrfach unrichtig. Abducens hat selbstständigen Ursprung. Am Trig. hat sowohl vord. als hint. Theil spinalnervenartige, getrennte dorsale u. ventr. Wurzeln. Im Ggl. Gass. bilden Trig. I, II u. Fac. keinen „Komplex“, sie bleiben getrennt; jeder hat sein Ggl. Nur zw. Fac. u. Tr. II ein dünner Connectivast und ein Fasersystem zw. deren Ganglien (Unters. an Schnitten u. durch Maceration mit 20 % Salpeters.). Spritzlochkieme vom R. anterior des Glossoph. innervirt (nicht vom Facialis). Synonymie des N. buccalis, N. rostri internus u. ext., maxill. sup. etc. von Stannius. Der R. mandib. der Knorpelgan. ist kein R. anterior (gegen Wijhe), daher die Annahme einer verschwundenen Kiemen-spalte zw. Kieferstiel u. Hyoid hinfällig.

IV. Struktur des Rückenmarks u. der Med. oblong., S. 488—513. Die Endzellen der beiden Mauthner'schen Fasern entbehren des von Mayser beschr. Hüllkörpers; ein dicker Fortsatz von ihnen zum Acusticus u. die Kreuzung

der Mth. Fas. verfolgbar. **V. Allgemeines über Kopfnerven**, S. 515 bis 33. Vf. hält Ggbr.'s Ansicht aufrecht, dass die Metamerie der Visceralbögen der des Kopfes entspricht, nicht die Gliederung der dorsaler gelegenen secundären Leibeshöhle, dass aber die Visceralbögen phylogenetisch nach rückwärts verschoben wurden; nur der Mandibularb. blieb ganz, der Hyoidb. fast ganz an seiner Stelle. Dohrn's u. van Wijhe's Widerspruch kritisirt. Ein genetischer Unterschied zw. Spinal- und Cranialnerven existirt nicht (geg. Wijhe u. Froriep); auch bei letzteren sind noch echte ventrale Wurzeln vorhanden. Die N. zw. 1. Spinalis u. Vagus sind nicht ventrale W. des X. (der ja eigene echte hat), sondern reducirte Spinalnerven (ohne dors. W. u. ohne die lateral entspring. Fasern der ventr. W.).

VI. Struktur des Cerebellum u. des Mittelhirnes, S. 533—54. Die 2 Hauptgewebe des Cer., Körner- u. Rindengewebe, werden charakterisirt. Die Purkinje'schen Zellen bei Acip. (u. Knochenf.) nicht birn- sondern spindelförmig. Die Cerebellarstruktur reicht bei Ac. weit rückwärts (bis zur Austrittsstelle des Glossoph.), weiter als bei Selachiern (Austritt des Trigem.) oder selbst Knochf. (Tuberc. acust.); vielleicht bei Hexanchus noch weiter, weil ein primitiver Charakter. Die *Cerebellarleiste*, d. h. der obere, seitl. Theil der Marksubstanz, ist in der Med. obl. der Träger der Struktur. — Vom Mittelhirn ist zu bemerken, dass das rechte Meynert'sche Bündel (wie das r. Ggl. habenulae) überwiegend entwickelt ist. Die Struktur des Tectum opt. gleicht der des vord. Vierhügelpaars aller Wirbth. Der N. opticus schwach, er entspringt nur mit 1 Bündel vom T. opt. (das hintere der Knochf. fehlt). **VII. Struktur des Vorderhirnes**. Ein dem Thalamus opt. der höh. Wirbth. entsprechender Theil fehlt bei allen Fischen, höchstens die dem Ggl. habenulae benachbarten Theile sind vorhanden. Die Markmasse des Vordh., das *Basalganglion*, hat seine Hauptverbindung mit dem bei allen Fischen noch sehr hervortretenden Lobus infundibuli, dem die Vermittelung nach den hinteren Hirnthteilen obliegt. Das Basalggl. kann nach Struktur u. Verbindungen weder als ein Corpus striatum noch als Nucleus caudatus noch als Insula bezeichnet werden. — Morph. Jahrbuch XIII p. 427—574, Tff. 17—23.

L. Edinger, Unters. üb. d. vergl. Anatomie des Gehirns, I. Vorderhirn. — Weniger histologisch; die Faserzüge an Präp. studirt, die mit alk. Hämatox. geschwärzt u. mit Borax-Ferridcyankalium differenzirt waren, wodurch die markhalt. Nrof. schwarz, die Nzellen braun, die Zwischensubstanz gelb erscheint; nur wenn die bei nied. Thieren noch marklosen Züge bei höhern markhaltig werden, u. somit sicher von Bindgewsträngen unterscheidbar sind, berücksichtige sie der Vf. Bei Cyclost. u. Teleost. ist der Mantel ohne nervösen Belag, die an den Ansatzstellen der Epithelschicht befindliche Verdickung ist nur durch Glia erzeugt. Der Plexus choroides ist der caudale Theil des Mantels (vor den Ggl. habenulae), er bleibt bei allen Vert. unverdickt. — Bei Ammocoetes besteht die faserige Zwischenmasse zw. den Nrvzellen aus Nfasern, die geschwärzt bleiben, also nicht

Glia; sie sind aber doch noch keine echten markh. Fas. Eine Commissur u. ein Chiasma des N. olf., Comm. interlobularis und das *basale Vorderhirnbündel*, welches peripher lagert, vorhanden. Fig. 1—3. — Teleostier. Das bas. Vordhirnbünd. ist der Pedunc. cerebri der Autt.; da es bei Tel. aber weder Fasern aus dem Mantel noch aus dem Linsenkern empfängt, so hat Vf. ihm den neuen Namen gegeben. Die Nervenmasse des Vorderhirns enthält bei Tel. nur den Ursprungsort, keine Einschaltung in die Faserbahn, entspricht also nur dem Putamen u. Nucleus caud. der höh. Vert. u. nicht e. C. striatum. Im Zwhirn erhalten die bas. Vhbünd. eine Commissur. *Salmo fario* juv., *Rhodeus* u. *Corvina* abgebildet. — Selachier. Eine nervöse Verdickung des Mantels ist am Vorderende vorhanden, bei Rochen mit einfachem, medianem Hohlraum, bei Haien zwar mit paarigen Seitenventrikeln, aber die Hauptmasse des Hirns besteht auch hier nur aus dem „primären ungetheilten Vorderhirn.“ Von markhaltigen Zügen sieht Vf.: 1) das bas. Vdhbünd., 2) das Mantelbündel, 3) Comm. anterior (bei Rochen schwach), 4) ein Medianbündel. Abb. von Torpedoembryonen u. erwachs. Raja. — Eine Anzahl von Faserzügen dürfte bei allen Vert. wiederkehren. Die Mantelausbildung wird vom Vf. nach den Säugern zu verfolgt; deren geringe Stufe bei Teleost scheint Vf. für phyl. ursprünglich zu halten (cf. Goronowitsch). — Abh. Senckenb. natf. Ges. XV, Heft 3, S. 89—120, Tf. 1—4.

P. Lachi, *La tela corioidea superiore dell' uomo*. — Im vergl. anat. Theil auch Fische (p. 82—85). Bei diesen die Tela u. Plexus des Vorderhirns im Minimum unter den Vertebr. entwickelt. — Atti soc. Toscana sc. nat., Pisa, IX S. 1—96, Tf. 1 (Fig. 13, Gehirn v. *Acanthias*).

L. Auerbach, „Die Lobi optici der Teleostier u. die Vierhügel der höher organisirten Gehirne.“ Vf. verfolgt an jungen *Salmo fario* (solche, die soeben ihren Dottersack verloren, aussatzfähige Fischen, sind am günstigsten), bei welchen die Markfasern erst z. Th. gebildet u. darum übersichtlicher angeordnet sind, den Verlauf der Hauptzüge im Mittelhirn. Methodik nach Weigert (Hämatoxylinfärbung, Collodiumschnitte.). Markscheiden treten zuerst an Längsfasern der Medulla spinalis auf, ins Gehirn zieht die Markbildung ein aus dem Vorderstrang der Med. spin.; Fasern des Opticus u. der Augmuskner. folgen früh. Der Opt. hat wesentlich 2 Wurzeln, eine „vordere“ steigt von dem Chiasma nahe der Aussenfläche dorsalwärts, eine „hintere“ hinaufwärts zur tiefern Ebene des Tectum opt. u. findet hier im Nucleus corticatus Fritsch ihr Ende, wie auch die vord. W. im Tectum endet. Die L. opt. sind daher (gegen Golgi) eine Centralstätte des Gesichtssinnes; ausserdem dienen sie den Reflexen, die weiterhin durch Hirn- und Rückenmarksnerven vermittelt werden. Die verwickelte Structur der L. opt. bei Fischen nähert sie histol. u. physiol. der Grosshirnrinde, morphol. entsprechen sie aber den Corpora quadrigemina der höh. Vert. Der Torus long. fehlt bei jungen *Salmo* noch, entsteht viell. durch Einrollung der medianen Ränder des Tectum; er ist auch erwachsen ohne Markfasern, daher von sekundärer

Bedeutung u. dem Fornix höh. Vert. nicht vergleichbar. — Morphologisches Jahrb. XIV, 373—393, Tf. 16. Vergl. auch: „Ueb. d. Lob. opt. der Knochenf.“ in Allg. Zeit. für Psychiatrie, Bd. 44, S. 540—1.

J. Bellonci. Centrale Endigung des Nervus opticus bei den Vertebraten. — Zum Stud. des Faserverlaufs, Härtung in Osmium, nicht zu dünne Schnitte, Aufhellen durch Ammoniak, wobei alles ausser Fasern sehr durchsichtig. — 4 Typen unterschieden: 1) Rept. und Amphibien, 2) Teleostei, 3) Aves, 4) Mamm., für jeden T. eine Xyl. Von Fischen unters. haupts. *Carassius auratus*, dann *Macropodus*, *Anguilla*, *Lepadogaster* (Abb., alle von Car.); dieser Typus charakt. durch: Sehr geringe Ausbildung des Zwischenhirns, starke Entw. des Corpus opticum, Zusammenhang des letzteren mit den Lobi inferiores, Kleinheit des *Corpus posterius*. Das Corp. post. entspricht dem C. quadrigeminum posterius der Säuger; es enthält eine Nucleus von Ggl., der äusserlich von Markfasern bedeckt wird, u. ist. structurell u. ontog. mehr zum Hinterhirn als zum C. opt. zu rechnen. (Corp. opticum = Tectum opt. + Corp. quadr. anter.). Kein Opticus-Bündel, ja viell. keine -Faser, endet ausserhalb des Corp. opt. — Zeitschr. für wiss. Zool., Bd. 47, p. 1—46, Tf. IV.

Ph. Owsiannikow. Ueb. d. dritte Auge bei *Petromyzon fluv.* — Die beiden übereinander liegenden Bläschen der Epiphyse sind fast gleicher Bildung; Linse, Glaskörper, Retina, Sclera in beiden erkennbar. Das Pigment fehlt dem dorsalen selten, dem untern fast stets. Die Nervenversorgung ist bei dem obern eine einfache, durch den (hohlen) Stiel, bei dem ventralen eine complicirtere, da 2 ihm unterlagernde Ganglien, deren Fasern sich kreuzen, 2 Quellen u. der Stiel des ob. Bläs. noch eine 3., oft sogar e. 4. liefern. Vf. bezeichnet das dors. Bläs. als drittes Auge, das ventr. als 4. Im 3. Auge hat die Retina eine Längsfurche, die nach hinten in einen Canal übergeht, der, gleich der ganzen dors. Fläche der Retina, mit Stäbchen u. Pigment tapeziert ist; am 4. Auge eine schwächere Furche vorh. Der *Ammocoetes* besitzt auch schon e. 3. u. 4. Auge; diese entwickeln sich fortschreitend bis zur Metamorphose u. bilden sich aus der Epiphyse heraus. Bei Petr. können die Parietalaugen wohl nur als Organ für Licht-, nicht für Wärmeempfindungen gedeutet werden; sie sind höher entwickelt als bei Reptilien. — Auch einige Bem. üb. Schlachier-Epiphysen (Fig. 16, 17) u. über *Acip. ruthenus* [auch 3 Reptilien u. *Rana*]. — Mém. Ac. sc. Pétersb. (7) T. 36, Nr. 9; 26 S., 1 Tf.

J. Beard, Morph. studies, I: The parietal eye of the Cyclostome fishes. (Vergl. Ber. 1887 p. 287.) Bei *Callichthys* hat das parietale Schädelloch nichts mit der Zirbeldrüse zu thun. Das schwarze Retinapigment fehlt meist bei *Ammocoetes* u. jüngeren *Petromyzon* noch, das weisse oder graue P. von Wiedh. u. Ahlborn vermisste Vf. stets. Das unpaare Parietalauge ist phylog. als ein aus je 1 paarigen Ableger der Seitenaugen verschmolzenes Organ anzusehen. Von den 2 Bläschen des Epiphysenkörpers (bei Petrom.) ist nur das

dorsale (obere) ein Sinnesorgan. Dessen obere Wand ist die Linse, der Zwischenraum enthält coagulirte fadenf. Massen, die unt. W. ist die Retina, diese enthält (von oben an) Stäbchen, nebst Zapfen, Pigment, eine innere u. e. äuss. Körnerschicht. Myxine besitzt nur 1 Bläschen, mit pigmentloser, einfacher Retina. — Q. J. Micr. Sci., Vol. 29, p. 55—73, Taf. 6, 7.

N. Zograf, Materialien z. K. der Organisation des Sterlet. (Russisch, 1887 od. 88, Selbst. ersch.? Erw. von Goronowitsch, Morph. Jb. XIII 514.) Die Epiphyse durchbricht bei sehr jungen *Ac. ruth.* das Knorpelcranium. Bei *Scaphirhynchus* reicht die Marksubstanz (Basalganglien) noch weiter dorsalwärts, bei *Acip.* schon mehr reducirt. Das Pallium soll ohne grosse Querfalte sein (Jugendcharakter?) [Nach Goronowitsch loco cit. p. 514.]

J. R. Whitwell, The epiphysis cerebri in *Petromyzon fluv.* — Weniger eingehend als Ows.'s u. Beard's Schilderung. Vf. sieht in dem Pinealauge eher eine embryonale Stufe des Vertebratenauges als eine Annäherung an den Typus des Invertebratenauges. — Journ. of anat. phys. London, XXII 502—4, Tf. 18 (1 Längs- u. 1 Qschn.).

G. Saint Remy, Portion terminale du canal de l'épendyme chez les vertébrés. — Bei Fischen erweitert sich im Gegs. zu den Säugern der Rückenmarkskanal hinten nicht. Abb.: 3 Qschn. von *Cypr. carpio*. Tf. I 16. — Intern. Monschr. Anat. Phys. V p. 57—61.

W. H. Gaskell, Comparison of the cranial with the spinal nerves. — Sowohl die vordere (efferente) Nervengruppe (III, IV, V [motor. Theil], VI, VII), als auch die hintere (gemischte) Gruppe (V [sens. Th.], IX—XII) sind den Spinalnerven homolog; die Unterschiede beruhen auf phylogen. Degeneration der Funktion. — Nature, Vol. 38, p. 19, 20.

Gaskell, Spinal and cranial nerves. — Proc. anat. soc. Great Britain, Juni 1888, p. V—VI (in J. of anat. phys. XXIII part 1).

Th. W. Shore, The morphology of the vagus nerve. — Vf. recapitulirt das üb. *Petromyzon* Bekannte (nach Ransom u. Thompson, die Entw. nach Shipley), das über Elasmobr. (Ggbr., Hubrecht; Entw. Wijhe, Beard) u. *Amphioxus* (Rohon) etc. u. summirt als wahrscheinlich: 1. Der Vg. ist ein „zusammengesetzter Nerv“, aber nicht im üblichen Sinne; er besteht vielmehr aus den Visceralästen der vordern Spinaln. u. aus den Resten der Hirnggl. u. der lateralen Stränge des Nrvsyst. der Invertebraten. 2. Der viscerele Theil des Vg. der Fische enthält die Kiemennerven u. entstand durch Verschmelzen der Visceraläste der vord. spinalen Nervsegm., deren corresp. motor. u. sensiblen somatischen Aeste gesondert blieben. 3. Die Ggl. des 5., 7., 9. u. 10. Cranialn. repräsentiren die Hirnloben der Nemertinen u. wahrsch. die Cerebralggl. der Anelliden u. Arthropoden. 4. Der „ramus lateralis“ ist phyl. sehr alt u. äquiv. den lateralen Strängen in den Nplex. der Nemert., dem Hauptnervenstrang der Anell. u. Arthr. u. viell. dem Nringe der Coelent. 5. Das Studium des Vg. spricht gegen Dohrn's Vertebraten - Ableitung.

6. Für die Segmentirung des Wirbthkopfes wird der Werth des Vg. überschätzt. — J. of anat. phys. XXII 372—90.

R. Chevreil, Sur le système nerveux grand sympathique des poissons osseux. — Die Wurzeln des vordern Symp. gehen stets vom Trigem. s. s. aus. Die vord. Kopfportion liegt bei einigen Fischen in der Schädelhöhle. Oefter entsendet das 1. Kopfagl. Fäden an den palatinus, die gemeinsame Masse der maxill., an den ophthalmicus, ciliaris brevis u. longus, vord. Ast des glossophar. Fäden des Symp. begeben sich nur selten direkt an die Kiembögl., öfter zum IX. u. X. Bei Muraeniden liegt hinter der Vereinigung der hintern Epibranchialarterien ein Ggl., wovon abgehen: 1. ein Faden zum Visceralast des X., er bildet einen Plexus um den Oesophagus, 2. ein F. hinter die Kopfniere, 3. (bei Mur. mit Pectoralfl.) mehrere F., welche die Art. axill. begleiten u. z. Th. die Pectoralmuskeln oder die Mucosa der Kiemenhöhle versorgen. Bei andern Fam. sieht man an den die Art. axill. begleitenden 1—2 Fäden zuweilen kleine Ggl. Die Intercostalart. werden meist von e. Sympfaser begleitet, die z. Th. in die Niere zieht. Die rami communic. zw. dem Sympstrang u. den Spinaln. sind zuweilen aus beiden N. gemischt. Die Caudalpartie des Symp. ist stets doppelt (selbst bei einf. Abdomp.) u. ihre Ggl. liefern feine F., welche mit den Spinaln. für die Muskeln der Caudalfl. anastomosiren. — C. r., T. 107, p. 530—1.

W. Krause, Die Nervenendigung in den Muskeln. III. Msk. v. Torpedo. — Vf. unters. Brustflossenmsk.; die mot. Endplatten zeigen keine Spur von elektr. Punktirung; sie liegen ausserhalb des Sarcocoms, die Endverzweigung des N. frei von Anastomosen. — Intern. Monschr. Anat. Phys. V p. 99—101, Tf. VI.

S. Pansini, Terminazioni dei nervi sui tendini dei vertebrati. — Diese Endigungen (Golgi'sche Nervenkörperchen, nach Cattaneo Org. des Muskelsinnes) am einfachsten bei Hippocampus, nur nackter, kernhalt. Achseneylinder; bei Torpedo schon entwickelter. — Boll. soc. natur. Napoli, II, p. 135—60, Tf. 4—7.

Vergleiche ferner üb. Nervs.: Gehirn u. N. von Petromyzon, Scott (s. unten bei Entwickl.); Nervenentw., Wijhe (s. Entw.) u. Kastschenko (ebd.); Entw. der N. von Petromyzon, Kupffer (s. Entw.) u. Götte (ebd.); N. later. u. symp. von Petr., Dohrn (ebd.), Julin (ebd.); Entw. der mot. N. der Selachier, Dohrn (ebd.); Entw. des Ggl. ophth., Phisalix (ebd.). Phylogenie des Gehirn, Beard (s. oben S. 276). Herznerven, Kasem-Beck (s. u. bei Gefäss.). — In dem system. Theil ist zu vergl.: Vaillant, Gehirn von Centrophorus coel. (Spinacidae); Bathypterois (Scopel.); Alepoceph., Xenoderm. u. Leptoderma (Alepocephalidae); Lycodes (Lyc.), Notacanthus (Not.); Halosaurus, postmortale Windung der Medulla (Halos.); Dicrolene, Anschwellung der Med. obl. (Ophidiidae). Sodann Guitel, Gehirn u. N. von Lepadogaster (Gobiesoc.); Sanders, Gehirn v. Ceratodus (s. S. 288); Parker, Nerv. von Protopterus (s. System., Dipnoi).

Sinnesorgane. L. Pogojeff. Ueb. d. feinere Structur des Geruchsorganes des Neunauges. — Bei *Petromyzon fluv.* sind am Riechorg. (in der Nähe der *Lobi olfact.*) Drüsen vorhanden, die den andern Fischen (u. auch dem *Ammocoetes* noch) fehlen. Eine mediane Theilung der Nase (Langerhans) vermisst Vf. Ausser den Stützzellen des Riechepithels werden 2 Arten von Neuroepithelz. beschrieben. Die kolbenf. Z. der Körperhaut sind ähnl. den Neurepz. der Nase u. mit M. Schulze als Sinnesz. anzusehen. — Arch. für mikr. Anat. XXXI S. 1—14, Tf. 1.

J. M. Moreno, Sobre las terminaciones nerviosas pariféricas en la mucosa olfatoria de los Peces. Anal. Soc. Espan. H. Nat. Madrid, XVII 305—9.

Vergleiche üb. Geruchsorg.: Scott, *Petromyzon* (s. Entwickl.); Wiedersheim, Degeneration d. Nase (s. Syst., *Gymnodontes*); Parker, *Protopterus* (Syst., *Dipnoi*).

A. Günther. Briefl. Mitth. in: Packard, Cave Faune N. Am. p. 107, kennt (*Gronias* von G. nicht unters.) folg. blinde Fische: *Amblyopus*, *Trypauchen*, *Trypauchenichthys*; *Lucifuga*, *Typhlonus*, *Aphyonus*; *Soleotalpa*; *Amblyceps*, *Cetopsis*, *Brontes*; *Ipnops*; *Myxine*, *Bdellostoma*. Alle diese sind blind wegen rud. Augapfels.

Al. Dogiel, Ueb. d. Verhalten d. nervösen Elem. in der Retina der Ganoiden etc. Die Sehzellen (Stäb. u. Zpf.) färben sich durch Methylenblau nicht, sehr stark aber die daranstossenden „sub-epithelialen Ganglienz.“ (des Störs), die Z. der mittl. u. inneren gangliösen Schicht, sowie deren Fortsätze; Stützfaseru u. -Zellen wiederum nicht, die Axencyl. der myelinhaltigen Nervenfasern schwierig. — Anat. Anz. III 133—7, 1 Xyl.

M. Gunn, Embryology of the retina of Teleosteans. — Vf. untersucht *Gadus aegleif.*, merl. u. morrhua, *Liparis*, *Gastrosteus spin.*, *Cyclopt.*, *Anarrh.*, *Molva*, *Trigla gurn.*, *Cottus*, *Pleur. flesus*, *Salmo salar*; für alle diese Sp. wird die Entw. der Retina summarisch beschrieben bis zur Ausbildung der 6 Schichten. Die Pigmentschicht soll bei Tel. nicht von der medialen Wand der Augenblase, sondern von der tiefen Schicht des Cuticularepiblasts stammen. — Ann. Mag. (6) II 263—8.

Vergleiche über Auge: Parietalauge s. oben bei Nervensystem. Auge von *Protopterus*, Parker (s. Syst., *Dipnoi*); Entwickl. bei *Petromyzon*, Scott (s. Entw.); Auge v. *Amphioxus*, Krause (s. Syst.).

Vergleiche über Ohr: Vaillant, im „Talisman“ Abb. vieler Otolithen; diese asymm. u. nach dem Alter verschieden bei *Sebastes kuhlii* (siehe Syst.); ders. in „Cap Horn“ *Sagitta* von *Cottoperca*. Ueb. Otol. vergl. Koken (bei foss. Fische). Labyrinth von *Orthogoriscus*, Thompson (s. Syst.). Entw. des Ohrs bei *Petrom.*, Scott (s. Entw.).

Gefässsystem (nebst Thymus u. Thyreoidea). L. Cuénot. Développ. des globules rouges du sang. — Die kleinen stärker lichtbrechenden Körper der Milz nehmen in den Blutgef. zuerst die

Form, dann unter Verschwinden der Brown'schen Molekulark. die Farbe rother Bltk. an. Die gröss., matten K. der Milz werden weisse Bltk. Unters. Raja u. Alburnus. — C. r. Tome 106 p. 673.

A. Mosso, „le sang des poissons dans l'état embryonnaire et l'absence des leucocytes“. Untersucht *Mustelus laevis* u. *Scyllium*. Der Unterschied zw. dem Blut der alten u. embr. Haie ist der, dass im embr. Blut die Blutkp. runder sind, grössern Kern haben u. zum Schwellen und Platzen neigen, besonders aber dass die Leucocyten (wie bei Säugeth.) fehlen. Die granulirten Zellen Leydigs sind nekrobiotische Produkte u. die Haematoblasten Hayem's ebenfalls nur umgeänderte roth. Blutkp. — Rendic. R. Accad. dei Lincei 1888 p. 434 u. Arch. ital. de Biol. Tome X p. 48—68.

A. Mosso, „un venin dans le sang des Murénides“. Das Serum von *Anguilla* u. *Muraena*, weniger stark das von *Conger* u. *Myrus*, hat einen scharfen Geschmack, der sich beim Blut von andern Teleostiern u. von Selachiern nicht findet; in Darm oder Venen (von Säugern u. Amphib.) injicirt wirkt es tödlich vermöge Affektion des Rückenmarks. Durch Kochen u. im Magen wird das Gift zerstört. Rendic. R. Acc. dei Lincei, 1888 p. 665 u. Arch. ital. de Biol. X 141—169.

Kazem-Beck, Beitr. z. Innervation des Herzens. Unters. (Säugeth., Emys u.) *Esox*, bei dem Vf. einen Depressor des Herzens in Begleitung der Art. coronaria sah ($1\frac{1}{2}\%$ Essigs.) Aus dem 1. Rückenmarksnerv entspringend, ist er rechts constanter u. kräftiger als links. Wahrsch. aber begleitet er nur den N. spin. I eine Strecke und stammt wirlk. vom Vagus. Daneben noch direkte Vaguszweige zum Herzen. (Bei Emys auch der Depressor direkt vom X.) — Arch. Anat. Physiol. 88, Anat. Abth. 325—52, Tf. 19.

F. Maurer, „Die Kiemen und ihre Gefässe bei Anuren u. urodelen Amphibien, u. die Umbildungen der beiden ersten Arterienbogen bei Teleostiern“. — Während die Kiemen der Amph., selbst die inneren K., ectodermen Ursprungs sein dürften, sind die der Fische entodermal; F. haben also theoretisch Darm-, Amph. aber Haut-Athmung. Die Athmung der F. mittelst des Dottersacks ermöglicht hier eine entod. Entwicklung. — Von den 6 ursprünglich (bei *Salmo fario*) angelegten Arterienbogen geht der 2., dem Hyoidbogen zugehörige bald zu Grunde, nicht aber, wie bisher geglaubt, der erste (zum Hyoid- u. Mandibularbogen in Beziehung stehende); dieser wird vielmehr zur sog. Arteria hyoidea, die der Verf. *A. hyomandibularis* taufte. Erst aus diesem Verhältniss ergibt sich, dass Dohrn's Ansicht richtig ist u. die Pseudobranchie der Teleostier, die von der A. hyom. versorgt wird, der Spritzlochkieme bei Selach. u. Ganoiden homolog ist. Durch spätere Umbildung tritt sie ausser direkter Verbindung mit dem Herzen und erhält geathmetes Blut aus der 1. Kiemenvene. — Bei *Esox* geht auch die für *Salmo* definitive Ernährung der Psbr. durch die 1. Kiemenvene, welche bei E. nur Zunge u. Operculum versorgt, wieder ein u. die Ps. wird,

wie bei vielen Teleostiern von dem *Circulus cephalicus* direkt gespeist. — Morph. Jahrb. XIV S. 207—22, Tf. X Fig. 20—23.

P. Mayer, Ueber Eigenthümlichkeiten in den Kreislauforg. der Selachier. Zu der Injektion ist lebendes Material nöthig, Abtöden im Süßw. oder starker KCl-Lösung, Vorinjektion mit dest. Wasser oder 10% Alk., dann lösl. Berlinerblau (angesäuert). — 1. Circul. in Schwanz u. unpaaren Flossen, zunächst Haie (excl. Squatina, welche hierin den Rajae ähnlich). Vena caudalis nicht doppelt. Besonders beim Embryo die geläugneten Venenklappen leicht sichtbar; in Form von Rohrventilen. Neben Art. u. V. caudalis je eine Art. (*Vasa vasorum*), die aus den A. intercost. gespeist wird u. in die zur V. caud. führenden Venen mündet; ähnlich auch in der Nierenregion. Bei Rochen sind die Abweichungen meist durch Reduktion des Schwanzes bedingt; die „*Vasa vas.*“ gross (auch bei Knochenf. vorh., Lophius). Im Schwanz ist die Zahl der Gefäße (gegenüber dem Rumpfe) vermindert, sie ergeben nur die Hälfte der Wirbelzahl (cf. Osteol.). Die unp. Flossen haben eine oberfl., deren Basis umkreisende *V. circularis*; die *V. profunda*, die das Blut der Flossenmuskel führt, ist immer nur an einer Seite entwickelt; ob rechts ob links, individuell wechselnd. — 2. Das sog. Lymphgefäßsystem der Sel. (S. 337). In der Haut der Selachier giebt es keine Lymphgefäße; die als solche oft beschriebenen Gef. sind Venen. Allerdings können solche Gef. zeitweise Chylus oder ein Gemisch von Ch. u. Blut führen, zu andern Zeiten beobachtet man aber Blut in ihnen (an lebenden Jungen). Auch die Gefäße am Tractus intest. verhalten sich ähnlich; auch hier keine gesonderten Chylusgefäße. Die von Leydig entdeckten turbanähn. Knöpfe sind nicht Lymphherzen, wie Sappey will, sondern Hemm-Muskeln, *Sphincteren*; sie bestehen aus glatten Fasern. Am verbreitetsten sind sie bei *Raja clavata* (Flossenhaut, Spiralfalte des Darms, Magen, Mesenterien, Gallenblase etc.), bei *R. punct.* nur im Magen (und erst bei Alten), bei andern Rajae etwas mehr (bei *R. macul.* nur jung); fehlen auch bei *Trygon*, *Sphyrna*, *Myliobat.* nicht, aber ganz bei *Squatina* u. *Torpedo*. Ihr Vorkommen ist kein Charakteristicum (geg. Sappey) für Lymphgef., sie werden sogar an Arterien beob. — Die Körnchenzellen des Blutes sind nichts als mit Granulis beladene Leucocyten; sie haben einen Kern (Picrocarmin), führen halbbeladen noch Bewegungen aus, u. zeigen alle Uebergänge zu den Leuc.; Blut u. Chylus nur durch die Menge der Körnz. verschieden. Der Chylus wird zuerst in den die Gef. des Darms umgebenden Scheiden aufgespeichert. Auch bei Knochenfischen sind oft Venen für Lymphgef. erklärt worden; die sog. Lymphherzen der Muraenidae führen Blut (Conger p. 338). — Mitth. zool. Stat. Neapel, VIII, Heft 2, 307 bis 373, Tf. 16—18.

L. Kerschner, zur Morph. der Vena cava inferior, berührt die Fische nur beiläufig (p. 816). Ist mit Götte u. geg. Hochstetter. — Anat. Anz. III 808.

Vergleiche ü. Gefässsystem: Gage, Blutkörp. von Petromyzon (s. System.). Rees, Resorption der Leucocyten zur Beschleun. der Entwickl. (s. Entw.). Götte, Herz- u. Blutbildung bei Petrom. (s. Entw.). Dohrn, Gef. der Thyreoidea bei Petrom. (Entw.); Julin, desgl. (ebd.). Kastschenko, Entw. d. Gef. bei Selach. (s. Entw.); Rückert, desgl. (ebd.). — Corning, Gef. der Schwimmblase (s. Darn). Zograff, Gef. des Labyrinths bei Macropodus (s. Syst., Labyrinthici). Guitel, Gef. von Lepadogaster (Syst., Gobiesoc.). Parker, Blut u. Gef. von Protopt. (Syst., Dipnoi).

Darmkanal u. Schwimmblase. Letellier, Analyse qual. de la bile du Mole (Orth. mola). Bull. soc. linn. de Normandie (4) II (1887/8) p. 56—61. — Keine Abweichung von andern Fischen (nach Scherer's u. Schlonb.'s Analysen).

H. K. Corning, „Beitr. z. K. der Wundernetzbildungen in den Schwimmblasen der Teleostier“. Vf. unters. deutsche Süßsw.: S. fario, Esox, Perca, Lota, Acerina u. Cypriniden. Die Blase wurde aussen u. innen mit Chromessigs., danach Wasser u. Alk. behandelt; ferner Injektionen mit Berl. Blau oder Chromgelb-Gelatine. Bei der Forelle kommen weder Wundernetze noch mehrschichtig werdendes Epithel (an der centralen Wandfläche) vor; nur wird das Innenepithel in dem hintern Theil der Blase im Anschluss an die anliegenden Gefässe cylindrisch statt cubisch (vorn ist nur cyl. Ep. vorhanden). — Bei Perca fehlen die Muskeln in der Wand (ausg. an den Wundernetzen); ausser den bek. „Blutdrüsen“ (od. „rothen Körpern“ od. „zelligen Säumen“) kommen auch hier auch Wundernetze ohne Epithelwucherungen vor und zwar an einem 3 cm langen „Oval“ dorsal am hintern Ende, dem Innenepithel eingelagert. Das Oval wird von einer kräftigen, glatten Muskulatur eingefasst. Die Blutdrüsen haben keine Drüsenlumina (gegen Coggi), Seite 15 u. 53. — Bei Esox nehmen die „einfachen Wundernetze“ statt eines „Oval“ den ganzen hintern Theil der Blase ein; sie waren bekannt, man glaubte sie aber auch im vord. Th. zu finden, wo indess wie bei Perca „zellige Säume“ auftreten. Acerina ganz ähnlich Perca. Lota hat ebenfalls Blutdr. im vordern ventralen Theil u. ein (aber kleineres) Oval hinten dorsal. Der gleiche Typus (= Müller's Hechttyp. u. Barscht.) ist bei vielen Fischen wiederzufinden. Müller's Karpfentypus ist dagegen durch Mangel aller Blutdrüsen ausgezeichnet, d. h. die Wundernetze, obgleich denen in dem vord. Theile der Hechtblase ähnlich, treten nicht mit zelligen Elementen in Verbindung, ausserdem lagern sie (stets!) peripher u. sind durch die dicke fibröse Schicht vom Lumen der Blase geschieden; Leuc. rutilus u. Tinca sind C. carpio ähnlich, Barbus weicht durch dürftige Gefässverzweigung ab (ausserdem durch Spiralleisten der Innenwand). — Auch Müller's 4. Typus (Anguilla) ist eigenthümlich. Wundernetze finden sich nur im Ductus pneumaticus, nicht in der Blase selbst. Die ganze centrale Oberfl. der Wand ist faltig, u. dem oft mehrschichtigen Epithel sind Capillaren an- u. eingelagert. Viell. eine phylog. Vorstufe für die zelligen Säume in den Blutdrüsen

von Perca. — Zur Ontogenie der Schwbl. (bei *Salmo trutta*) fand Vf., dass die Bl. als unpaare dorsale Ausstülpung der Darmwand und zwar nach rechts hin entsteht. — Morph. Jahrb. XIV S. 1—53, Tf. 1, 2.

Vergleiche üb. Darmk.: Beard, Phylogenie des Mundes (s. S. 276). Raffaele, embryon. *Bursa stomachalis* (s. Syst., Muraenidae); Spiralklappe im Darm bei jungen Clupea u. bei Salmo-Embr. (s. Syst., Clupeidae). Paneth, Darmepithel bei Cobitis vollst. (s. Cyprinidae). Parker, Darm v. Protopt. (Syst., Dipnoi). Herzenstein, Variabilität der Darmschlingen bei Cobitis (Syst., Cyprin.). P. Mayer, Gefäße des Selachierdarms (s. S. 297). Vaillant, „Talisman“, bildet mehrfach Eingeweide ab (vergl. Faunen, Allgem.). — Corblin, Funktion der Schwimmblase (s. Biologie, Beweg.). Guitel, Schwbl. verschwindet beim erwachsenen Lepadogaster (Syst., Gobiesoc.). Eigenmann, die Ausbildung der Schwbl. für die Classification der Siluridae verwerthet (s. Syst.). — Dohrn, Flimmerrinne u. Ontogenie der Mundhöhle des Ammocoetes (s. Entw.); Julin, desgl. (ebd.). Beard, Zähne der Myxin. (s. Syst.). Woodward, monstr. Zähne v. Rhinoptera (s. Syst., Myliobat.). Hilgdf., sog. Zähne v. Pristis (Syst.). Zittel, allgem. Darstell. der Zähne, s. dessen Handb. der Paläont.

Athmungsorgane u. Pseudobranchien. Maurer, Gefäße der Kiemen (siehe S. 296). Zograff, Macropodus (s. Syst., Labyrinthici). Paneth, Darmathm. von Cobitis (s. Cyprinidae). Parker, Lunge v. Protopt. (Syst., Dipnoi).

Niere, Nebenniere. C. Fr. W. Krukenberg, la rétention de l'urée chez les Sélaciens. Ann. Mus. d'hist. nat. de Marseille, Zoologie Tome III, Mém. 3, 43 S. 4^o. — Vergl. Ber. 87 p. 295.

Vergleiche üb. Niere: Wijhe, Entwickl. der Excretionsorg. (s. Entw.); Rückert, desgl., nur Pronephros, nicht aber Meson. ist homodynam den Segmtorg. der Anelliden (s. Entw.). Dohrn, die Nierengänge bei Ammocoetes münden im Darm (ebd.). Parker, Niere u. Nebenn. v. Protopt. (Syst., Dipnoi).

Generationsorgane (Hemaphroditismus, sekundäre Geschlechtscharaktere). F. Mocquard, „ovaires de la baudroie“. Jeder Ovarialschlauch des 1,45 m l. Lophius 3 m lang und 15 cm Durchm., dabei der Wandstreifen, welcher Eier (1800000, noch unreif) produziert, nur 1 mm dick. Bull. soc. philom. Paris (8) I p. 46—49.

F. Sanfelice, „Spermatogenèse des vertébrés“. Hat auch Raja, Torpedo u. Scyllium berücksichtigt (Abb.). Bollett. soc. dei naturalisti di Napoli (1) Vol. II, Anno 2, Libro 1, 1888 u. Arch. ital. de Biol. X 69—122.

F. Leydig, Beitr. z. K. des thier. Eies im unbefr. Zustande. — VI. Fische, p. 336—40. Das Ei von *Gasterosteus acul.* (Ende Mai) unters. Die Keimflecke geballt oder zerstreut; die Wand des Kmläs. mit körnig-streifiger Masse (aussen) bedeckt, welche durch Austritt der Keimflecke gebildet wird. Dotter mit heller Substanz in Form strahliger Hohlräume u. einer centralen Schicht u. mit

deutl. Spongioplasma; in der periph., grobkörn. Schicht „kernartige Ballen“ (Abkömmlinge der Keimflecke). Hülle (reif) mit Porenkanälen u. Relieflinien u. mit den pilzf. Anhängen (diese aus je 1 Zelle entstanden?). Bildung der Zellen der Granulosa aus Leucocyten mit His (gegen Ludwig) angenommen. Abb. Tf. 15, Fig. 84 bis 90. — Zool. Jahrb., Abth. Anat. III p. 289—432, Tf. 11—17. (Auch im allg. Theil einzelnes über Fische.)

L. Vaillant, Die Eier der Rochen (*Raja*?) sind in der Grösse proportional der Grösse des Individuums. Bull. soc. d'acclim. (4) V p. 659.

J. A. Henshall, On some peculiarities of the ova of fishes. — J. Cincinn. Soc., XI 81—85.

J. T. Cunningham, The reproductive organs of *Bdellostoma*, and a Teleostean ovum from the west coast of Africa. — Trans. roy. soc. Edinburgh, Vol. 33, p. 247—250, 1887. — Vergl. Systematik bei *Bdell.* — Das westafr. Ei mit Fortsätzen aussen; die längern (am animalen Pole) verbanden die Eier unter einander.

J. T. Cunningham, Prelim. inquiries at Plymouth into the mar. fauna and the ova of fishes. Journ. mar. biol. assoc. un. kingd. Nr. 2 (Aug. 88) p. 194—201. — Künstl. Befruchtung gelang bei *Solea* (da Sperma bei Druck nicht ausfloss, wurden Stücke des Hodens den Eiern beigefügt, mit einigem Erfolg), *Capros*, *Pleuron. microc.*, *Trigla gurn. u. cuc.*

Vergleiche zu Generorg.: Nansen, protandrischer Hermaphroditismus bei *Myxine* (s. System.); Cunningham, desgl. (s. S. 275, bei Hoyle). Rückert, die Generorg. der Selachier werden bei der Entwickl. segmental! angelegt (s. Entw.). Guitel, Lepadogaster (s. Syst., *Gobiesoc.*). Parker, männl. Generorg. v. *Protopt.* (Syst., *Dipnoi*). Cunningham, Fische von Plymouth (siehe bei Faunen, England, u. bei Syst., *Solea*). Raffaele, flott. Eier bei Neapel (s. Entwickl.). Hensen, treibende Eier (s. bei Fischerei).

Entwicklung.

Ontogenie. L. Félix Henneguy, Recherches sur le développement des poissons osseux. Embryogénie de la Truite. — Zusammenfassung seiner früheren u. spätern Untersuch., die mit denen anderer Autt. stetig verglichen werden. Die Entwickl. wird vom Ovarial-Ei bis zur ersten Anlage der Organe verfolgt. Der Mangel an Einstülpungen (bei Entw. des Rückenmarks etc.), vom Vf. als „dével massif“ bezeichnet, hat nach H. seinen Grund in der bedeutenden Resistenz der Eikapsel. (Auch Bemerk. üb. *Gymnotus* u. *Gastrosteus* etc.) — Journ. de l'anat. physiol. (Pouchet), Jg. 24, S. 413—502, 525—617, Tf. 18—21, 28 Xyl.

C. K. Hoffmann, Ursprung u. Bedeut. der sog. „freien“ Kerne in d. Nahrungsdotter bei den Knochenfischen. — Unters. *Salmo salar*, Flemming'sche Flöss. ohne Osm., Oeffnung der Eischale, Pikro-

carmin, Schnitte. Die 1. Furche ist meridional (geg. Hoffm. 1881) u. wahrsch. in der Medianebene; 2. F. eine merid. Querr.; 3. u. 4. meist gleichzeitig, parallel der 1. F. (6—8 Furchungskugeln); dann eine Äquatorialf.; die 8 (od. 6) tieferen Zellen mit undeutlicheren Grenzen bilden e. Plasmodium (Periblast) mit anscheinend freien Kernen u. sind wahrsch. die Grundlage des Hypoblast, während die oberflächl. 8 Zellen das Ektoderm erzeugen. Bei anderen Knochenf. scheint (wie bei Cyclost., Amphib. u. Amphioxus) schon auf die 2 ersten Meridional- die Äquurfurche zu folgen, so dass nur je 4 Zellen die beiden Schichten vertreten. Zur Weiterbildung des Hypobl. trägt e. Furchung des Dotters bei (ganz nach Art der Merocyten Rückert's), bei der z. Th. die mitot. Zelltheilung durch direkte ersetzt wird. — Z. f. wiss. Zool., Bd. 46, S. 516—548, Tf. 35.

N. Kastschenko, „Herkunft der Dotterkerne im Selachierei.“ Vf. sah an *Pristiurus* u. *Scyllium can.*, dass schon kurz vor der 1. Furchung sog. Dotterkerne (Merocyten) im Ei vorhanden sind (8—50), die wesentl. den 2 centralen K. gleichen, nur sind die peripher. K. kleiner, ihre Theilung ist meist eine direkte (erst in späteren Furchstad. deutlich mitotisch), sie färben sich stärker; alles aber nur graduelle Unterschiede. Auch im benachbarten Dotter treten (anscheinend etwas später) Merocyten auf. — Anat. Anz. III 253—7, 1 Tf.

K. F. Wenckebach, De beteekenis van het parablast. — Die Elem. des Parablast haben nur die Dotterresorption zu vermitteln, aber nicht den dir. Aufbau des Embryo. Vf. verwirft His's Parablast- u. Hertwig's Mesenchymkeim-Theorie. — „Feestbundel“ zu Donders 70. Geburtstag; Amsterdam, 8^o, p. 259—72.

N. Kastschenko, Zur Entwicklgesch. des Selachierembryos. Vorl. Mitth. — Unters. *Pristiurus*, *Scyllium can.*, cat., *Torpedo oc.* u. *Raja* sp.? Beob. auch Entw. am lebenden Embryo (was durch Fortnahme der oberflächlichen Schicht der Fischale ermöglicht wird) u. die Wirkung operativer Eingriffe. — I. Stadieneintheilung u. Dauer der einz. Stadien. 1. Stad.: befruchtete aber unsegm. Keimscheibe; 5. St.: rüsself. Ksch. (= Balfour's A), 7. lanzettenf. Embryo (= Balf. B), 8. knopff. E. (= Balf. D), 11. St. des eben geschlossenen Medullarrohrs (letztes vom Vf. geschildertes Stad.). *Prist.* braucht vom 1. bis 11. St. (bei 14° C.) 25—30 Tage. — II. Unsegm. Keimsch. u. die Richtungskörperchen. Zahl der Rchtk. meist 2, bei einem u. demselben Sc. catulus einmal sicher 3 u. einmal nur 1 Rk. beob.; die Rk. senken sich zwischen die Segmentationskugeln hinab. — III. Die Furchung. Sie ist stets unregelmässig, fast immer entstehen zuerst mehrere Furchen bezw. Segmkugeln gleichzeitig. Die Furchung geht vom Innern der Keimscheibe aus! Die Furchungsspalte entw. sich aus e. Frchvacuole., die nach der Oberfläche e. Frchkanal. entsendet; diesem kommt ein Frchtrichter. von oben entgegen (Schenk's Furchungshöhle liegt horizontal, d. h. der Oberfl. parallel, und ist ein Kunstprodukt). Zuerst besitzen noch alle Segmkugeln. eine unabgetrennte Basis (Stad. 2), später schnüren sie

sich ab, wodurch eine mehrschichtige zellige Scheibe (Stad. 3) entsteht. Oft erscheint eine Furchungszone an der Peripherie mit halbkreisf. Furchen; diese Zone kann von der centralen Gruppe der Sgmkug. durch e. ungefurchte Fläche getrennt sein! — IV. Segmentationshöhle. Ist gross, stets geschlossen, sieht aber kurze Zeit am hinteren Rande über die Ksch. hervor (im Stad. 4), was eine Oeffnung vortäuscht. Der Rüssel (Stad. 5), d. h. die erste Anlage des Embryo, verdeckt sie dann wieder. — V. Gastrulation. Beginnt mit Umbiegung der Rüsselspitze (ohne Mitwirkung wandernder Dotterkerne), setzt sich dann auf kurze Zeit seitlich fort (wodurch die Randwülste entstehen u. die „sattelf. Ksch.“, Stad. 6, erzielt wird), aber nur in der Mittellinie erstreckt sich die Gastrulahöhle weiter zur Bildung der primit. Nahrungshöhle. Auch am Vorderrand der Scheibe vorübergehend eine Höhlenbildung durch Umschlag. Zwar muss der ganze Rand der Ksch. als Blastoporuslippe gelten, doch beschränkt Vf. den Ausdruck Entoblast auf die echte Epithelschicht, welche den Urdarm dorsal begrenzt (= embr. Entoblast Rückert); der Dotterentoblast R.'s, nur aus abgeplatteten Furchungskugeln u. viell. Merocyten gebildet, gehört dem Mesenchym an, dagegen sind Spuren vom Entoblast rings an der Peripherie der Ksch. sichtbar. — VI. Der Mesoblast. 2 dorsolateral im Urdarm auftretende *Mesoblastrinnen* vereinigen sich vorn im *Endtrichter*; hinten an ihrer Umbiegung in den Randwulst tritt dann der Mesoblast auf als paarige Bildung, die einerseits nach vorn (bei *Amphioxus* von vorn nach hinten!) bis zum Endtrichter, andererseits an der Peripherie bis zur Begegnung am Vorderrande fortschreitet. Das Lumen der Mslr. verflacht sich u. schwindet (geg. Hoffm.); erst später treten im Msl. Höhlungen auf. Die sog. Primitivrinne der Selachier hat mit der Mslbildg. nichts zu thun. — VII. Chorda dorsalis u. Primitivrinne. Die Chordabildung beginnt (wie der Mesoblast) im 7. Stad., u. zwar als Chordarinne in der dorsalen Medianlinie des Urdarm; vorn erreicht sie dann im Endtrichter den Mesoblast. Die Primitivrinne des Ektoblasts dringt bis zum Gewölbe der Chordarinne vor, verflacht sich später aber wieder (am Hirnanhang zuletzt). — VIII. Erste äuss. Umgestaltungen des Embryo. Die 2 Mesoblastrinnen projeciren sich nach aussen als Primitivwülste (die Primitivrinne verstärkt deren Ansehen), der Endtrichter als „unpaariger Höcker“, der auftretende Mesoblast als Kaudallappen, deren Ränder *Caudalwülste* heissen sollen (e. Verbindung zw. Primitiv- u. Randwülste). Der Endtrichter erweitert sich zur *prächordalen* Höhle (vergl. Ascidien u. *Amphioxus*!), der mitwachsende unp. Höcker charakterisirt dann den knopff. Embryo (8. Stad.). — IX. Bild. des Medullarrohres u. Hinterdarms. Die Medullarwülste entstehen durch Ektoblastverdickung am lateralen Abhang der Primitivwülste; die Medullarplatte bezeichnet das Stad. 9, sie ist flach, ist aber gut begrenzt. Der Verschluss der Medullarrinne erfolgt fast überall gleichzeitig, am spätesten am Hinterende; hier so, wie schon 1870 Kowalevsky beschrieb. Es werden nämlich die lateralen Schenkel

der Caudalwülste unterhalb der nach hinten sehenden Einknickung einander genähert u. verwachsen zum Can. neurentericus und Hinterdarm; dieser ist also e. unmittelbare Verlängerung des Medullarrohrs. Der C. neurent. ist als ein abgeschnürter Theil des Blastoporus zu betrachten. Weiter vorwärts bleibt das Lumen des Hinterdarmes noch einige Zeit ventralwärts nach aussen offen, nachher verwächst auch diese Oeffnung und erst viel später erscheint ebendort der After. — X. Allgemeine Bildungsweise des Embryo. Vf.'s Experimente entscheiden gegen His's Conrescenz-Theorie. Bei dem eben angelegten Embryo (Stad. 7) wurden die Randwülste neben der angeblichen Conrescenzstelle abgeschnitten, dennoch wuchs der Embryo weiter nach hinten (bis übers Stad. 8). Wird aber (im Stad. 7) der Hinterrand des Blastoderms zerstört, so entwickelt sich zwar die vordere Hälfte des Embryo, die hintere dagegen fehlt. Wird im Stad. 7 der Embryo symm. halbirt mit Ausnahme des unpaaren Höckers vorn, so entwickelt sich jede Hälfte (bis zur Bild. von 3 Urwirbeln). — XI. Begriff des Mesenchyms. Vf. acceptirt zwar die Eintheil. der embr. Gewebe in Archiblast einer- u. Mesenchym (Parablast His) andererseits, betrachtet aber das Mesenchym (Bindegewebskeim) als die Summe der embr. Zellen, welche während der Bildung der epithelialen Organe (im weitesten Sinne) unverbraucht blieben. Schon von der Gastrulation an, viell. schon vom Std. 3. (tiefe Furchung), an ist ein Mesenchym, *blastodermales Mes.*, zu unterscheiden; es steht mit den epithelialen Keimblättern in continuirl. Zusammenhang. Nach der Bildung des Mesoblasts gehen Elemente desselben an bestimmten Stellen auseinander und bilden ganz unabhängig von der Gefäßbildung das *Embryonalmesenchym*; dies besonders im Kopfmesoblast an den sog. Kopfsomiten beobachtet, beginnend im Embr. mit 2 Kiementaschen. Die hintern Kopfsom. zerfallen später vollst. in das Mesenchym, auch die andern Keimblätter (sicher der Ektoblast u. zwar in der Ganglienleiste) steuern zum Mesenchym bei. Die Herkunft des Materials für Blut u. Gefäße noch zweifelhaft, die Stelle der ersten Gefäße aber sicher auf der Grenze zw. embr. u. peripherem Mesoblast, die Gef. bleiben stets innerhalb des Mesoblast (mit Köll.). — XII. Die Dotterkerne. Vf. constatirt jetzt noch sicherer (vergl. die vorige Mitth.): 1) die ursprüngliche Aehnlichkeit aller innerhalb e. unsegm. Keimscheibe befindl. Kerne, 2) die Ausbreitung der Kerne aus der Kschb. in den Nahrungsdotter, 3) die Abwesenheit der Dotterkerne vor der Befruchtung. Obwohl versch. Entstehungsweisen möglich, so doch Folgendes am wahrscheinlichsten: Der 1. sog. Furchungskern theilt sich wiederholt, wodurch ein vielkerniges Plasmodium gebildet wird; dies wird allmählich vom Centrum nach der Peripherie zu in Zellen zerfällt. Periphere Kerne bleiben immer noch ausserhalb des Furchungsgebietes u. verbreiten sich peripher weiter in den Nahrddott., es sind die „Dotterkerne.“ Dieser Segmentationsprocess allerdings einer Knospung sehr ähnlich. Aus dem Nahrddott. abgeschnürte Zellen vermehren die Zahl der Segmkug.; im 7. Std. hört diese „verspätete

Furchung“ fast auf. Die gebildeten Elemente gehen zwar in das Blastodermmesench. über, ob aber auch in das Innere des Embryo u. ob sie für Blut- u. Gefäßbildung wichtig, ist fraglich. Die definitiv im Nahrrott. bleibenden Kerne dürften dessen Absorption bewirken (mit Rück.). — XIII. Kopfhöhlen. Die Urwirbel erscheinen im 8. Std. zw. Kopf u. Rumpf, weitere dann vor u. hinter diesen; die neuen fallen aber immer kleiner aus u. sind vorn am Kopf auch undeutlicher geschieden. Der vorderste Theil des Mesoblasts, Wijhe's 2. Somit entsprechend u. zw. die 1. Kiementasche u. den Mund gehörig, der Länge nach aber mehreren Urwrb. gleichkommend, bleibt immer unsegmentirt. Zw. 1. u. 3. Kmt. nur unsichere Spuren der Segmentirung. Die spätere, unvollständige u. ungleichmässige Theilung dieses Mesoblasts entspringt aus dem mechan. Einfluss der Kiementaschen etc. Die Kopfsomiten Balfours, Marshalls, Wijhes sind also secundäre Gliederungen. W.'s 1. Somit aber entsteht aus der prächordalen Höhle. Diese wird durch die Bildung der Medullarplatte zusammengedrückt u. in e. solide Platte umgeformt, später (? durch Druck des Vorderhirns) in 2 seitl. u. 1 Mittelstück zertheilt. Die 2 Seitentheile entsprechen W.'s 1. Kopfsomit; der mittlere erhält e. Höhlung, wird vom Vorderdam abgeschnürt, bleibt aber in Zusammenhang mit der Ch. dors. und wird zum Verbindungskanal zw. den 2 Seitentheilen. Die vordern Kopfsomiten der Autt. sind also echten Urwirbeln nicht gleichwerthig! Die spätern Umwandl. dieser Gegend hat W. genau dargestellt. — XIV. Beziehung der Schlundspalten zur Metamerie des Kopfmesoblast. Diese Bez. ist vorn anders als hinten, wo auf 1 Urwrb. mehrere Kiementaschen fallen, während vorn auf 1 Kmt. mehrere Urw. zu kommen scheinen; d. h. die Zahl der Urw. für 1 Kmt. nimmt vorn zu. Die Metamerie der Kiemenspalten entspricht nicht der primären Mesoblastmet. des Kopfes (u. also auch nicht der des Rumpfes). Ein ursprüngliches ist dies Verhalten aber viell. nicht; auch kommen Variationen vor: Einmal entsprach die 3. Kmtsch. einem Urwrbkörper., dreimal aber dem Zwischenraum zw. 2 Urw.; zw. 2. u. 3. Kmt. liegen etwa $1\frac{1}{2}$ Urw., zw. 2. u. 1. Kmt. noch mehr. Die Lage der hintern Kmt. schwer bestimmbar, weil sie erst nach Auflösung ihrer Urw. in das Mesenchym erscheinen. — XV. Anfänge des peripheren Nervensystems. Die Ganglienleiste erzeugt nur (mit His, geg. Balf. etc.) das Gglsystem, aber keine per. Nerven. Erst nach Verschluss des Medullarrohrs treten aufgelockerte Zellen aus dessen obern Wand zw. Seitenplatten u. Medullr. u. beginnen die Bild. der Gglleiste. (His's keilf. Ektoblastabtheil. haben keine Bezieh. zur Gglleiste, wahrsch. aber zur Rückenflosse.) Das Medullr. wird dadurch vorübergehend wieder geöffnet (im Std. von 2 Kmtsch.). Also keine Herkunft der Ggll. direkt vom obern Keimblatt (Beard); erst nach Bildung der Ggll. tritt sie mit der Epidermis in Verbindung. Im Kopfgebiet wird die Ggll. zu einer breiten Gglplatte; diese zunächst ohne Segmentirung, wie ein Schleier unter der Epidermis stellenweis mit der Ep. verwachsend, so z. B. am Ort der Nasengrube, wo sie das Ggl. ciliare autt. bildet

(nicht aber den N. olfact., der viel später auftritt; geg. Marshall). „Das Gglsystem, d. h. die in einzelne Ganglien zertheilte Gggleiste liegt einige Zeit im Mesenchym ohne Verbindung mit dem Medrohr. Die Nervenfasern erscheinen später u. nicht infolge der Umwandl. der Zellen der Ggl., sondern als sehr lange Fortsätze der Nervenzellen (wie His beschr.)“ Am N. trochl. ist dies leicht zu beob.: 3 kern- und structurlose Fäden zw. Gehirndach u. Muskel. Schliesslich eine Beob. betreffend die Histologie der Zelle: Im Embryonalleib wie im Blastoderm, häufiger aber im dors. Theil des Medullarrohrs neben der Gggleiste u. auch in dieser selbst sah Vf. Zellen ohne eigentlichen Kern, aber mit 1 bis vielen Chromatinkügelchen, die nur kleiner u. kompakter als ein ruhender Kern, sonst ihm ähnlich sind. Die Nachbarzellen wiesen Karyomitosen auf. In den betreffenden Z. scheint ein dritter Zustand des Zellkerns zu existiren. — Anatom. Anzeiger III 445—467.

J. A. Ryder, Development of the common Sturgeon. — Acip. sturio in Delaware 15. Mai reif. Ei schon im Follikel mit Keimscheibe, die ein dunkles Centrum besitzt, am 2. Tag oval, am 3. violinf. wird, wonach die Medullarfurche erscheint. Am 4. T. Kopf u. Schwanz deutlich prominirend, auch Herzschatel. Am 6. Auschlüpfung; Embryo dunkel, Dottersack hell. Die Eier müssen nach der Befr. innerhalb 20 Min. auf Gaze dünn ausgebreitet werden. kleben nach 3 Stunden fest, zerreißen leicht, entwickeln keine sog. Athemkammer. — Amer. Naturalist XXII 659—60.

A. A. Böhm, Ueb. Reifung u. Befruchtung des Eies von Petromyzon planeri. — Ausführl. Darst. der vorl. Mitth., vergl. Ber. 1887 p. 300. — Arch. für mikr. An., Bd. 32, S. 613—70, Taf. 24, 25. Statt Karyomeren wird jetzt der Ausdruck Ovomeren gewählt.

C. Kupffer, „Ueb. d. Entwicklung von Petromyzon planeri“. — Inkubationszeit 16 (Königsb.) od. 8 Tage (Neapel). Das Blastoderm entsteht in loco durch Umgestaltung der Morulazellen, nicht durch Hinüberwachsen, u. zwar zunächst am spätern Dorsum (nicht am Keimpol); hier werden die cylindr. Epithz. sehr lang u. bilden den Embryonalschild. An dessen Hinterrande dringt, ehe noch der Gegenpol blastodermirt ist, der Urdarm als geschlossener Epithelschlauch, dorsal dicht dem Exoderm angelagert, einwärts (Gastrulation). Erst später erscheinen in der dors. Lippe des Blastoporus kleine Zellen (mitotisch aus dem Umschlagrand erzeugt); sie sind kein Mesoderm, sondern dienen später dem caudalen Wachsthum der Axenorg. (Nervs., Chorda, Urwrbl.), entsprechend der Endknospe der Knochenfische (Endwulst od. Sichel der Amnioten); Vf. benennt diese Anlage allgemein: *Teloblast*. Bei Petrom. liegt er am vordern (dors.) Rand des Blastop., bei Knochenf. am hint. (ventr.); er ist nur das Ende (hintere) des Primitivstreif. (geg. Shipley), und ihm homolog sind wohl Hatschek's „Polzellen des Mesoderms“ bei Amphioxus. Eine Strecke vor dem Teloblast bildet sich gleichzeitig eine (solide) Exodermeinfaltung mit anschliessenden Wänden, ihr correspondirend eine gleiche vom Urdarm her; beider Zellen bleiben

in dem Zwischenraum ohne kenntliche Scheidung als massiver gemeinschaftl. „Kiel“, der später in Centrernervsyst. u. Chorda sich gliedert. Die Chorda daher zunächst aus 2 Zelllagen gebaut wird erst durch Verschiebung (wie bei Amphio.) später zur einreihigen Säule, die Zellen werden nachher mehrkernig. In dem vordern Theil der Triginusregion gliedert sich der Kiel dorsal in 3 Portionen; die mittlere wird Hirn, jede seith., aus einer Lage jetzt sehr verlängerter Z. bestehende wird ein Hirnganglion. Das Mesoderm des Kopftheils entsteht (ganz wie bei Amphio.) aus 2 Coelomdivertikeln, die sich segmental gliedern. Anders in der Rumpfregeion; hier werden die beiden äussern Lagen der als Reserve dienenden Dotterz. verwendet, wobei zuerst die Urvirbel dann die Seitenplatten entstehen. Ein Coelomspalt erscheint synchron mit der Anlage v. Vorniere u. Herz. Der Vornierg., eine Exodermbildung; 3 Vornierkan. entstehen als kegelf. Erhebungen des Parietalbl. gegen das Exoderm. Am 11. (bez. 5.) Tage liegen die Gglmassen ganz isolirt als Auftreibungen seitlich vom Hirn, zw. diesem u. der Epidermis. Derzeit schiebt sich e. Endodermtasche zw. Epidermis u. vorderes Chordaende bis zum Hirn vor; dies jetzt mit Lumen. 1—2 Tage später Anlage dors. Nervwurzeln zw. Ggl. u. Hirn; Auge u. Ohr erscheinen jetzt vor bez. hinter dem Ggl.; vom Ggl. zum Auge ein Zellstreif, der N. ophth.; von diesem später ein Zweig zur Riechgrube. Von dem Ggl. (G. ophth.) am Hinterende eine Zellreihe zur Hirndecke, e. andre (N. mandb.) ventral. Facialis u. Acust. treten als Verbind. zw. der noch offenen Labyrinthgrube u. dem Hirn auf; hinter der Lgrb. die Anl. der Vagusgruppe als eine Längsleiste, von der Zellreihen zum Hirn ziehen. Am Rumpfe erscheinen Spinalggl. erst später (14. bz. 7. T.), von der Medulla aus u. ohne Betheiligung der Epidermis. Die Ggl. des Fac. u. Acust. gliedern sich aus der Labygr. ab, also aus Epidermis. Der Entw. nach mithin 3 Gruppen der dors. Nerven (excl. Olf. u. Opt.): 1) Der N. des Vorderkopfes (ophth.), 2) die N. der Branchialregion (mand., fac., ac., vagus), 3) die Spinalnerven. Eigenthümlich ist die Entw. des N. ophth. mit Ausschluss der Epidermis. — Die vordere Endodermtasche (s. ob.) gliedert sich in e. mittlere u. in 2 grössere seith., sich abgliedernde u. unter die Mesodermfalten schiebende Abth.; diese lat. Divertikel (präorale Kopfhöhlen) gehen später in die Oberlippe ein; die mittl. Tasche bleibt zw. Hypoph. u. Chorda. Die präor. Kopfh. gehören nicht zum Mesoderm, sondern sind dem vordern Endodermsäckchen des Amphioxus zu vergleichen. — Sitzb. Ak. Wiss. München, XVIII, 71—79.

A. Götte, Ueb. d. Entwicklung v. *Petromyzon fluv.* Vorl. Mitth. (Die def. Publ. I 1890.) — Gastrulation ähnlich den Amphibien; der Urdarm beginnt mit dem Prostoma unterhalb der Keimhöhle; beim Vorwachsen wird das Entoderm am vord., blinden Ende successive gehoben u. an das Ectoderm angelagert. — Das Mesoderm entsteht im dors. Entoderm, indem sich eine Zellenlage in Form einer Platte von den tiefer [seitlich vom Urdarm] gelegenen

Z. absondert; die beiden Platten heben sich, sodass die Medullarleiste zwischen ihnen liegt. Die Segmentirung des medialen Theils hebt am Kopf an, die Seitenplatten spalten sich in pariet. u. visc. Blatt u. umwachsen ventral die Entodermmasse. — Die Chordabildung hat Calberla richtig beschr. Ein Can. neurent. existirt bei Petr. nicht; die Verbind. zw. Medulla u. Darm bildet e. soliden Strang. Das Prostoma wird zum After; das urspr. Lumen des Mitteldarms wird aber durch ein neues, tiefer liegendes ersetzt. — Die Spinalnerven entstehen in der Epidermis, schon vor Bild. der Ganglien aber löst sich die Spinalnervenplatte von der Haut (ausg. die Anlage des Trig.), segmentirt sich lateral u. vereinigt sich medial mit der Medulla. Die ventr. Wurzeln entstehen erst später u. zwar auch nicht mittelst selbst. Auswüchse der Medulla, sondern als Verbind. zw. dieser u. den anliegenden Ggl.; „die Anlage jedes Spinaln. ist also eine einheitliche u. die Trennung der sens. u. mot. Fasern fällt nicht zus. mit der Anl. dors. u. ventr. Wurzeln“. Der N. later. legt sich getrennt an (epidermoidal), verbindet sich dann mit der Vaguswurzel u. wächst caudalwärts. 5 gangliöse Körper treten einzeln im Mesoderm (!) über den Kiementaschen auf, verbinden sich dann miteinander u. mit dem X. Das ganze periph. Nervsyst. entsteht also weder einheitlich noch überhaupt aus demselben Keimblatt. — Gewebsbild. des Nervsyst. wie bei Amphibien; Nervenfasern u. -Zellen entstehen jedenfalls getrennt u. verbinden sich erst secundär. — Der Kopf. Im vordersten Kopfe das 1. Mesodermsgm. (dieses ohne Seitenplatte); das 2. vor, das 3. u. 4. hinter dem Ohr; das 5. schon zum Rumpf gehörig, also wie bei Amphibien 4 Kopfmesomeren. Deren 4 Nerven: V, Fac.-Ac., IX, X (der Hypogl. ist 1. Rumpfn.). Die 8 Kiemensäcke sind Homologa der innern Kiems. der Anuren u. entstehen vom 4. ab innerhalb des Rumpfes. Die „Darmkiemen“ der Neunaugen unterscheiden sich also wesentlich von den gewöhl. „Hautkiemen“ der Fische u. Amphibien. — Das Herz entwickelt sich hinter den Kiemen unter der Speiseröhre, sodass der Pericardialraum oben mit der Leibeshöhle zusammenhängt. Das Endocardium stammt vom Entoderm; auch das Blut bildet sich im ventr. Entd. hinter der Leber, u. bevor die Seitenplatten bis zur Bauchseite hinabwachsen. Leber u. Kopfnieren entwickeln sich ähnlich wie bei Amph.; die Kopfnieren üb. dem Pericardialraum. — Zool. Anz. XI 160–3.

W. B. Scott, Notes on the development of *Petromyzon*. — Forts. seiner Arbeit von 1881, stützt sich auf Calberla's Präparate. Die Correkturen Shipley's werden gebilligt, nur die Existenz des Epithels am Centralnervensystem wird aufrecht erhalten. Behandelt jetzt Nerven u. Sinnesorg. — Die Oberlippe vollführt e. Wendung aufwärts um 180°, was folgenreich. Bei der ausschlüpfenden Larve sind alle Hirntheile ausg. die Lobi olfact. vorh. Das Hirn aber klein, besonders Vorder- u. Mittelhirn (weil Sinnorg. des Ammoc. rudim.). Hirnbeuge klein. Die Hemisph. zuerst e. unpaare solide Masse, später getheilt; Seitenventrikel erscheinen, wenn die Larve

14 mm l.; die Lobi olf. werden von den Hemisph., nicht vom Riechepithel gebildet. Das Infundibulum ist e. Ausstülpung vom Boden des Thalamenc.; zuerst einfach, bald in Lobus u. Saccus getheilt. Die Epiphysis beginnt ähnl. wie bei andern Vertebr.; obgleich noch ohne Linse, doch früh als e. Augenbläschen charakterisirt; das 2. Bl., vom 1. erzeugt, tritt in Verbind. mit dem linken Ggl. haben.; durch Wucherung des von Anfang an grösseren r. Gg. hab. dann die Epiph. verschoben. Der Pituitarkörper entstammt dem Epiblast der Kopfoberfläche, nahe der Nase; war wohl einst ein aussen am Kopf mündender Canal. Die Lobi optici erscheinen am Mittelhirn erst spät (wie die Funktion des Auges). Am Hinterhirn wenige Umänderungen: Verdünnung des Daches, Bildung des Plexus chor., u. der Nuclei; das Cerebellum (aus der dors. Falte zw. Mittel- u. Hinterhirn) bleibt lange klein. Die charakter. Abplattung der Medulla erfolgt erst bei der Larve. Entw. der peripheren Nerven ähnl. den Selachiern. N. olf. zuerst paarig; sein Ggl. stammt vom Riechepithel (doch anders als Shipley beschr.). Der N. opt. anfangs sehr lang; das Gg. ciliare nebst Wurzel im ältern Embryo aus dem Mittelhirn entw. Die 2 Ggl. des Trig. von der Haut; desgl. das des Fac., der die 1. temporäre Kiemenspalte versorgt; der Acust. stammt theilweis vom Fac. Der Glossph. u. Vagus entw. sich zuerst aus mehreren gesonderten Wurzeln, die alle ein Ggl. besitzen u. mit einander u. mit den dors. Spinalnerven durch eine Längscommissur zusammenhängen. Der IX. u. X. concentriren sich bald zu e. Masse. Der N. later. bildet sich früh, anscheinend vom Hautebiblast. Entw. der Spinaln. ganz, wie Sagem. u. Shipley beschr. — Die Hautsinnesorgane entstehen nicht in Verbindung mit Ggl. der N. cerebrales od. later., sondern erst später; diese Trennung wohl ein sekundärer Process. Das Geruchsorgan, anfangs ventral gelegen, ist immer unpaar u. median (was wohl sekundär); es wird durch die Rotation der Oberlippe dorsal gehoben. Ein drüsiges Organ (ähnl. dem Jacobson'schen, aber ohne Commun. mit dem Munde) entsteht hintunten an der Naseneinbuchtung. Am Auge ist die Kleinheit des die Retina bildenden Blasentheils bemerkenswerth. Die Elemente der Retina erscheinen erst kurz vor der Metamorphose; Linsenkapsel wohl mesoblastisch; bei der Larve fehlt die Cornea. Ohr zuerst wie sonst bei Vertebr.; bei der jungen Larve kein horiz. halbzf. Canal; die Theilung des Vestib. in Kammern unvollkommen, ein medianer Appendix. Der Rec. labyr. persistirt bei Larve u. wahrsch. bei Erwachsenen. Das Ohr ist bei der Larve besser entw. u. wird weniger verändert als Nase u. Auge. — *Journal of Morphology*, Vol. I p. 253—310, Tf. 8—11.

W. Reinhard. Entw. der Keimblätter, der Chorda u. des Mitteldarms bei den Cyprinoiden. — *Unters. Lenciscus erythrophthalmus*. Eine Segmentationshöhle fehlt. Die äussere Zellschicht des Blastodisks zieht sich (ohne sich einzustülpen) gleichzeitig mit dem Periblast über den ganzen Dotter hin. Der Periblast bildet sich aus eindringenden Zellen des Blastodisks. Aus der Deckschicht bildet sich das Nerven-

rohr; die über dem Periblast liegenden Zellen sind Mesoderm. Der Peribl. bildet Chorda u. auch den Mitteldarm. — Zool. Anz. XI 648—55, 3 Xyl.

Rabl, üb. d. Bildung des Mesoderms. (Verh. der anat. Gesellsch.) Knüpft zwar an Amphioxus, Selachier etc. an, gilt aber haupts. der Betrachtung über höhere Vertebraten. (Abb. eines Schnittes v. *Pristiurus* u. Erläut. p. 667—71.) Vf. unterscheidet 3 Gruppen von embr. Bindegewebe: axiales, viscer., derm. Ueberall entsteht es ohne Beziehung zu Gefässen; ein besonderer Bindegewebskeim existirt nicht. — Anat. Anz. III 654.

H. Ernst Ziegler. Der Ursprung der mesenchymatischen Gewebe bei den Selachiern. — I. Das Bildungsgewebe. Wird definirt als histogenet. Vorstufe des Mesenchyms; seine Zellen sind noch alle gleichartig, u. bilden sich später viell. durch funktionelle Anpassung zu Knorpel-, Muskelzellen etc. um. II. Entsteh. des Bildgew. im Rumpfe. (Im Kopfe u. Schwanze kaum abweichend.) Sowohl Myotom als Seitenplatten geben Zellen ab, u. zwar Somatopleur so gut wie Splanchnopleur. Eine Betheiligung von Parablast u. Merocyten kommt nicht in Frage; die Bildungsstätte ist das im Stad. E noch aus 2 einfachen Epithellamellen bestehende Mesoderm. III. Abspaltung, Proliferation u. Ausstülpung. Alle 3 Vorgänge sind principiell nicht verschieden. Man könnte der Hertwig'schen Coelomtheorie eine Schizocoelomth. gegenüberstellen. IV. Phylogenie des Myotoms u. des Bildgew. Behandelt die Homologie der Flimmertrichter u. die gesteigerte Production des Bindegewebes bei den Vertebraten. Die Schlüsse aus der Abwerfung von Muskelknospen für Extremitätenbildung scheinen dem Vf. zu weitgehend. — Die Beob. all. an *Torpedo ocell.* gemacht. — Arch. für mikr. An., Bd. 32, S. 378—400, Tf. 13.

B. Hatscheck. Ueber den Schichtenbau von *Amphioxus*. Vf. schildert e. mehrere Wochen alte Larve (mit 5 Kiemenspalten) u. das 3 mm l. Thier unmittelbar nach der Verwandlung. Ersteres Stadium: Es schliessen die Urwirbel (d. h. Segment weniger Seitenplatte) die Urwirbelhöhlen, „das *Myocoel*“, ein, das durch „Myosepten“ segmental zerlegt wird. Der parietale Theil des Urwb. heisst *Cutisblatt*, den medialen bildet dorsal das Muskelblatt (aus hohen Muskelepithelzellen bestehend), ventral das *Sklerablatt* (od. Sklerotom). Die Seitenplatten umschliessen das *Splanchnocoel* (durch Schwund der Septen u. des ventr. Mesenteriums nur eine Höhlung bildend) mit der Subintestinalvene. — Im späteren Std. hat sich das Myocoel zw. Rumpf-Muskel u. Chorda + Medulla eingedrängt. — Die Schichten folgen nun so: Epidermis, Cutisblatt, (sodann Myocoel), Muskelbl., Fascienbl., (Myocoel), skeletogene Schicht. An der Haut unterscheidet Vf.: Cylinderep.; die von ihm ausgeschiedene Basalmembran (früher als Cutis gedeutet); Gallertschicht mit senkr. Fasern u. ohne Zellen, unten mit Grenzlamelle; Grenzepithel der Cutis, welche an der Bildung des Gallertgewebes theiligt ist. In den Flossensäumen bleibt die Matrix zwar ephitelial, wächst aber als verzweigte Röhren in das Gallertgewebe hinein. Das Ueberwiegen von Epithel im

Schichtenbau auffallend, aber auch bei *Ammocoetes* (u. *Salamander*) noch ein Grenzepithel der *Cutis* neben den faserigen Bindgew. erhalten. — *Anat. Anz.* III 662—7, 5 Xyl.

J. Perényi, Beitr. zur Entwickl. der Rückensaite (*Ch. dors.*) u. der perichordalen Gebilde bei *Torpedo marm.* — *Math. Natw. Ber. Ungarn*, V, 218—240, Tf. 1—4. — Die Entw. der *Ch.* beginnt im mittl. Theil des Embryonalschildes, u. die Abschnürung vom Entoblast geht von da nach vorn u. hinten. Am verdickten Hinterende der *Ch.*, vor dem *Can. neurent.*, theilt sich der Endhügel gabelig. Die *Chordaz.* anfangs rund, mehrkernig, dicht aneinander; später kreisförmig (auf *Qschn.*) geordnet; noch später die *Z.* zur Sternform anschwellend, u. zw. ihnen als glänzende Körnchen die „Knorpelpunkte“, schliesslich zerfliessen die *Chz.*, ihre Plasmafäden bilden ein Netz u. ihre Ränder die *Membrana propria chordae* (*Cutic. ch. Müll.*). Der subchordale Strang vom mittl. Keimblatte; wahrsch. Ueberrest von e. rudim. Gefässe. Der *Can. neurent.* bildet sich „vorzüglich dadurch, dass das Entzweispalten des Chordaknopfes (*Caudalknopf*) die vollkommene Ausbildung der unteren Wand des Medullarrohrendes u. die der ob. Wand des Darmkanalendes für e. Zeit verhindert“. Die verkalkende knorpelige *Chscheid.* rein mesodermal, aus zurückgebliebenen *Z.* der splanchnischen Platte, welche mit der pleuroperiton. Oberhaut u. der Muskelschicht des Darms gleichwerthig sind. — *Vergl. Ber.* 86, S. 275.

C. Phisalix, Note sur le ganglion ophthalmique et la 1. cavité céphalique chez les poissons. — Das *Ggl. ophth.* ist bei *Uranoscopus* u. *Trachinus* ohne Zusammenhang mit dem *N. oculomot.*, mit dem *Bulbus* ist es durch e. isolirte Wurzel verbunden. Bei *Raja-Embr.* entsteht das *G. ophth.* aus einem Theil des *Trigemggl.* Die 1. Kopfhöhle entsteht (bei *Ur.* u. *Tr.*) durch eine unpaare Ausbuchtung des Darms, die sich später gabelt; die 1. *Kpfl.* liefert das *Myomer* des *Oculomotorius*. — *C. r. soc. de biol. Paris* (8) V 666—7.

M. Kann, Das vordere Chorda-Ende. Erlangen 1888. Dissert.

Selenka, „Gaumentasche der Wirbelthiere“, findet bei *Teleost.* die *Chorda* vorn als *Chorda*-, „Stab“ endend (d. h. kurz ventralwärts umknickend), bei den *Squali* aber als *Ch.*-, „Schleife“ (erst scheitelwärts, dann ventral ziehend). *Gaument.* ist der vordere trichterf. Ansatz der *Ch.* im Darmlumen, die hintere Tasche der *Ch.* ist der vordere Theil der sog. *Primitivrinne*. — *Biol. Centralbl.* VII 679.

J. Rückert, Entstehung der endothelialen Anlagen des Herzens u. der ersten Gefässstämme bei *Selachierembr.* — Die Endothelzellen dieser Anlagen haben 2 Quellen: das Entoblast der Darmwand und das den Darm umhüllende Mesoblast (hier sowohl die Somiten als die Seitenplatten), d. h. die beiden den Gef. benachbarten Elemente. Das Keimlager für die Gef. ist bei *Sel.* sicher nicht ausschliesslich auf dem Nahrungsdotter zu suchen. Die Gefässz. erscheinen im Embryo immer nur da, wo später Endothelröhren, was gegen weitgehende Wanderungen der *Z.* spricht; die Gef. entstehen lokal. Die wachsenden Gefässanlagen scheinen neue Elemente

aus dem Msbl. zu entnehmen. Auch das Mesenchym, welches das Visceralrohr umgiebt, entspringt lokal, aus dem ventr. unsegm. Msbl.; so auch das Mes. um Chorda u. Neuralrohr aus der visc. Somitenwand. Das erste Blut wird bei Sel. sicher auf dem Dotter gebildet. Es ist ausser dem Mesenchymkeim auf d. Dotter noch einer im Embryo selbst vorh., der sich durch den ganzen Körper ausbreitet, soweit das Msbl. reicht; aber nur der des Dotters ist Bildner des ersten embr. Blutes. — Biol. Centralbl. VIII 385—99, 417—30, 18 Xyl. (Torpedo, Pristiurus).

J. Rückert, Ueb. d. Entstehung der Excretionsorgane bei Selachiern. Vf. unters. Torpedo, auch Pristiurus u. Mustelus (haupts. Sublimat). Für die Vorniere, die den Sel. nicht fehlt, lässt ein erster Anfang sich erkennen in einer Verdickung der parietalen Somitenwand, dem *Segmentalwulst*, der über 5, später üb. 7 Somiten sich erstreckt, dann nach hinten (aboral) sich verdickt und (im Std. von 4 geschloss. Visceraltaschen) mit dem Ektoblast in Verbindung tritt, der wohl auch einiges (aber wenig) Material zur Vorniere liefert. Darauf trennt sich der Ektoblast wieder von dieser, und sie erhält ein Lumen, eine Rinne, von der Leibeshöhle her. Der Sgmwst. wird aus einer urspr. Längsfalte zu 6 (Torp.) oder 4 (Prist.) metameren Zellsträngen, die sich aushöhlen u. in das Coelom öffnen. Da auch die Quergefässe zw. Aorta u. rechter V. subintest. metamer an diese Kanälchen treten, muss man den gesamten Sgmwst. als wirkliche Vorniere betrachten. Die vordere Hälfte desselben bildet sich völlig zurück, von der hinteren bleibt nur eine Tubenöffnung dauernd erhalten, wie auch der vordere Theil des Urnieren-Ganges dem Sgmwst. entstammt. Der hintere Theil des Ung. entsteht dadurch, dass das caudale Ende der Vornierenanlage am Ektoblast rückwärts wächst, dabei aus diesem das Zellmaterial entnehmend, bis über die Kloake hinaus u. im Bogen zur Kl. zurück; die Eröffnung in diese erfolgt spät. Die Urnieren selbst geht aus dem ventr. Theile von Mesoblastsegmenten hervor (nicht aus unsegm. Mesobl.), also aus demselben Abschnitt, der früher die Vorniere entstehen liess, dem *Nephrotom*, im Ggstz. zum oberen Sclero-Myotom. Im Nephrotom tritt auch die erste Anlage der Geschlechtsdrüsen auf, u. zwar an der untersten, dem unsegm. Msbl. angrenzenden Stelle. (Also eigentlich: Gononephrotom.) Etwa 13 etwas hinter der Vorniere gelegene Segmente liefern die Keimdrüsen. — Da der Entwicklungsmodus des Pronephros (Ausstülpung aus dem Somiten) und des Mesonephros (ein Theil des Somiten als solcher wandelt sich in die Anlage eines Urnierenkanälchens um) verschieden, so können beide nicht homodynam sein. Nur die Vorniere deutet wegen ihrer Verb. mit dem Ektoblast auf einstige nach aussen mündende Exkretionskanäle, und nur sie könnte den Sgmorg. der Anneliden entsprechen; die Urnkan. sind eine später erworbene Bildung. — Arch. f. Anat. u. Physiol., Anat. Abth. 1888, 205—78, Tf. 14—16.

Ch. Julin. Les deux premières fentes branchiales des Poissons Cyclostomes sont-elles homologues respectivement à l'évent et à la fente hyobranchiale des Sélaciens? Vorl. Mitth. — Weder die ältern Autt. waren berechtigt (nach der Lage zum Ohr) noch die neuern (nach der Zahl der vorn befindl. Kopfhöhlen) obige Homologie zu leugnen. Vf. findet die Vertheilung der Kiemenarterien u. der Kopfnerven (geg. Dohrn 1885) bei Cycl. (reife Ammoc.) u. Tel. völlig zu Gunsten der Homologie. Bull. acad. Belg. 1887, (3) XII 275—93. 1 Tf.

Ch. Julin. Valeur morph. du corps Thyroïde des Vertébrés. Vorl. Mitth. — Nach der Entwicklung der Thyr. gehört dieselbe mehreren Segmenten der Kiemengegend an u. entspricht nicht einer einz. vordern verschwundenen Kiemenspalte (Dohrn); auch die metamerische Versorgung mit 5 Arterien u. 4 Nerven lässt sie erkennen als „eine medio-ventrale Dependence der Kiemenhöhle, zugehörig den 4 od. 5 ersten Kmspalt.“ Ebd. 293—300.

Ch. Julin. Valeur morph. du nerf latéral du Petromyzon. — Der N. lat. erhält nicht nur vom sämtl. dorsalen (Stannius), sondern auch von sämtl. ventralen Spinalnerven Communicationen; ausserdem eine Nervenfasern vom recurrens des Facialis (Ahlborn), ein Aestchen vom gemeinsamen Stamm der hinteren Wurzeln der Vagusgruppe, endlich kurze Zweige von den dors. Aesten der 2 Hypogl.-Wurzeln. Der N. lat. wird dadurch zu einer ausgedehnten Längscommissur. Davon auslaufende Aeste (Langerhans) konnte Vf. nicht wahrnehmen. Seiner Entw. nach soll der N. lat. ein Rest der Neuralleiste sein. (Vergl. auch die folg. Abhandl.) Ebd. 300—309.

Ch. Julin. Rech. sur l'app. vasculaire et le système nerv. périph. de l'Ammocoetes (Petr. plan.). Homol. entre la 1. fente branch. défin. de cet animal et l'évent [sic] des Sél. — Valeur morph. du corps thyroïde. — Vf. prüft die Ansichten Dohrn's durch Unters. an reifen (d. h. verwandlungsfähigen) Amm.; Tödtung im Alk., Boraxcarmin, Schnittserien. — Gefässapparat, I. Artère branchiale primaire. Der Arterienstiel gabelt sich nach Abgabe der 3 hintern secundären Branchialartien (6, 7, 8), jeder Gabelast (incl. Spitze) liefert eine 5.—1. sec. Brant., wovon eine jede sofort e. Ast zum Körper der Thyreoidea sendet (Art. thyroid.) II. Origines de l'aorte et distrib. des artères qui en émanent. Vergl. die vorl. Mitth. Ber. 87 p. 291. Es werden hier aber auch die Art. des Rumpfes dargestellt (Tf. 21 Fig. 2). III. Or. des veines jugulaires. IV. Veines du tronc. — Periph. Nervensystem. I. N. facialis. Vf. findet am Ramus post. des Fac. auch einen praetrematicus, wonach die 1. Kmsp. des Amm. dem Spritzl. der Sél. homolog wäre. II. Vagus- u. Hypogl.-Gruppe. Vf. benennt (nur praktisch nicht morph.) als Vagus-Gruppe den IX., X. u. Lateralis; es ist der Glossph. vom Vag. in seinen Wurzeln wohl geschieden u. der Lat. ist dem Vf. nur e. Längscommissur, welche die Dorsaläste des X., Hypogl. und die dors. u. ventralen der Spinalnerven verbindet. Der IX. liefert aus seinem R. posterior einen N. thyroïdeus, ebenso der X. 4 weitere aus den 4 der Thyreoidea benachbarten Kiemennerven. Den N.

lateralis betrachtet Vf. als einen Rest der Neuralleiste. Da Vf. (mit Ahlborn) ein Aestchen vom Ggl. opthth. des V. zum Facialisggl. ziehen sah, ferner der recurrens des Fac. mit dem Lat. verbunden ist, so existirt ein Längs-Zusammenhang vom V. bis zur Schwanzspitze. III. Die Spinalnerven besitzen (mit Schneider) keine Verbindung zw. dorsaler und ventr. Wurzel, weshalb der Name „dorsaler Nerv“ u. „ventr. Nerv“ vorzuziehen. Ein regelmässiges Fehlen von Nerven für gewisse Muskelsegm. (Schneider) konnte Vf. nicht bestätigen, wohl aber zuweilen Verdopplung des Ventralnervs. (Eingeschoben wird die Anordnung der Muskelsegmente.) Die periph. Verbreitung der Spinaln. geschildert, die fast immer symmetr. angeordnet sind. IV. Syst. nerveux grand sympathique. Die Ganglien am X. in der Kiemengegend sind keine symp. Ggl. Dagegen findet sich neben der Aorta von der Herz- bis zur Kloakengegend die (cf. Ber. 87 p. 288) in der vorl. Mitth. erwähnte doppelte Gglreih. (Ganglions superficiels Taf. 22 Fig. 2—4); Freud (1879) hat schon einiges davon gekannt. Von den G. profonds, den in den Abdominalorg. selbst gelegenen, fand Vf. Ggl. symp.: 1 oesophagien ou intestinal antérieur, mehrere G. s. des reins céphaliques, viele hépatiques u. ovariens. Zu den G. s. prof. gehören auch Dohrn's anale Ggl. (1885, Stud. IX.) — Zum Schluss als „Conclus. et considér. générales“ 1, Homologie der 2 ersten Kiemenspalten bei Amm. u. Sel. (Vergl. die vorl. Mitth. p. . . .) 2, Ist die Thyreo. des Amm. homolog einer Kiemsp.? (Vergl. oben die vorl. Mitth.) — Arch. de Biologie (v. B. u. Bamb.) VII 759—891, Tf. 21—23.

A. Dohrn. „Studien z. Urgesch. des Wrthkörper. XIII. Ueb. Nerven u. Gefässe bei Ammocoetes u. Petr. planeri.“ (Vergl. Ber. 87, p. 308.) 1. Bildung der Pseudobranchialrinne des Amm. S. 234. Dieser wie die folg. Abschnitte e. Widerlegung von Julin's u. van Ben. Polemik. Die 1. Kiementasche (homolog dem Spritzl. der Sel.) des Vf. ist morphol. eine echte Kmtsch.; sie dringt peripher bis zum Ektoderm vor, wenngleich sie hier nicht durchbricht und später sich wieder zurückzieht. Aus ihr geht die spätere Flimmerrinne (Pseudobranchialr.) hervor, eine Rinne sui generis, nicht mit den Flimmerbögen der eigentl. Kiembg. zu verwechseln. Die hintere ventr. unpaare Flr. ist kein integraler Theil der Psbrrinne. Die vorderste Branchialart., bis zum 5. Tag die einzige der 9 Art., verschwindet am 9. T. wieder; da sie vor der 1. Kmt. läuft, muss sie der Spritzlochart. der Sel. homolog sein, sie entspricht aber nicht Julin's Art. de la 1. lame. Bez. des Nervus facialis findet Vf., dass der Ram. posterior hinter der 1. (Psdb.) Ausstülpung verläuft, einen parterematus des fac. giebt es nicht (von J. der R. mandib. ext. der Sel. dafür gehalten), J.'s posttrem. ist wahrsch. ein Aestchen der Hyoidbogenmuskulatur. Auch die R. posttr. u. praetr. Julin's an Glossoph. u. X. sind entw. Spinaln. oder kleine Nebenzweige des IX. u. X. — 2. Thyreoidea des Amm. p. 253. Die 5 Art. zur Thyr., welche Julin beschr., existiren nicht, sie müssten nach ihrem Ursprung dann auch venöses Blut führen, welches nicht die erforderl.

nährenden Eigenschaften besässe. Es giebt nur 1 Thyr.-Art., sie kommt aus dem unt. Ende der Kiemenvene des 4. Bogens (= 2 Vgbog.). Auch die metameren Thyr.-Nerven J.'s konnte Vf. nicht auffinden. Nebenbei bespricht Vf. den Ursprung der Aorta u. der Carotiden. Die Aorta wird bei Amm. wie bei allen Wirbth. doppelt angelegt; beide Hälften vereinigen sich bei Amm. vorn nur früher als bei Sel.; das Verhalten von Amm. ist nicht nothwendig ein primitives. — 3. Nervus lateralis p. 262. Dieser hat weder mit dem Hypogl. noch mit den Spinaln. eine wirkl. Verbindung; nur Anlagerung findet statt, kein Faserübertritt. Dagegen tritt der R. recurrens des Facialis in das Ggl. des Lateralis ein, u. an einigen Stellen wurden Ausläufer des Lat. zu den metamer (auf den Muskelsepten) geordneten „Rosetten“ (Anl. der Seitenorg.) beobachtet. Auch an jeder Kiemenspalte findet sich eine solche Ros. im Ectoderm. Viell. ist die Lage des Lateralis u. der Seitenorg. weit dorsalwärts (über den Myotomen) erst ein abgeleiteter Zustand, der der übrigen Fische aber ein primitiver. — 4. Der Sympathicus p. 277. Hierzu gehörige Gglzell. finden sich dorsal vom Darm, zwischen ihm und der Afterflossen-Muskulatur in der Nähe des Afters; sie sind von den Gglz. der Spinalggl. nicht wesentlich versch., u. darum können sie nicht mit den von Julin beschr. Gglz. identisch sein, denen ja keine eigne, mit Kernen versehene Hülle zukommen soll. Die oberflächl. sympathischen Ggl. Julin's fand Vf. weder bei Ammoc. noch bei Petrom.; deren Zusammenhang mit den motorischen Wurzeln der Spinaln. wird als sehr auffällig bezeichnet. Nebenbei betont Vf., dass Ammoc. eine wahre Cloake besitzt, da die Nierengänge in den Darm münden, dass ihm aber eine Genitalöffnung fehlt; später, bei Petr., ist dagegen eine Anal. u. e. Urogenital-Spalte vorhanden. Die motor. Wurzeln der Sel. werden erwähnt; auch sie liefern keine Z. für die symp. Ggl., welche dem Spinalggl. entstammen. — Zur Bekräftigung seiner Anschauungen giebt Vf. sehr zahlr. Abb. — Mitth. zool. St. Neapel, VIII Heft 2, S. 233—306, Tf. 10—15.

A. Dohrn, Stud. z. Urg. des Wrththkörp. XIV. Ueb. die erste Anlage u. Entw. der motor. Rückenmarksnerven bei Sel. — Die mot. N. treten lange vor der weissen Substanz des Rückm. auf, u. zwar als Fortsätze des Rückenmarksplasmas, zunächst ohne Fasern (Axcyl.) oder Zellen; diese Forts. gehen alsbald bis an das Myotom; dann sendet die Medulla Zellen in das Plasma, wie man an deren Lage auf der Grenze u. an ihrer Längsrichtung zum Nerv erkennt (hier auch häufig mitot. Ztheil.). Ausserdem kommt von unten ein Bindgwsstrg. an den Plasmastumpf, ob aber auch er Z. hineinschickt, ist fraglich. Das Plasma liefert wahrsch. Axcyl. u. Myelinscheide. Balf., Marsh. u. Wijhe beob. die früheren Stad., His, Sagm., Köll. nur spätere Std. — Unters. Pristiur., Scyll., Must., Torp., Raja. — Mitth. z. Stat. Neap. VIII 441—61, Taf. 22.

Ch. Julin, L'appareil vasculaire et le syst. nerveux périphérique de l'Ammocoetes. Rép. à Dohrn [XIII]. — Unters. an jungen Amm. (5—50 mm) sprechen gleichfalls (bez. der Gefässe u. Nerven der

Kiemengegend) gegen Dohrn. Werden erst später publizirt. — Zool. Anz. XI 567—8.

R. F. Scharff, Review of Dohrn's theories on the origin of Vertebrates. — Zusammenfassung von D.'s Studien I—XII. — Sc. Proc. R. Dublin Soc. (2) VI p. 14—38, 8 Xyl.

J. W. van Wijhe, „Ueb. d. Entwickl. des Exkretionssystems u. anderer Org. bei Selachiern.“ Scyllium u. Pristiurus untersucht. 1. Zuerst erscheint von den Exkrorg. die Vorniere (nicht ihr Gang) in Mitte des Stad. *H* u. zwar als Ausstülpung des Coelomepithels unter dem 3.—5. Somit. 2. Sie communicirt schon anfangs durch 3 Ostia mit dem Coelom, sie degenerirt im Std. *I*, dann nur noch 1 Ost. (durch ?Verschmelzen der 3), das nach hinten rückt; beim ♀ wird es zum Ost. abdominale des Ovidukt. 3. Bald nach ihrem Auftreten verschmilzt die Vorniere mit dem Ektoderm zur Anlage des Vornierengangs; dessen jüngstes Ende, stets mit der Haut verschmolzen, wächst nach hinten. 4. Der Vornierg. erreicht die Kloake vor dem Auftreten der Urniere. 5. Jedes Urnierenröhrchen entsteht als Verbindungsrohr zw. der Höhle seines Somiten u. der Leibeshöhle (nicht Ausstülp. des Peritonealepithels); danach schnürt das Somit sich ab, u. das so entstandene Blindsäckchen verbindet sich dafür mit dem ihm anliegenden Vornierg. (so schon 1880 von Sedgwick beschr.). 6. Ein solches Blinds. erscheint auch in allen 3 mit einem Ostium der Vorniere versehenen Segmenten. Hier aber brechen diese Säckchen, welche medial von den Ost. der Vorn. mit der Leibeshöhle communiciren, nie in den Gang durch. Ihre Zellen lösen sich u. werden Mesenchymz. Dennoch haben diese Säckchen hier die Bedeutung von rudim. Urnierenröhrchen, weil sie wie die Urnröhr. entstehen, u. weil bei Myxine ein Paar echter Urnröhr. mit Glomerulus u. Bowm. Kapsel in der Vorniere vorhanden ist. Die Anwesenheit der Blinds. in den 3 Sgm. beweist, dass die Ostia der Vorn. den Peritonealtrichtern der Urn. nicht homolog sind. Auch die Vorn. selbst nicht der Urn. homolog, da die Vorn. als eine Ausstülpung entsteht, die Urn. nicht; beide also nicht Differenzirungen eines ursprüngl. Exkrsyst. mit 1 aussen mündenden Nierenröhrchen in jedem Segment (gegen Haddon u. Beard). — 7. Bei Embr. im Anf. des Stad. *H* mit vollständigem Canalis neurent. existirt noch der Blastoporus, hier also als Blastoneuroporus, zwar am Orte des späteren Anus, aber der Blp. schliesst sich zunächst vollständig u. geht nicht continuirlich in den Anus über, wie er es bei Amphibien u. Petromyzon thut. Bei Selachiern hier ein cenogen. Verhalten. 8. Bei Embr. des Stad. *O* besitzt die ventrale Wurzel der Spinalnerven eine zellige Verdickung, die zwar einem Ganglion sehr ähnlich, die aber später verschwindet, indem ihre Zellen sich wohl auf den Nerv verbreiten. Aehnl. Verdick. an ventr. Kopfnerven können daher nicht als Beweis gegen die ventrale Natur dieser Wurzeln dienen. — (Vorl. Mitth.; Uebers. aus dem holl. „Staatscourant“ 1887). Anat. Anz. III 74—76.

J. van Rees, De beteekenis der Chorocyten (Wanderzellen) voor den graad der voeding van snel groeiende Weefsels. — In das Epithel der Brustflossen u. Kiemen von Torpedoembr. dringen Leucocyten ein, u. durch deren Resorption wird höhere Ernährung und schnelleres Wachstum der Gewebe erzielt. — Feestbundel Donders-Jubiläum (Ned. Tijd. Geneesk.) Amsterd. 88; p. 294—307, Tf. 7.

F. Raffaele, Le nova galleggianti e le larve dei Teleostei nel golfo di Napoli. — Die allgemeinen Betracht. über die schwebenden Eier (p. 4) bringen Biologisches u. Anat. Vf. glaubt, dass Eier allein wegen ihres spec. Gew. dauernd in mitteltiefen Schichten schweben können. An einer Art (Nr. 7, Muraenide??) e. doppelte Eikapsel beob.; die Porenkanäle der Eik. fehlen oft; die Micropyle ist stets da u. nur bei einer Solea-Species abweichend (aus 3 convergir. Kanälen!) gebildet. Die Aussenfläche des Eies gefeldert bei Uranosc. (durch Granulosa-Reste!), Merluccius, Saurus. Ob der Dotter zerklüftet oder blasig erscheint, hängt nur von der Gedrängtheit der Dotterbläschen ab. Nutzen der Oelkugeln noch unklar. Sie scheinen aber einigen systemat. Werth zu haben; so auch die Grösse der sog. Athemkammer (darum glaubt Vf., dass die angebl. Cl. sprattus-Eier, ohne Kammer, keine Clupea seien). — Liste der Litt. (ca. 80 Schriften). — Beschr. der Eier u. Larven in syst. Folge (p. 14—74) u. Bestimmungs-Tabelle p. 75—80. Die Beob. beziehen sich auf folg. Gatt.: Labrax, Centropr., 2 Serranus, 2 Mullus, Sargus, Box, Scorp., Corvina, Uranosc., 2 Trachinus, Lepidotrigla, Callionymus, Mugil, Coris, Gadus, Merluccius, Motella, Fierasfer, 2 Solea, Rhombus, Arnogl., Citharus, Engraulis, 2 Clupea und 10 Species zweifelhafter Gatt. (Coryphaena?, Solea, Macrurus, Lepidopus, 5 Muraenidae). Vergl. darüber in der Syst. — Embryonale *Bursa stomachalis*, sowie Bild. des Can. neurentericus s. bei Muraenidae. Mitth. Zool. Stat. Neapel VIII, Heft 1, p. 1—84, Tf. 1—5 (Jugendf. colorirt, Tf. 4). (Vergl. Ber. 87, p. 298.)

II. v. Jhering, Ueber Brutpflege u. Entwickl. des Bagre (*Arius commersoni* Lac.). Die Grösse der Eier (18 mm Dm.) u. Durchsichtigkeit der Kapsel für Beob. u. Experimente günstig. Männchen, in deren Maul die Entw. vor sich geht, beißen nicht an Angeln. W. am 20./9. 57+61 reife Eier; M. noch unreif. Im Okt. (Frühling) Wanderung vom Meer zum Süssw., wo Nov. u. Dez. die Brut beginnt. Am 8. Febr. Embryo 6 cm l. mit festem P.-Stachel, aber D.-St. u. Schädeldach noch knorplig; Darm, Blase, Niere gut entwickelt, Leber schwach, Generorg. fehlend; der Magen mit Cladoceren etc. gefüllt. Das Ei wiegt jetzt 4,3 g (wovon der Dotter 2,7), anfangs nur 2,5; es scheint also durch das Fressen der Dotter etwas zu wachsen. — Biol. Centralbl. VIII 268—71.

Vergleiche zu Ontogenie: Cunningham (s. S. 300) u. ders. Plymouth Fishes (s. Faunen, Brit.). Ueb. Entw. der Nerven, His (s. S. 285) u. Beard (S. 286); Entw. des Hirns bei Torpedo, Edinger (S. 290); Entw. des faser. Bindegew., Czermak (S. 276); Schwimmblase bei Salmo, Corning (S. 298); Kiemengefässe, Maurer (S. 296);

embryonales Blut, Mosso (S. 296). — Entw. von *Serranus atr.*, Ryder (s. System., Percidae); Biolog. üb. Fortpfl. von *Zoarces*, van Bambecke (s. Blenniidae); Entw. v. *Lepadogaster*, Guitel (s. Gobioidae); Entw. v. *Syngnathus*, Smith (s. Lophobr.); Fötus v. *Oxyrhina*, Vaillant (s. Squali), v. *Lamna*, Calderwood (ebd.).

Jugendformen. Jugendzustände mehrerer Arten beschr. u. abgebildet, Bean (s. Faunen, Amer.); M'Intosh, *Rhombus* (*Pleuronect.*) u. *Cottus* (s. System.); Facciola, *Symphodichthys* (s. Gadidae).

Alterserscheinungen.

Phylogenie. Hierzu vergl.: Zittel, Handb. der Paläontol. — Beard u. A., Herkunft der Vertebr. von Anelliden etc. (s. S. 276). Goronowitsch, nach dem Hirn entwickeln sich die Vertebr. in 2 Zweigen aus den Selachiern: 1. zu Ganoiden u. Knochl., 2. zu Amphibien u. höh. Vert. (s. S. 288). Phylog. des Bindegewebes u. der Exkretionsorg., Ziegler (s. S. 309). Phyl. d. Exktrorg., Vorniere homodynam den Segmorg. der Anelliden, Rückert (s. S. 311). Phyl. der elektr. Org., Ewart (s. S. 283).

Variabilität. C. Dareste, Plan d'expériences sur la variabilité des animaux. Fische berührt (S. 824); Bull. soc. d'acclim. (4) V 769—781, 817—829.

P. Mayer findet die tiefe Vene der Dorsalflossen bei *Sel.* individuell bald rechts bald links entwickelt. (Vergl. Gefässsyst.)

Knauthe macht Angaben üb. Variation der Flossenformel von *Cypr. carpio*, *Carass. vulg.*, *Gobio fluv.*, *Leucaspis delin.*, Zool. Garten XXIX p. 145. In Forellenbächen wird die Seitenlinie des *Leucasp.* vollständig, in Sumpfwässern haben nur noch 5—7 Schuppen Röhrrchen, ebd. 188.

Vergleiche zu Variabilität: Herzenstein, verschiedene Organe (auch Darmschlingen) variieren bei Cobitiden (p. 5—11); gleichgerichtete Variation nennt H. [nicht sehr glücklich] die Var. am gleichen Kennzeichen (Organ), Var. gleicher Neigung den prävalirenden Char. der Var. (d. h., ob Verlängerung oder Verkürzung u. dergl.) p. 6 (s. bei Faunen, Asien). — Goronowitsch, mehrfaches Variieren der Nerven (s. S. 288). — Sehr variabel ist *Pimelodus clarias* (s. Syst., Siluridae). — Woodward, Gebiss v. *Rhinoptera*, wohl eher e. *Monstros.* als Var. (s. Syst., Rajae).

Bastarde. A. Suchetet, L'hybridité dans la nature. — Rev. quest. sci. XII 175—244 (Fische 188—197).

Vergleiche auch: Day, *Salmo* (bei Systematik).

Biologie.

Allgemeines. W. Marshall, Die Tiefsee u. ihr Leben. Leipzig 1888. 8°. — Der Salzgehalt des Meeres ist zw. 800—1000 Fd. überall gleich, u. zwar schwächer als drüber oder drunter (p. 73). Der Sauerstoffgehalt (gegenüber dem Stickstoffgehalt) zwischen 300—400 Fd., am geringsten (nur 11,4—15,5 ‰), oben 33,7, unten

22,6. — „Ooze“ übersetzt Marshall mit „Schlick“, „Mud“ mit „Schlamm“. Der Meeresboden zu oberst bis 1400 Fd. Globigerinen-Schlick, tiefer Pteropoden-Schlick bis ca. 2000 Fd.; Diatomeen- u. Radiolarien-Schlick, nur lokal. Von 2400 Fd. abwärts „rother Tiefsee-Thon“.

Vergleiche: Giftapparat von Trachinus, Parker, bei Systemat. — Athmung des Protopterus während des torpiden Zustandes, Parker, bei Syst. Ueber Plankton, Hensen, bei Fischerei.

Nahrung. H. E. Sauvage, Nourriture de qu. poissons marins. 22 Sp., meist von Boulogne; ausführlicher: Platessa vulg. u. Cl. harengus. Bull. soc. d'accl. France (4) V 673—7.

D. Robertson, The food of fishes. — Pr. N. H. Soc. Glasgow (2) I p. 146—150.

Vergleiche: Scott, bei Clupea har. u. Gad. aeglef. (System.); Susta, Cyprinus carpio (s. Fischzucht); Parker, Protopterus (Syst.); Hensen, Plankton-Bestimmung.

Bewegung. Amans, Rapports de l'hyponautique et de la mécanique animale. Vf. macht auf die wichtige Rolle, welche die Elastizität der stossenden Platte (Fischschwanz im Gegensatz zu einer starren Schiffs-Schraube) bei der Fortbewegung spielt. Assoc. franç. pour l'avanc. sc.; 17. session (Oran) 1888, 2. partie, p. 336—9.

P. C. Amans, Comparaison des organes de la locomotion aquatique. — Vf. behandelt 7 Typen von Fischen: Scyllium, Raja, Trigla (hierbei die Locom. durch P.-Strahlen), Leuciscus, Exocoetus (Vf. stimmt nicht ganz mit Möbius überein), Hippocampus, Pleuronectes. Körperform, Skelett, Muskeln werden beschrieben; die Deduktion ohne höhere Mathem. durchgeführt (p. 9—94, Tf. 1—4). Ann. sci. nat. (7) VI, S. 1—164, Tf. 1—6.

Lippert, Natürliche Fliegensysteme, Wien 1885. — Von Amans besprochen (s. o.). Behandelt auch Exocoetus.

H. Corblin, Rech. expér. sur la locomotion des Poissons. — Besonders die Wirkung der Schwanzflosse behandelt. Der Fisch kann nicht aktiv das Volumen der Schwimmblase ändern. Die Physostomen vermögen nicht willkürlich aus der Schwbl. Luftblasen auszustossen. — Arch. Physiol. norm. path. (4) I 145—173, Tf. 4, 5.

Vergleiche: Steiner bei Nervensystem, S. 284; Guitel, der Saugnapf v. Lepadogaster dient auch der Fortbewegung des Thiers (System., Gobiesocidae). Raffaele, Orthagor. (s. Gymnodontes).

Stimme. Schlaf. Leuchten.

Mimicry. E. L. Bouvier, Le mimétisme chez les poissons. — Le Natur. X 17—20, Xyl.

Zusammenleben. Vergl.: Sluiter, Trachichthys (bei Syst., Berycidae).

Salzgehalt. Vergl.: Guitel, Lepadogaster in salzarmen W. (Syst., Gobiesoc.).

Druck. Trockenheit. Torpider Zustand des Protopterus, Parker (s. Syst., Dipnoi).

Licht. A. S. Packard, The cave fauna of N. Amer., with rem. on the anat. of brain and origin of blind spec. Mem. nation. ac. sciences, Wash. IV, pt. 1, p. 1—156. Pisces p. 90, 4 sp. von N. Amer., p. 106—8, sonstige Höhlen- u. blinde Fische. (S. auch Günther S. 295.)

Ch. Girard, Les poissons aveugles des cavernes américaines. Le Naturaliste 1888, p. 107—8 (Abb. v. Typhlichthys subtt.).

Ch. Girard, Poiss. souterrains du nouveau monde. Ebd. S. 222.

Berthoule erwähnt das Empordringen von Fischen (Cyprinodon) aus artesischen Brunnen von Oued-Rirh; Lataste bemerkt dazu, dass diese F. wahrsch. aus oberirdischen Brunnen in den Zufluss der art. Br. gelangen (nach Roland). Bull. soc. d'acclim. (4) V 525.

Wärme. Das Verhalten junger Salmoniden gegen höhere Wärme ergab in der Brutanstalt zu Königsberg i/Pr.: Bei 14° R. kränkeln S. fario u. salvelinus, bei 16° sterben S. (fariorum) carpio, bei 17—18 ermatten Coregonus (sterben bei 19), S. irideus wird bei 18—19 matt, überlebt aber. Circ. D. Fisch.-V. 88, p. 23 (nach Ber. Fisch.-V. f. Ost- u. Westpr.)

Knauth beob., dass Carassius vulg., Tinca, Cypr. kollari, Cob. foss. u. barb., Phox., Gobio fluv., Perca, Leucasp. del. in flachem Wasser strengen Winter überstanden; Cypr. carpio erlag aber. Die Fische werden blass u. auch mager (die Form C. regina wird zu hungaricus, Carass. vulg. zu oblongus), nur Cob. barb. magert nicht ab. Zool. Garten XXIX p. 71, 142.

Laichen. Lo Bianco, Salv. Notizie biologiche rigu. specialm. il periodo di maturità sessuale degli animali del golfo di Napoli. — Leptocardii, Cycl. u. Plagiost. (21 Sp.) p. 427—31, Teleostei (99 Sp.) 431—40. Laichzeiten, gelungene künstl. Befruchtung, Bem. über Laich u. Larven, Tiefe etc. Bis 200 m abwärts gehen (u. wären Günther's Liste der Tiefseef. 1887 zuzufügen): Galeus canis, Notid. cin., Scymnus lichia, Rhina sp., Trygon viol. u. ? Brama raji. (Vergl. einzelnes bei Systematik.) Mitth. zool. Stat. Neapel VIII S. 385—440.

Sexualdimorphismus u. Zwitter s. oben bei Generationsorg. u. Bastarde u. Regeneration bei Entwicklung.

Brutpflege. Vergl.: Richter, Rhodeus (Syst., Cyprinidae); Agassiz, Nest des Antennarius Abb. in Blake II p. 31 (s. Geogr. Verbr.); Bambeke, Zoarces (Blenniidae); v. Jhering, Arius (s. oben S. 316).

Gefangenleben. Vergl.: Parker, Protopterus (bei Syst., Dipnoi).

Krankheiten. J. D. Ogilby erwähnt eine Saprolegnia-Infektion in einem Teiche in New South Wales, woran Chrysophrys australis u. Anguilla austr. litten. Pr. Linn. soc. NSW. (2) III 890—1.

A. E. Feoktistow, „Wirkung des Schlangengiftes auf thier. Org.“ Bei Lota nach subcutaner Application eine starke Contraction der Pigmentzellen, so dass die Haut an der Injektionsstelle weiss wird; darauf folgt asphyctische Athmung, allg. Paralyse u. Tod. — Mém. Ac. sc. Pétersb. (7) Tome 36, Nr. 4, S. 4.

Vergleiche üb. Krankh.: Günther, Albino von *Pleuronectes cynogl.* (Syst.) u. Auge von *Gadus esmarki* (Syst.); Bianco, hypertroph. Ovar bei *Crenilabrus* (Syst.); Herzenstein, [Psorospermien-] Knoten bei asiatischen Cobitiden (Syst. Cyprinidae); Ernst, Fischvergiftende Pflanzen (bei Fischerei); Radlkofer, desgl. (ebd.)

Monstra. A. de Quatrefages, La monstruosité double chez les poissons. — Diese Abh. wurde 1874 bei der Soc. d'anthropol. gelesen, aber nur kurz resumirt im Bull. der Ges.; Beschr. u. Abb. von 3 Doppelmonstr. der Forelle (Tf. VII Fig. 1 „genre Urodyme“ 20 Tage alt; F. 2—4, ein „Omphalopage“ 20, 45 u. 46 T. alt; F. 5, ein „Psodyme“ 20 T.), ferner von e. *Acanthias*, „genre Dérodyme“ Tfl. VIII. Daran geknüpft eine theor. Erörterung (gegen Coste). — Mém. Soc. philomatique à l'occ. du centenaire 1888. Paris, 4^e. Abth. sciences natur. p. 1—34.

A. d'Audeville, cas singulier de tératologie. Ein *Salmo umbla* anfangs mit zwei gleich grossen Köpfen entwickelte später nur den einen, der andre bildete sich zu einem Knötchen zurück; zuletzt 17 cm l. Bull. soc. d'acclim. (4) V 990—3.

Vergleiche über Monstra: Herzenstein, Situs viscerum perversus bei Cobitiden (p. 10 Anm., s. Syst., Cyprinidae); Warpachowski, überzählige Bauchflosse bei *Silurus* (Syst.); Woodward, Gebiss v. *Rhinoptera* (Rajae); Vaillant, Schwanzflosse von *Hymenocephalus* (Macruridae).

Feinde. Riesen u. Zwerge.

Nutzen und Schaden.

W. O. Atwater, „Ausnützung des Fischfleisches im Darmkanal im Vergl. mit der des Rindfleisches“. Sie ist, nach der Trockensubstanz berechnet, bei Fischnahrung gleich hoch, und der Nährwerth des (fettlosen) Rindfl. nicht grösser als des Fischfl., was für den Nutzen der Seefischerei spricht. Zeitschr. f. Biologie (Kühne u. Voit), Bd. 24, S. 16—28.

Vergleiche: Parker, Giftdrüse v. *Trachinus* (System.); Bianco, der Stich eines Trygon erzeugt Ohnmacht, Mitth. z. Stat. Neapel, VIII, 431.

Fischerei und Fischzucht.

Westpreussischer Fischerei-Verein. „Kurze Belehrung üb. d. Nutzfische, die haupts. gesetzl. Vorschriften u. die sonst. Einrichtungen zur Förd. der Fisch. in Westpr.“ Ausg. für Küstenfischerei, 40 S. kl. 8^o, 2. Aufl.; A. f. Binnenf. 40 S., Danzig. (Als Beilag. zu Mittheil. II No. 2, 3.)

Hensen, Ueb. d. Bestimmung des Plankton's, oder des im Meere treibenden Materials an Pflanzen u. Thieren. — Fische kommen

einmal als Theil des Plankton in Betracht (schwimmende Eier mit polyedr. Dotterelementen als *Cl. sprattus* erkannt p. 40; ein höckeriges Ei beschr. u. Tf. IV Fg. 20 Abb. [cf. *Macrurus*]). Die Menge der Eier u. jungen Brut wird festgestellt; in der Nordsee (6000 Millionen auf die □ Meile) mehr als in der Ostsee od. im Atl. Oc. Dann aber hat die Planktonmenge Wichtigkeit für die Ernährung der Fische. Methode des Fangs und der quantitativen Bestimmung ausführlich erläutert. Die Fänge (Oberfläche u. vertikal) wurden auf e. Fahrt von Kiel nach dem nördlichen Schottland und ca. 5° weiter westlich ausgeführt. Im Abschnitt 3 „Die treibenden Fischeier“ (p. 39—45) ein Excurs über physiol. u. morphol. Artunterschiede. — 5. Bericht der Komm. wiss. Unters. deutsch. Meere für 82—86. Berlin 1887, S. 1—109, Tf. 1—6.

d'Auderville, *Bulletin de pisciculture pratique*. Eine neue Zeitschr. (für Süßswf.) Besprochen in: *Bull. d'accl. Fr.* (4) V 141.

A. Ernst, „Fischvergiftende Pflanzen“. Im Ganzen 186 + 12 Arten bekannt. Vf. giebt e. Liste von 32 Sp., die von Radlk. (s. unten) noch nicht erwähnt. — *Sitzb. Ges. natf. Fr. Berlin* 88 p. 111—8.

Radlkofer, „Ueber fischvergiftende Pflanzen“. *Sitzb. m.-phys. Cl. bayer. Ak., Bd. 16* p. 379—416, 1886. — 154 Species.

F. Lugin's Verfahren um kleine Wasserth. zur Nahrung für ausgeschlüpfte Salmoniden zu züchten beschr. in: *Nature*, Vol. 38 p. 631.

G. Oesten, „Felchenbrut künstlich zu füttern“, *Circ. D. Fisch.-Ver.* 1888 p. 158—61, Xyl. — Hohes Glasgefäß mit Sieb Ablauf oben, u. Einführung von Wasser u. Nahrung durch ein langes Glasrohr vom Boden aus. Als Nahrung zerriebene Regenwürmer, anfangs mit etwas Speiseöl vermischt; die am 10. März 88 ausgeschlüpfte Brut (*Coreg. wartm.*) konnte am 7. Mai in den Plötzen-See bei Berlin gesetzt werden.

Brüssow setzte Anf. April 88 künstl. ausgebrütete *Coreg. wartm.* in kleine über Winter trocken gelegte Teiche; bis Herbst 16 cm l. geworden, kamen sie in den Gr. Medveger See, ebd. p. 161—2.

Nach Mitth. der Brutanst. zu Königsberg i. Pr. liessen sich *C. wartm.*, *lavar.*, *oxyrh.*, *albula* (sie schlüpften in dieser Folge aus) zuerst (etwas schwierig) mit Daphniden, dann mit zerschnitt. Regenwürmern füttern (üb. Einw. zu warmen Wassers s. p. 319) ebenda p. 23.

J. Susta, die Ernährung des Karpfens u. seiner Teichgenossen, *Stettin* 1888, 2. Taf. — Der K. frisst haupts. kleine Wasserthiere des Grundes, meist Crustaceen, Insektenlarven, kleine Mollusken (dazu die Mahlzähne). Die Teiche sollen womöglich jährlich im Winter trocken liegen, hinzugefügte „Sömmerung“ mit Beackerung vermehrt den Nutzen. Der Ertrag schwankt je nach Behandl. von 20—400 ko Teichfischen pro 1 ha u. 1 Sommer; zu 1 ko Karpfenfleisch gehören bei künstl. Fütterung 5 ko Rohprotein u. 1,5—2 ko phosphors. Kalk. Andre „Kleinthierfresser“ sind schädliche Concurrenten u. müssen durch Raubfische vertilgt werden, „Grünweidefische od. Pflanzenfr.“

(Leuc. rut., erythrophth.) sind zu empfehlen (als Futter für Raubf.). — Ausz. in: Circ. D. Fisch.-Ver. 88 p. 99.

A. Fric, 1., 2. u. 3. Bericht üb. „Unters. der Biologie u. Anatomie des Elblachses.“ Mitth. d. österr. Fisch.-Ver., No. 17, 19, 23, 1885, 86, 87. — Der Laich der erwachsenen vom Meere aufsteigenden weibl. *S. salar* wird von jungen Männchen (*Salmlingen*), die kaum 110 gr schwer sind, befruchtet.

—, Kurze Anleitung zur Saibling- u. Forellenzucht. Prag 88, 14 S. 8°. 7 Xyl.

v. d. Borne, Ber. üb. Vertheilung der Fischeier u. üb. Erfolge des Aussetzens in Deutschland; Circ. D. Fisch.-V. 88 p. 125—157.

L. Buxbaum, „der Fischpass an dem Nadelwehr zu Raunheim a. M.“, Zoolog. Garten XXIX p. 1, u. „der Main als Fischwasser“ ebenda 278. — Die schädlichen Abwässer der Fabriken vertheilen sich wegen des die Strömung schwächenden Wehrs jetzt durch das ganze Wasser.

A. Fric [sprich Fritsch], „Fischereikarte des Königreiches Böhmen“ nebst Erläuterungen, Prag 88, 8 S. 2°. — Vf. unterscheidet von Regionen: 1. Forellenr. mit 3 Unterreg. (Ur. der Steinfohle, dunkel; der Bachf., mittelgross, wo *S. salar* leicht; der „Lachsforelle“ [nur grössere u. buntere *S. fario*!], wo die gröss. *Salmlinge* u. auch schon Hecht), 2. Barbenr., 3. Welsr., 4. Schleienr., 5. Grundelr. (verödete Forellenbäche), 6. Teichregion. — *Cor. oxyrh.* geht bis in die Moldau; Tabelle der 41 Arten Böhmens nach Verbreitung in Reg., p. 8.

Fishery board for Scotland, 6. ann. rep. (for 87). Erscheint jetzt in 3 „Parts“; I. General rep. (175 S.), II. Salmon fisheries (80 S.), III. scientific investigations (389 S.). Für pt. 3 vergl. bei Lamna, Clupea har. u. *Gadus aegle*f.

Das Bull. soc. d'acclimatation de France (4) V enthält: C. Raveret-Wattel, Ber. üb. intern. Fischerei-Ausstellung von Edinburg, p. 226. Goll, Zuchtanstalten der Schweiz, 237, 609. P. Brocchi, Zeit des Aussetzens der Salmoniden, 157.

L. Vaillant, der Haifischfang in grossen Tiefen bei Setubal. Fischleinen mit 4—800 grossen Haken, werden in 1200—1300 m versenkt. Expéd. sc. „Trav.“ et „Talisman“ p. 75—78.

U. S. Fish Commission, Bulletin VII (87) p. 129—192 (soweit 1888 ersch.) bringt u. a.: Bean, Fische von New Jersey (39° N.), siehe Faunistik; Mowat, Statistik der Fisch. in Britisch Columbia; Nye, Fischerei bei Massachusetts; R. E. Earll u. Hugh M. Smith, amer. Sardinen-Industrie während 86 (p. 161—192), junge Heringe [*Cl. harengus*] seit 1875 als Oelsardinen, Anchovis, Russische Sardinen präparirt, Werth der Producte (1886) 2 Million Dollar.

G. Br. Goode, the fisheries and fishery industries of the Un. States. Section II: Geographical review of the fish. industries and fishing communities for 1880. Washington 1887, 4°, 787 S. (Vergl. Ber. 85, p. 380). Nach Lokalitäten geordnet werden in 17 Abth. die Fischerei-Verhältnisse durch Earll, Wilcox, Clark, Mather,

Collins, McDonald, Stearns, Jordan u. True geschildert, wesentlich nach der ökon. u. statistischen Richtung hin. Ein Anhang bringt, „histor. Angaben über die Fischerei Neu-Englands“. — Sect. III, Wash. 87, 18 + 176 S. u. 49 Karten von R. Rathbun, behandelt „die Fischerei-Gründe Nordamerikas.“ Die Fischerei Alaskas wird von Bean S. 81—115 auch bez. der Geräthe u. der Fischverbreitung geschildert. Für die geogr. Verbreit. der Süßswf. giebt Jordan Tabellen 133—144. Die Temperaturverhältnisse der Ostküste p. 155—176. — Sect. IV. The fishermen of U. S. von Goode u. Collins, Wash. 87, 178 S., 19 Tf. — Sect. V. History and methods of the fisheries, Vol. I 808 S. (Vol. II 881 S. enthält nur Wale, Schildkr. u. Invertebraten), nebst Atlas von 225 Tf. (1—182 auf Fische bezüglich). Wash. 1887. In 14 Theilen werden behandelt: 1—6 Hippoglossus, Gadiden, Scomber, Xiphias, Clupea tyrannus, Cl. harengus nebst der sog. Sardinen-Industrie; Theil 7 enthält die Küstenfischerei von Süd-Delaware: a. Squeteague- oder Trout-Fischerei [Otolithus], b. Spot-Fischerei [Sciaena], c. Rock- u. Perch-Fisch. [Labrax sax. u. amer.], d. Sturgeon-Fischerei. Th. 8: Spanish Mackerel Fishery [Cybium]. 9: Mullet-Fish. [Mugil alb. u. bras.]. 10: Red Snapper Fish. [Mesoprion] and the Havana Market Fishery of Key West (Fa.). 11: Pound-net fisheries of the Atlantic states. 12: River fish. Atl. states. 13: Salmon fishing of Pacific coast. 14: Fish. of Great Lakes. (Die Aut. der Sect. V sind die schon oben erwähnten.)

Gastinel Bey, Pêcheries du lac Menzaleh. (Mugil cephalus, Hauptfisch, eine andere Mugil-Sp. soll den Butargh liefern.) Bull. soc. d'acclim. France (4) V, p. 62—75.

J. E. Tenison-Woods, Fisheries of the oriental region. Proc. Linn. soc. NSW. (2) III 165—255, Taf. 5, 6 (copirt aus Day).

P. L. Jouy, On Cormorant fishing in Japan. Amer. Naturalist XXII p. 1. — Plecoglossus Nachts bei Fackelschein gefangen.

H. v. Jhering, Die Lagon dos patos. — Vf. bespricht auch die Fischerei-Verhältnisse (Rio Grande, Camaquãfluss), besonders Arius commersoni wichtig. — Deutsche geogr. Blätter, Geogr. Ges. Bremen, VIII, 1885, S. 164—204.

Vergleiche ferner: Cunningham, Prel. inq. (bei Generatorg. S. 300); Ryder, Acipenser (bei Entw. S. 305); de Monaco, Fischfang (Allgem. S. 275); Wärmemaximum für Salmoniden (Biol. S. 319); Goode, Amerik. Fische (unten bei Faunen); bei Systematik: Stizostedion (Percidae), Salmo, Coregonus.

Faunen.

Allgemeines. Die Tiefseefische schildert W. Marshall, „die Tiefsee“ p. 299—332 (9 Xyl. nach französ. Orig.). Vergl. oben S. 317.

Lo Bianco bringt Bemerk. über einige Tiefseef. bei Neapel s. S. 319.

L. Vaillant, Poissons in: Expéditions scientifiques du „Trawailleur“ et du „Talisman“ 1880—83. Publié sous la direction de A. Milne-Edwards. Paris 1888, 4^o, 406 S., 28 Taf. — Vf. acceptirt als Tiefenzonen: Région littorale (zwischen den Fluthgrenzen), R.

côtière (bis 300 m, dem Aufhören von Licht u. Pflanzen) u. R. abyssale; letztere hat eine obere Abth., in der noch Rochen u. Pleuronectiden leben (bis 1000 m) u. eine tiefere (bis 5394 m erforscht). Die R. litt. besitzt nur Fische, die auch tiefer vorkommen. Von allen Exped. der 4 Jahre wurden 124 Species erbeutet, am erfolgreichsten war die des J. 1883, wo von 116 Schleppzügen 106 Ichthyologisches lieferten (ein einz. Zug bis 935 Fische, zus. 3900 Expl.). Eine Tabelle (p. 10—19) umfasst alle Arten (316), die nach bestimmten Tiefenangaben der bisher. Litt. zur Abyssal-Fauna gehören (mehrere mit unbest. Tiefe würden zuzurechnen sein). Betracht. üb. Vertheilung auf einzelne Familien etc. (p. 20—31) wurden schon 1887 (s. Ber. p. 318) publicirt. Aufzählung der einzelnen Fangergebnisse des Tal. 1883 nach der Bodentiefe geordnet (p. 32—58). Aufzählung aller erbeuteten Sp. nebst Bemerk., wobei besonders Schuppen u. Otolithen (immer nur Sagitta), oft auch Gehirn, Eingeweide, Osteologie u. Färbung des frischen Thieres berücksichtigt. Die hauptsächl. Fundorte sind: Golfe de Gascogne, Portugal, Cadix, Küste von Marocco, Banc d'Arguin (20° N.), Küste bis 15° S. (Dakar), Canar. I., Cap-Verdische I., Azoren; die tiefsten Züge auf der Heimreise von den Azoren. — Günther's Chall.-Fische erhielt Vf. erst nach Abschluss seines Werkes, daher nur im Nachtrag p. 385—8 berücksichtigt. Squali 4, Muraenidae 4 sp. n., Sternopt. (incl. Stom.) 3 g. n., 4 sp. n.; Scopel. 1 sp. n., Alepoceph. 2 g. n., 5 sp. n., Halosaur. 2, Pleuron. 1, Macrur. 6 sp. n., Ophidiidae 1 g., 1 sp. n., Gadidae 1 g., 2 sp. n., Lycod. 1, Aulostoma 1, Scleroparidae 1, Beryc. 1 sp. n. (Nr. 92). Vergl. auch Fischerei p. 75 u. fossile Fische p. 28 u. 339.

A. Agassiz, Three cruises of the „Blake“. London 1888, 2 Vol. 8°. Im Abschnitt XV (Vol. II p. 21—36) „Skizzen der charakteristischen Tiefsee-Typen, Fische“, 30 Abb. meist Orig., Notizen hierzu von Goode u. Bean bez. der ostamerik. Befunde. (Vergl. bei Brutpflege, Elektr. Org., Leuchtorg.)

C. Chun, Die pelag. Thierwelt in grösseren Meerestiefen. Bibl. zoologica, Heft 1, Cassel 4°. — Mit Schliessnetzen in 80—100 m Tiefe symmetr. Pleuronectiden-Larven, in 600—1200 m Krohnus fil. u. Pediculaten-L. gefangen.

Hensen, Bestimm. des Plankton, siehe oben S. 300.

Vergleiche: Systematik bei *Gobius soporator*, der allen warmen Meeren gemeinsam ist; Eigenmann.

Nordeuropa. Plankton der nördl. Nordsee, siehe Hensen, S. 320. *Plagyodus* (Fam. Scopelidae) bei Island u. *Mugil aur.*, bei bei Schweden, s. System.

W. Lilljeborg, Sveriges och Norges Fiskar. Upsala, Lief. 5. (p. 417—788, Schluss der *Anac.*, die *Scombresoc.*, *Esoc.*, *Salmonidae.*)

Mittleuropa. L. Geisenheyner, Wirbeltierfauna von Kreuznach, I. Teil Fische, Amph., Rept. (Wiss. Beilage z. Programm des Gymn. zu Kr.) Kreuzn. 1888, 8°. Vf. zählt als Fische des Nahegebietes (westl. vom Rhein) 33 auf: *Perca*, *Luciop.* (eingeführt),

Acerina, *Cottus gobio*, *Lota*, *Silurus* (1 jung. Ex.) *C. carpio*, *Car. aur.*, *Tinca*, *Barbus*, *Gobio fl.*, *Rhodeus* (über 10 cm l.), *Abr. brama*, *Alb. luc. u. bip.*, ? *Asp. rapax*, (*Idus mel.* fehlt) *Scard. erythr.*, *Leuc. rutilus u. var. rutiloides*, *Sq. cephalus u. leuc.*, *Phox. laevis* (eine lebhaft blitzende Luftblase am Kiemendeckel sehr auffällig), *Ch. nasus* (viel gegessen, geht nicht an die Angel), *Thymallus*, (*Osm. eperl.* mit Unrecht in Mühr's Fauna v. Bingen 1866), *S. salar*, *trutta* (seltener) u. *fario*, *Esox*, *Alosa vulg.* (früher häufig, fehlt seit 20 Jahren), *Cob. foss. u. barb.*, *Ang. vulg.*, *Petr. mar.* (selten), *fluv.* (häufig, Frühling) u. *planeri.* (*Ac. sturio* nicht in der Nahe, aber 1887 bei Kempten). — Bestimmungstabelle, Volksnamen. S. 1—24 u. S. 73.

K. Knauthe, „Beob. üb. Lebenszähigkeit unsrer gemeinsten Süßswf.“, *Zool. Garten* XXI Xp. 71, 142 (vergl. Biologie); „Flussbarsch u. Hecht, zwei Wanderer“, ebd. 186; vorl. Bem. über *Leucaspius delin.*, ebd. 188; [*Telestes agass.* in Schlesien] p. 220; Not. üb. *Gobio fluv.*, ebd. 248. — Einiges davon schon in: *Jahrber. Ges. Freunde d. Natw. Gera u. in: Allg. Fisch.-Zeit., München publ.*

Jurinac, *Beitr. z. K. der Fauna des Kroatischen Karstes u. seiner unterirdischen Höhlen.* (Dissert. Univ. Jena.) München 1888 8° 36 S. — Führt 17 Sp. auf: *Cob. barb. u. taenia*; *Esox*, *Trutta fario u. ? lacustris*, *Chondr. nasus*, *Sq. cephalus*, *L. virgo*, *Alb. lucidus u. bip.*, *Rh. amarus*, *Gobio fluv.*, *Barbus fl. u. meridionalis var. petenyi*, *Tinca vulg.*, *Sil. glanis*, *Cottus gobio*. Bem. üb. Vorkommen, Variat., Färbung. (Vergl. System. bei *Trutta u. Cottus.*)

Vergleiche für Mitteleuropa: Fritsch, *Fischereikarte Böhmens* S. 322. Fatio, *Schweiz bei Syst., Salmonidae.*

Niederlande. E. Gens, *Notions sur les poissons d'eau douce de Belgique.* 1885.

Vergleiche in System.: Bambeke bei *Zoarces* (*Blenniidae*, Reproduktion).

Britische Inseln. A. Günther, *Rep. of fishes obt. in deep water* [0—100 Fd.] NW. coast of Scotland, April 87 bis Mai 88. *Pr. roy. soc. Edinburgh*, XV 205—220. Taf. 3, 4. — 47 Sp. ges., 4 n. f. Brit.: *Cottus lillj.*, *Callionymus mac.*, *Gadus esmarki u. Triglops murrayi sp. n.* *Biol. Bem. über Nahrung, Laichen, Tiefe.* (Vergl. Syst. bei obigen Gatt. u. bei *Gobius*, *Gadus*, *Onus*, *Hippoglossoides*, *Rhombus*, *Pleuron.*, *Argentina*, *Notidanus*, *Raja.*)

J. A. Harvie-Brown u. T. E. Buckley. *A Vertebrate Fauna of the Outer Hebrides.* *Edinb.* 1888, 8°. (Fische p. 172—225.)

W. A. Smith, *Observ. on some West-Coast Fishes.* — *Proc. N. H. Soc. Glasgow* (2) I p. 100—104. (West-Schottland.)

W. Heape, *Prelim. rep. upon fauna and flora of Plymouth Sound.* *Fische:* 2 *Cyclost.*, 1 *Acip.*, 11 *Squali*, 9 *Rajae*; 3 *Perc.*, 2 *Mull.*, 5 *Spar.*, 6 *Trigla*, 2 *Cottus*, 2 *Cataphr.*, 1 *Lophius*, 2 *Trach.*, 8 *Scombro-Car.*, 1 *Xiph.*, 1 *Sciaena*, 1 *Trich.*, 3 *Gobius*, 1 *Callion.*, 3 *Discoboli*, 2 *Lepadog.*, 7 *Blenn.*, 1 *Cepola*, 2 *Mugil*, 1 *Ath.*, 2 *Gastrosteus*; 9 *Labr.*; 12 *Gad.*, 2 *Ammod.*, 16 *Pleur.*; 13 *Physo-*

stomi; 2 Lophobr.; 2 Orthag. — Journ. marine biol. assoc. of un. kingdom, Nr. II (Aug. 88) p. 188—192.

J. T. Cunningham, Some notes on Plymouth fishes. Ebd. (Aug. 88) p. 243—50. — Lebensw. von Capros, Laichen des Conger, Laich v. *Cl. pilchardus*, Reproduktionsorg. von *Solea*.

Vergleiche: Day bei *Gadus* u. *Trachinus*; M'Intosh bei *Gadus*, *Cottus*, *Rhombus*; Scott bei *Clupea* u. *Gadus*; Calderwood bei *Lamna*; Cornish bei *Chrysophrys*, *Scomber*, *Pleuronectes* u. *Trygon*; Warren bei *Acanthias*; Jeffery bei *Trygon*; Sharff bei *Myliobatis*. s. auch die Publ. des Fishery Board of Scotl., oben S. 322.

Frankreich. H. E. Sauvage, Catalogue des poissons des côtes du Boulonnais. — Gegenüber Bouchard-Chantereaux's Liste (1829) mit 77 (critisirt nur 66) Sp., zählt Vf. 90 auf (davon 19 nach Bouch. u. nach Moreau). Bull. soc. zool. France XIII 142—5, Abdr. in Bull. scient. Fr. Belg. XIX 438.

A. Giard. Observ. sur le cat. poiss. du Boulonnais. — I. Fische [12], die in Sauvage's Cat. fehlen: *Raja punct.*, *Cottus bub.*, *Capros aper*, *Sciaena aq.*, *Liparis vulg.*, *Gastrosteus acul.*, *Microchirus varieg.*, *Ctenolabrus rup.*, *Leptoceph. morrissi*, *Syngn. typhle*, *Entelurus aequoreus*, *Nerophis lumbricif.*, *Amphioxus lanc.* II. Viell. sind ausserdem nur bisher übersehen [16]: *Serr. cabr.*, (*Mullus barb.*,) *Canth. vulg.*, *Pagrus vulg.*, *Pagellus ac. u. bog.*, *Scorp. porcus*, *Cepola rub.*, *Gobius niger*, *Mugil cap.*, *aur. u. curtus*, *Plat. cynogl.*, *Solea lasc.*, *Scombresox*, *Syngn. ethon.* III. Bem. üb. [31] Sp. Bouchard's u. Sauvage's: Vf. streicht aus Sauv.'s Liste *Carch. glaucus*, *Torpedo*, *Raja macrorh.* (= *oxyrh.*), *R. rubus* Lac. (verwechs. mit *maculata*, welche häufig), *Dactylopt. vol.*, *Chrys. aur.* (syn. von *Pagell. centr.*). — Bull. sc. France Belg. XIX 444—60.

A. B[erthoule]. Poissons nouveaux de la Manche. Nach der Zeitung „le Havre“ *Capros aper* häufig, *Orthagor. luna* öfters, e. Fisch ähnlich dem „St. Pierre“ einmal dort gefangen. Bull. soc. d'acclim. France (4) V, p. 29.

— *Salmo quinnat* in den Adour, ebenda 1009, 1063. (1879 zuerst in Frankreich.)

Raveret-Wattel, *Coregonus albus* in den Lac. d'Annecy (Savoyen) gesetzt, ebenda 660.

E. Bertrand züchtete *Perche argentée*, „Calico Bass“ (*Pomoxys sparoides*) u. „Poisson soleil“ [dieser auch *Pom. spar.* genannt!], Notiz über Fortpflanzung. Ebenda S. 41, 1156.

Brocchi, *Coregonus fera* in der Auvergne, ebenda 303.

Vergleiche auch: Sauvage bei *Acanthias* u. bei *Raniceps*, Giard bei *S. salar*, Fatio bei *Coregonus bezola* u. Guitel bei *Lepadogaster* in System. Ferner Vaillant (Golf de Gascogne) oben S. 323.

Südeuropa. B. Osorio, Additamento ao catalogo dos peixes de Portugal. — Nach Veröffentlichung seines Cat. (1867—9) d. F. Portugals hatte Brito Capello weitere Notizen gesammelt u. nach

dessen Tode Guimaraes u. Vf. die Studien im Mus. v. Lissabon fortgesetzt. Die 90 Zusätze bringen neue Fundorte aus Portugal u. für P. neue Sp. In Cap.'s Cat. fehlen noch: *Pseudohelotes* Günth., *Smaris alcedo*, *Cottus bubalis*, *Brama princeps*, 3 *Gobius* (s. Syst.), 2 *Blennius*, *Ammod. tob.*, *Malacoceph. laevis*, *Argentina sphyr.* [aber als *hebridica* schon 69], *Carassius vulg.*; 3 *Syngn.*, 2 *Nerophis* u. 2 *Raja* (s. Syst.). — *Jorn. sci. math., ph. e. nat. Lisboa*, Nr. 47. 19 S.

A. Cabrera, *Ictiologia ibérica*. Memoria de los „Peces del mar de Andalucía“, autógrafo inedito. — *Revista progr. cienc. exact. fis. nat. Madrid*, XXII 1887, p. 141—189. — Eine von Graells edirte Liste, worin eine Anzahl neuer aber ungenügend beschr. Species.

A. De Carlini, *Vertebrati della Valtellina*. — *Atti soc. ital. sc. nat. Milano*, XXXI p. 17—90. Fische p. 85—90.

T. Salvadori, *Publications-Daten von Bonaparte's Iconogr. della Fauna Italica*. *Bollett. Mus. Zool. Torino*, III, 1—25.

Vergleiche bei System: Vinciguerra, *Salmo lacustris* in *Latium*.

Mittelmeer. P. Doderlein, *Comparsa del Cybium commersoni* nelle acque di Palermo. Vf. constatirt diesen neuen 4. Zuwachs an erythräischen Elementen der mediterr. Fauna (*Pristipoma stridens*, *Serioli. bipinn.* u. *Rhinob. halavi* schon bekannt), während 14 atlant. Formen bisher gefunden sind. — *Natural. sicil.*, Anno VII p. 105—9, 129—33. (Vergl. auch bei Syst., *Scombr.*)

Anast. Cocco, Brief an A. Krohn, enthaltend Beschr. von *Krohnus filamentosus*, *Bibronia ligulata* u. *Peloria rüppelli*, publ. 1844, wieder abgedruckt durch Facciola, ebenda VII p. 101—4, 125—8.

E. v. Martens, „neugriechische Fischnamen“ nach N. Chr. *Apostolides* Schrift [*Pêche en Grèce*, 87 S. 8^o, 1883, Athen]; von dessen 136 Namen 64 auch bei Aristoteles. *Sitzb. Ges. natf. Fr. Berlin*, 88, p. 126—8.

Vergleiche bei Syst.: *Sympodoichthys* (*Gadidae*) u. *Crenilabrus* (*Facciola*), *Scopelus* (*Moreau*); *Scorpaena*, *Gobius*, *Pteridium*, *Microstoma*, *Anguilla* u. *Ophichthys* (*Bellotti*); *Gobius* (*Torossi*); *Lepadogaster* (*Guitel*); *Temnodon* (*Carangidae*). Ferner *Raffaele* (*flottirende Larven*) oben S. 000; *Lo Bianco*, *Biol. Bemerk.*, S. 000 u. *Salvadori* bei Südeuropa.

Osteuropa. Vergl.: *Warpachowski* bei *Phoxinus*; *Kusnezoff* bei *Percarina* (*Percidae*) u. *Benthoph.* (*Gobiidae*); *Guljelmi*, *Salmo*.

Afrika. J. de Guerne, *Campagne scient. „Hirondelle“*; 3. année, 87. *Excursions zool. dans les îles de Fayal et de S. Miguel (Açores)*. Paris. — Der einzige Süßw.-Fisch ist *Cyprinopsis auratus*, wird bis 21 cm. l., nährt sich jung haupts. von kleinen Thieren. p. 27—29, 66.

F. Hilgendorf, „neue *Salarias*-Art“, macht als neu für die Azoren (nach *Simroth's* Sammlung) 10 Sp. bekannt. *Sitzb. Ges. natf. Fr. Berlin* 1888, p. 79. (*Ausführl.* 1889, *Arch. f. Natg. Jg.* 1888, p. 205.)

E. Égasse, la grande pêche à la côte occidentale d'Afrique. Vf. wünscht, dass diese (bei Senegambien) französischerseits ausgebeutet werde, wogegen Berthoule für künstl. Vermehrung der Küstenfische Frankreichs plaidirt. Bull. soc. d'acclim. (4, V 556—568.)

F. Hilgendorf, Fische aus dem Victoria-Nyanza (Ukerewe-See), gesammelt v. Dr. G. A. Fischer. — Die erste bekannte Sammlung daher, 15. sp.: *Chromis nilot.* u. sp. n., *Haplochr.* (sbg. n.) sp. n., *Paratilapia?* 3 sp. n., *Synodontis* sp. n., *Alestes rüpp.*, *Mormyrus oxyrh.* u. sp. n., *Barbus* 3 sp., *Labeo forsk.*, *Fundulus orthon.* (Vorl. Mitth.) Sitzb. Ges. natf. Fr. Berlin 1888, p. 75—9.

F. Stuhlmann, Vorl. Ber. üb. e. Reise nach Ostafrika zur Unters. der Süßw.-Fauna. — Nur wenige vorl. Notizen über Fische (u. Fischgift-Pflanzen). Szb. Ak. Berlin 1888 p. 1255—69.

H. Sauvage, Hist. natur. des Poissons, in: A. Grandidier, Hist. physique, natu. et politique de Madagascar, Vol. XVI. — 1888 wurde nur publ.: 2. Partie, Atlas I, II (= Tf. Nr. 1—50, = fasc. 17 u. 19). 63 Tfln. Paris 1887—8. 4^o.

Vergleiche: Vaillant, oben S. 323 (Cap Spartel bis Cap Verde, Cap Verd.-Ins., Canar. Ins. u. Azoren); Gill, Dipteron (s. Sparidae). Cunningham, Teleostier-Ei, s. S. 300.

Asien. S. Herzenstein, Wissenschaftl. Resultate der von Przewalski nach Centralasien unternomm. Reisen. Zool. Theil, Bd. III, Abth. 2, Fische. Bearb. v. S. Herzst. Lief. 1; Petersb. 4^o. Russ. u. deutsch, I—VI u. 1—91 S., 8 Taf. — Behandelt auch verwandtes Material anderer Sammler, haupts. von „Hochasien“, d. h. dem Lande über 10000' im Norden, Westen u. Süden (hier bis zum Knie des Hoangho östlich) vom Tarim-Becken. In der Einleitung p. II—VI technisch-systematische Bemerk.; Lief. 1 umfasst nur die Gattung *Nemachilus* (siehe unter Systematik), 17 Species; auf Variabilität besonders Rücksicht genommen.

A. M. Nikolsky. Die Wirbelthierfauna des Balchaschdistricts. Arb. Naturf. Ges., Petersb., XIX (1887), 59—188, Fische S. 162—188.

Nikolsky, Fischerei im Aralsee u. im unteren Amu-Darja, in: Istvestia, russ. geogr. Ges. (vergl. Amer. Natur. XXII 361).

A. Bunge, Ber. üb. die im Jana-Gebiet 1885 ausgef. Reisen nebst Verz. d. Säugeth. u. Vögel. — Vf. erwähnt (p. 142) von der Jana, dass dort dieselben Fische wie [etwas westlicher] an der Lena-Mündung vorkommen, dazu noch *Coregonus*-Arten, *Cyprinus*, *Phoxinus*, *Esox*, *Perca*, *Gastrosteus*. Von der Lena e. kleiner *Acipenser*. — Beitr. z. K. des russ. Reiches (3) III, 1887 p. 73—144. Von der Küste Cottiden erwähnt ebd. p. 165.

Fr. Day, Supplement to the fishes of India. London 1888, 4^o, S. 779—816, 7 Xyl. — Ergänzungen aus der Litteratur, handschriftl. Mitth. (Tickell) u. neueren Fischsamml. Die Familien *Acanthoclinidae*, *Galaxidae*, *Rhinodontidae*, *Cirrostromi* neu für Indien. Eine n. Gatt.: *Acanthonotus* (89 *Matsya* genannt, Fam. *Cyprin.*). Neue sp. od. var. bei *Apogon*, *Acanthurus*, *Pseudochromis*, *Gobius*, *Sicydium*, *Salarias*, *Cristiceps*, *Peristethus*, *Acanthoclinus*, *PlatyGLOSSUS*, *Coris*, *Brotula*,

Liocassis, *Galaxias*, *Matsya* u. *Rohtee*. Viele Bem. bez. Verbreit. u. Synon. Die Xyl. sind in der Fauna Brit. India (89) reproducirt.

Fr. Day, Observations on the fishes of India, I. — Sp. nn. (*Percis*, *Gobius*, *Eleotris*, *Petroscirtes*, *Salarias*, *Acanthoclinus*, *Platygl.* u. *Mugil*), Arten, die n. für Ind., Bem. über Synonymie; im Ganzen 27 sp. erw., welche alle im Suppl. F. Ind. wieder behandelt. — Proc. zool. soc. London 1888, p. 258—265.

A. Günther, Contr. to our kn. of the f. of the Yangtze-Kiang. 32 Species (1000 [engl.] Meilen von der Mündung) bei Kiu-Kiang: *Acipenser* n. sp. juv., *Seph. gladius*; *Eleotris* sp. n., *Ophioceph. argus*, *Polyacanthus opercul.*; *Silurus asotus*, *Macrones longirostris* (nur irrth. früher als japanisch bezeichnet!), *crassilabris*, *taeniatus*, *vachelli*, *macropt.*; *Carassius aur.*, *Crossochilus* sp. n., *Pseudogobio* prod. (beschr.), *sinensis* u. sp. n., *Rhinogobio* sp. n.; *Pseudorasbora parva*; *Xenocypris arg.*, *Ctenophar. idellus*, *Rhodeus sin.*, *Hypophth. molitrix*, *Chanodichthys pekin.*, *Culter ilischaei*, *Hemic. leucisculus* (Notizen), *Luciobrama typus*, *Homaloptera* sp. n.; *Misgurnus anguill.* u. sp. n., *Nemach.* sp. n. — Die 7 sp. n. (excl. *Acip.*) beschrieben. Ann. Mag. (6) I 429—35.

J. Gogorza y Gonzalez, Datos para la fauna Filipina. Vertebrados. — Die Fische S. 281—303, Liste von 292 Arten (mehrfach nur nach Gatt. bestimmt), es sind ca. $\frac{1}{3}$ neu für die Philippinen; genauere Fundorte meist u. Vulgärnamen öfters angegeben. — Anal. Soc. Esp. de Hist. Nat., Tomo 17, S. 247—303 (vergl. Ber. 85 p. 377). (Fehlen die Species aus Challenger, shore fishes, 1880.)

Vergleiche: Warpachowski (bei Phoxinus); Haly, Ceylon (bei *Novacula*, *Labridae*); Tenison-Woods, Malay. Halbinsel (bei Fischerei S. 323). Russki, *Diptychus* (s. *Cyprinidae*).

Australien. J. Douglas Ogilby, Descr. n. g. and sp. of deep-sea fish from Lord Howe Isl. Pr. Linn. Soc. NSW. (2) III 1313. — *Sternoptychides* (Fam. *Sternopt.*).

E. P. Ramsay and Ogilby, Descr. of two new Australian fishes. Ebd. p. 1310—2. — *Parascyllium* u. *Histiopterus*.

Dieselben, Descr. of two n. f. from Port Jackson; ebd. (2) II 1021—3. — *Tripterygium* (*Blenniidae*), *Congromuraena*.

Dieselben, Correction of previous papers; ebd. (2) II 1024. — Betrifft *Pteroplatea* (1885), *Coris*.

J. D. Ogilby erw. *Chlorophth. nigripinnis* u. *Acanthias blainv.* von Port Jackson, *Acanthoclinus littoreus* von d. Howe-Insel (32° S.); Pr. L. soc. NSW. (2) III 1096. Desgl. ein Jugendst. von *Trachypt. jackson.* von Port Jackson, ebd. 1258. Ferner *Serranus cylindr.* von d. Neuen Hebriden; ebd. 1316. *Anthias cichlops* von d. Howe-Insel, ebd. 741.

Millington, J. D. Ogilby etc., „Rep. on a zool. coll. from Norfolk Island“. II. Rept. u. Fische von Og. Pr. Linn. Soc. NSW. (2) II 990—3. — Von F. 8 spec.: *Apogon* (n.), *Scorpiis* sp., *Caranx* sp., *Myxus elong.*, *Parma polyl.*, *Labrichthys lucul.*, *Julis lun.*, *Coris* (n.) [29° S. Br.].

W. Macleay, Froggat's coll. 87, Derby, King's Sound, NW.-Austr.; Pr. Linn. soc. NSW. (2) II 1017—20. — Flussfische (p. 1020): „Therapon, *Aristeus* sp., *Belone* sp., *Gobius* sp., *Chatoessus erebi* u. *Toxotes jaculator*.“ — Ders. erw. *Oligorus*, ebd. 981 (*Percidae*).

J. D. Ogilby, Liste der Fische von N. S. Wales mit Synon. in: Report of Comm. of Fisheries for NSW. 1887.

P. S. Seager, Nature, Vol. 38 p. 528. „Salmon trout“ und brown trout u. wahrsch. auch *S. salar* in Tasmanien gedeihend.

Vergleiche ferner für Austr.: Ogilby. Catalogue, wichtig für *Palaeichthyes*, S. 275; Ramsay u. Og. unter System. bei *Tetragonurus* (*Atherin.*), *Tripterygium* (*Gobiidae*), *Eupetrichthys* (*Labr.*); Mc Coy, *Cybbium* (*Scombr.*); Parker, *Regalecus* (s. *Trachypter.*).

America. Vergl. unter System. Eigenmann bei *Gobiidae*; Garman (s. S. 277) bildet meist amerik. Knorpelf. aber schematisch u. ohne Angabe der Fundorte ab.

Nordamerica. G. Brown Goode. American fishes. A popular treatise upon the game and food fishes of North Amer. — New York 1888 500 p., zahlr. Xyl. — Eine treffliche Ergänzung für die prakt. Seite zu Jordan u. Gilberts Synopsis. (Vergl. Am. Natur. XXII 714.)

W. C. Harris, The fishes of North America. New York 1888, 8°. 80 Taf.

D. St. Jordan. A manual of the Vertebrate Animals of the Northern Un. States incl. of marine species. 5. Edit., Chicago, 375 S. 8°. — Fische S. 8—173; das Gebiet in dieser Aufl. erweitert durch Hinzunahme von Canada, Missouri, Iowa, Minnesota; Seethiere von Neuschottl. bis Cap Hatteras. Die Zahl der Fischsp. 487. Gegenüber der Synopsis durch Fortlassung der Synonymie gekürzt und durch mehrfache Zusätze (biolog., terminol. etc.) für den Gebrauch auf höheren Schulen geeignet gemacht.

W. P. Shannon, A list of f. of Decatur county, Ind. (37 Sp.) und: F. inhab. Clifty creek within Decatur Co. (30 Sp.), Greensburg 87. 8°, ist „privatim gedruckt“. Vergl. Pr. n. mus. XI p. 57.

B. W. Evermann and Ol. P. Jenkins. Notes on Indiana fishes. — Im obern Wabash-Gebiet 77 Sp.: 1 *Petrom.*, 1 *Polyod.*, 1 *Scaphirh.*, 1 *Lepid. osseus*, 9 *Siluridae*, 11 *Catast.*, 21 *Cyprin.*, *Hy. tergis.*, *Clup. chrys.*, *Doros. cep.*, 1 *Cyprinodont*, 1 *Umbra*, 1 *Esox*, 1 *Anguilla*, 1 *Atherin.*, 7 *Centrarch.*, 16 *Perc.*, 1 *Cottus*. — Im Maxinuckee-See 18 Sp. (*Amia* gemein). Vom Südöstl. Indiana werden Listen von 3 Lokalitäten gegeben. „Vorkommen von [*Gastrosteus*] *Eucalia inconstans* im Ohio-Becken“ (p. 57). Vergl. bei Syst.: *Notropis arge*, *Etheostoma clarum* u. *asprellus*. 5 Sp. neu für Indiana: *Lagochila lac.* (*Catost.*), *Notr. arge*, *Eth. clar.*, *aspr.* u. *jessiae*. — Proc. U. S. nat. mus. XI (88) p. 43—57.

J. A. Henshall, Contr. to the Ichthyology of Ohio, Nr. I. — Journ. Cincinnati Soc. Nat. Hist. XI p. 76—80.

T. H. Bean, Rep. on fishes obs. in Great Egg Harbor Bay [südöstl. Philadelphia] summer 1887. — Gegenüber den Beob. Baird's

1854 sind neu über 30 Sp., aber 11 Sp. wurden nicht wiedergefunden; beide Sammlungen zus. 101 Sp., wobei 14 aus Süßwasser, alle aufgezählt mit Bemerk. über Färbung, Jugendformen, einheim. Namen etc., weniger üb. Systematik (keine sp. n.). Mehrere südl. Formen nachgewiesen (*Fistularia*, *Belone raphidoma*, *Hemirhamphus*, *Scarus*, *Saurus*, *Etrumeus*, *Opisthonema*, *Myliobatis* etc.) — Bull. U. S. Fish Commission. VII (for 87) p. 129—154, Taf. 1—3 (20 Fig.)

Vergleiche: Agassiz, „Blake“-Exp., oben S. 324; Goode, Fisheries of U. S., S. 322. Ferner unter Systematik: Percidae (Jordan, Etheost.; Bean, Lutjanus). Trichiur. (Bean, Thyrsitops). Coryph. (Bean, Acrotus). Gobiidae (Eigenmann; Jordan, Callion.). Blenn. (Mocquard, Clinus). Labr. (Jordan, Xyri.). Salmon. (Bean, Salvel. aur.; Jordan, Salvel.).

Mittelamerica. Vergl. Gill bei Gramma (Percidae); Eigenmann, Gobiidae u. Silur.; Shufeldt, Grammicolepis (Carang.).

Südamerica. Carl H. und Rosa Smith Eigenmann, Preliminary notes on South American Nematognathi I; Proc. Calif. ac. sci. (2) I, part. 2, p. 119—172. Liste der bek. Sp. aus den Abth. Hypophthalmidae, Silur., Argiidae, Callichth. u. Genus *Plecostomus*; Fundorte nach Mus. comp. zool., Beschr. von 8 subg. u. g. n., 28 sp. n. Das Material stammt von der Thayer- u. Hassler-Exped. (Vergl. System.) Auch von Mexico *Rhamdella* 1 sp. n. beschr. (s. *Pimelodus*). Ausführlicher mit einigen Aender. publ. 1890.

Lachseier wurden von Dänemark nach Argentinien eingeführt; Nature, Vol. 38, p. 114.

Nach Chile exportirt *Oncorhynchus quinnat*, *Tinca*, *Anguilla*, *Cypr. carpio*; Amer. Natur. XXII 542.

Léon Vaillant, Mission scient. du Cap Horn 1882—3, Tome VI (Zool.); Poissons pag.: C. 1—35, Taf. 1—4. Paris, 4°. — Liste der von der Feuerland-Region bek. Fische, 66 Sp. [nicht ganz vollst., cf. *Nototh. squamiceps* Pet. 76], wovon 35 Sp. gesammelt (ausserdem Zeichn. von andern Sp. vorhanden, u. einige der Fische wegen mangelh. Conserv. unbestimmt). Das Vorkommen von *Physostomen* (*Clupea* u. *Maurolicus*) bemerkenswerth. Die behandelten Sp. sind Küsten- u. Süßwisch.; einheim. Namen, Zeichn. von Otolithen u. Schuppen; 1 n. gen. (*Enantioliparis*), 5 sp. n.

H. N. Ridley, A visit to Fernando do Noronha. Grosser Fischreichthum. *Muraena* 10 Fuss l., *Serranus* so gross wie ein Schwein, Haie u. grosse Rochen erwähnt; die Felsenlöcher werden durch Einbringen einer zerquetschten giftigen Wicke (*vetch*) ausgefischt. — Zoologist, XII, p. 47.

L. A. Lee berichtet üb. reiche ichthyol. Ausbeute, 30—40 Sp., von den Galapagos-Ins.; bei elektr. Licht viele grosse Haie. Nur Gattungsnamen erwähnt (15), dabei *Thalassophryne*. Ein „Grouper“ für den Markt von Ecuador gesalzen. — Nature Vol. 38 p. 569.

Vergleiche: Eigenmann, System. bei Gobiidae; Rumbold, bei *Gymnotus*; Giglioli, *Dipnoi*; v. Jhering bei Entw. (s. S. 316).

Anhang. System. Arbeiten ohne faunistische Begrenzung.

F. Steindachner, Ichthyologische Beiträge XIV, Sitzb. Ak. Wiss. Wien, Jg. 1887, Bd. 96, 1. Abth. Juli-Heft, p. 57—68, Tf. 1—4. (Vergl. Ber. 1887, S. 326). Das Wesentl. schon im Anz. der Ak. 87 publicirt, enthält: *Monosopsis*, *Dules*, *Glyphidodon*, *Hemichromis*, *Pseudoscarus*, *Elopomorphus* (Charac.).

Vergleiche ferner: Gill unter System. bei Elacate (Scombr.), Mailcheeked fishes (Scorp., Cott., Chiridae), Gobiomorus (Gobiidae); Jordan bei Thynnus (Scombr.); Mocquard bei Clinus.

Fossile Fische.

F. Bassani, Fossili degli schisti bituminosi triasici di Besano in Lombardia (Comm. prelim.). Atti soc. ital. sc. nat. (Milano). XXIX 15—72. 1886. — Eine Anzahl neuer Species.

W. Branco, Beitr. z. K. der Gattung *Lepidotus*. Abh. geol. Specialkarte Preussens, VII 323—406, Tf. 1—7. 1887. I. *Lepidoten*-Fauna des Wealden v. Oberkirchen. II. *Lep. koeneni* sp. n. u. ein. andere jur. Arten. III. Uebs. üb. die Arten d. Gatt. *Lepid*

Ch. Brogniart, „nouveau poisson fossile du terrain houiller de Commeny (Allier)“. C. r. T. 106 p. 1240—2. Auch in: Le Natur. X 178, Xyl. und in Bull. soc. géol. Fr. (3) XVI 546—50. Abb. — *Pleuracanthus gaudryi*; die Gatt. *Pleur.* (= *Xenacanthus*) bildet e. neue Ordn. „*Pleuracanthides*“, die den *Squalidae*, *Cestraciont.*, *Rajidae*, *Chimaer.*, *Sturionidae* u. dem *Ceratodus* gegenüber synthetisch erscheint. Das Gliedmaassenskelett geschildert.

Derselbe, Faune ichthy. du terr. houiller de Commeny. Et. du *Pleurac. gaudryi*. 38 S. 6 Tf. 15 Xyl. 4^e. 1888. (Aus Br. et Sauvage: Et. terr. h. Comm., Livre III.)

E. D. Cope, On two new forms of polyodont and goniorhynchid fishes from the Eocene of the Rocky Mountains. Mem. Nat. Ac. of sciences, III 161—5, 1 Tf. (Vergl. Ber. 85 p. 386.)

D. Daimeries, Notes ichthyol. (Syst. Landénien et Heersien). Proc.-verb. Soc. r. malacol. Belg. 88, T. 17, p. (röm.) 51—2, 54—8. — Liste der Arten.

W. Dames, Die Ganoiden des deutschen Muschelkalks. 50 S., 7 Taf., 2 Xyl. In: Palaeont. Abh. herausg. von Dames u. Kayser, IV, Hft. 2. Berlin 88, 4^e. — 12 sp. beschrieben. Von *Palaeonisciden*: 4 sp. (1 n.) *Gyrolepis*; von *Lepidot.*: 6 *Colobodus* (1 n.), *Crenilepis* g. n., sp. n. u. *Serrolepis suevicus* sp. n. Ausserdem wird eine n. G. ohne Namen aus dem ob. Muschk. des Elm bei Braunschweig beschr., die viell. als ältester Vertreter der *Saurodontidae* gelten kann.

W. Dames, *Amblypristis cheops* n. g. n. sp. aus dem Eocän Aegyptens Sitzb. Ges. natf. Fr. Berlin 88 p. 106—9. Xyl.

J. D. Davis, *Chlamydoselache*, fossil species in: Proc. Yorkshire Geol. Polyt. soc., Vol. IX p. 302.

Derselbe, On fossil fish remains from the tertiary and cretaceo-tertiary form. of New Zealand. Trans. r. Dublin soc. (2) IV p. 1—50, Tf. 1—7. — Zahlreiche sp. n.

W. Deecke, Ueb. zwei Fische aus d. Angulatuskalken des Unter-Elsass Mitth. Comm. geol. Landes-Unters. Els.-Lothr. Bd. I, 11 S. Tf. 3.

E. Delvaux u. J. Ortlieb, Les poissons fossiles de l'argile Ypresienne de Belgique. Ann. soc. géol. nord 1887/88, p. 50—65. — *Osmeroides insignis*.

L. Dollo u. R. Storms, Sur les Téléostéens du Rupélien; Zool. Anzeig. XI 265—7. — *Dictyodus* ist nahe *Pelamys* u. generisch versch. von *Scomberodon*, welche Gatt. mit *Cybius* zu vereinigen.

Rob. Etheridge, Fossils of the British Islands. Vol. I, Palaeozoic, (Cambrische bis Perm-Form.) Mit Appendix (bis 1886). Oxford 1888, 4^o. 468 S. — Fische auf p. 128—9, 169—76, 319—43, 373—5 u. im App. p. 423 u. 462—3.

R. Etheridge jun., Descr. of fish-remains from the „Rolling down formation“ of northern Queensland. Pr. Linn. soc. NSW. (2) III 156—161, Taf. 4. — Zahn von *Otodus* u. 4“ hohe Wirbel v. *Lamna daviesi* (cretacisch).

H. Forir, Contr. ét. du système crétacé de la Belgique. Ann. soc. géol. Belg. XIV (Mém. 1887). I. Sur qq. poissons et crustacés nouveaux ou peu connus. — *Anomoedus* g. n. (für *Pycnodus subclav.*); die rec. Gatt. *Ginglymostoma* bis zum Senon abwärts.

A. Fritsch, Fauna der Gaskohle u. der Kalksteine der Permform. Böhmens Bd. II Heft 3 (p. 66—92, Tf. 71—80). Die Lurhfische, *Dipnoi*, nebst Bem. üb. Silur. u. devon. Fische. Prag 1888, 4^o. — *Dipnoites* g. n.

Derselbe, Ueb. die Brustflosse von *Xenacanthus decheni* Goldf.; Zool. Anzeiger XI 113—4, Xyl. — Ist doppelt gefledert wie bei *Ceratodus*.

Th. Gill giebt gelegentlich der Kritik von Zittel's Handbuch d. Palaeont. die diagnostischen Charaktere der Sclerodermen-Familien: *Protobalistidae* (sind viell. keine Scl. sondern *Acanthopterygier*), *Triacanthidae* u. *Balistidae*. Amer. Nat. XXII 829.

Derselbe, Some extinct Scleroderms. Amer. Naturalist XXII 446—8. *Protobalistum omboni* de Zigno [1884!] wird *Protacanthodes* (g. n.) *omboni*, ein Vorläufer der leb. Gatt. *Triacanthodes*; näher verw. mit *Acanthopleurus* Ag. als mit *Protobalistum*.

O. Griepenkerl, „Versteinerungen der senonen Kreide von Königsutter.“ Palaeont. Abh. v. Dames u. Kayser IV 5 erwähnt p. 111 3 Fischarten u. einige unbest. Reste.

A. Jaccard, Sur qq. esp. nouv. de *Pycnodontes* du Jura Neuchatelois. Bull. soc. sc. n. Neuchatel XVI p. 41—44.

A. v. Inostranzeff, *Dactyiodus rossicus* (Kalk des Gouv. Olonetz). Tr. Soc. Nat. St. Petersb.; XIX, Geol., p. 15, Tafel.

E. Koken, Neue Untersuch. an tertiären Fisch-Otolithen. Zeitschr. D. geol. Ges. 88, p. 274—305, Tf. 17—19. — Vf. legt der Unters. der Otol. auch für die Syst. recenter F. grossen Werth bei. Das Material der Arbeit sind Otol. des nordamerik. Alt-Tertiärs. Die 23 beschr. Formen werden alle nach einer Weise wie „*Otolithus* (*Soleae*) glaber Kk.“ benannt. Von lebenden Fischen sind abgebildet Otol. von: *Cepola*, *Mugil saliens*, *Caranx trachurus*, *Plat. flesus*, *Conger myrus*, *Trigla lin.*, *Corv. ronchus*.

M. Lohest, Rech. Poissons fossiles des terrains paléozoïques de la Belgique. Poissons des psammities de Condroz, Famennien supérieur. Ann. soc. géol. Belg. XV p. 112—204, Tf. 1—11.

J. S. Newberry, account fauna and flora of the Trias of New Jersey.

Fische 6 Gen., 27 Spec. Trans. N. Y. Acad. sc. 1887, p. 137—8. (Ausz.: Amer. Nat. XXII 639.)

Derselbe, On the structure and relations of *Edestus* with descr. of gigantic n. sp. Ann. Ac. sc. N. York, IV 113—122, Tf. 4—6. — Wegen der Symmetrie ein unpaarer Skeletttheil; wohl auf der Mitte des Rückens oder Schwanzes als Schutzorgan.

Derselbe, *Coelosteus*, n. g. of fishes from the lower carbonif. limestone of Illinois. Tr. ac. sc. N. York VI 137—8. 1887.

C. Pollini, Pesci fossili terziarii, conserv. nel Mus. geol. Università di Genova. Milano, 1888, 96 S., Tf.

O. M. Reis, Die Coelacanthinen mit bes. Berücks. der im Weissen Jura Bayerns vork. Gattungen. — Palaeontographica, Bd. 35 p. 1—96 Tf. 1—5. — Die Coel. besitzen e. praeoralen Bogen (hom. den Lippenknorpeln der Sel.); auch ein „Propterygoid“. Die Pectoralis mit e. knorpeligen, längern Stiel. Eine kleine Praeclavicular-Flosse bei *Undina* (an Stelle der Membr. branchiost. der Teleost.).

Derselbe, Ueb. *Belonostomus*, *Aspidorhynchus* und ihre Bezieh. zum lebenden *Lepidosteus*. Sitzber. m.-ph. Cl. bayer. Ak. Wiss. 1887, p. 151—77, Taf. 1, 2.

B. Renault u. J. Zeiller, Sur l'attribution des genres *Fayolia* et *Palaeoxyris*. C. r. Tome 107, p. 1022—5. — Früher als Pflanzen betrachtet; sind nach Vf. Selachier-Eier.

Schlüter, Ueb. Panzerfische u. neue Arten aus dem rhein.-westf. Devon. *Ceraspis* g. n. [n. praeocc.!] 2 sp. n.; *Pteraspis* sp. n., *Scaphaspis* sp. n.; *Drepanaspis* g. n. Verh. nat. Ver. preuss. Rheinl. Westf., Jg. 44, Sitzber. (Juni) p. 120—8.

R. Storms, *Echeneis glaronensis*, Stammform der lebenden Ech. (s. System.)

R. H. Traquair, Structure and classification of the *Asterolepidae*. Ann. Mag. (6) II p. 485—504. — Behandelt *Pterichthys*, *Bothriolepis*, *Microbrachius*; Restaurationen von *Pteri. cornutus* u. *Bothr. hydrophilus* Taf. 17, 18.

Derselbe, Nomenclature of fishes of Old Red Sandstone, Great Britain. Geol. Mg. (3) V 507—17. — *Microbrachius* g. n. (Placodermi); *Mesacanthus* g. n. (für *Acanthodes pusillus* etc.); *Rhadinacanthus* (für *Diplac. longisp.* Ag.); *Thursius* g. n. (Polypteroidei).

Derselbe, Selachier des Carbon; *Dicentrodus*, *Callopristodus* u. *Chondrenchelys* gen. nova; ebd. V 81—86, 101—4.

Derselbe, New Palaeoniscidae from English Coal-Measures, Nr. II. Ebd. V p. 251—4. — 4 sp. n.

L. Vaillant (vergl. oben S. 323). Verhältniss der foss. Fische u. der Tiefseefauna, p. 28; *Centriscus* p. 339.

A. Smith Woodward, Palaeontological contr. to selachian morphology. Pr. zool. soc. L. 1888 p. 126—9. — 1. On the lateral line of cretaceous sp. of *Scylliidae*. 2. On the pelvic cartilage of *Cyclobatis*, [soll e. *Trygonide* sein; der vorderste Flossenstrahl der V. nach Egerton soll ein *Proc. iliacus* sein]. Xyl.

Derselbe, Note on the determination of fossil teeth of *Myliobatis*, with a revision of the english eocen species. Ann. Mg. (6) I p. 36—47, Taf. I u. 2 Xyl.

Derselbe, Note on the early mesozoic Ganoid, *Belonorhynchus*, and on the supposed liassic genus *Amblyurus* [ist *Dapedius*]. Ebd. 354—6.

Derselbe, Vertebrate fossils from Bahia, coll. by. Mawson. Ann. Mg. (6) II 132—6. — Pisces: Diplomystus, Chiromystus, Lepidotus mawsoni sp. n., Aerodus nitidus sp. n.

Derselbe, On the fossil fish-spines named Coelorrhynchus Ag. Ebd. 224. — Wird zu den Chimaeroiden gestellt; ein Stachel von den Bracklesham Beds über 26 cm lang.

Derselbe, Extinct Selachian Asteracanthus from the Oxford Clay of Peterborough. Ebd. II p. 336—42. Tf. 12. — Dazu die als Strophodus beschr. Zähne.

Derselbe, On some remains of Squatina cranei and the mandible of Belonostomus cinctus from the Chalk of Sussex, Q. Journ. Geol. Soc. London, Vol. 44 p. 144—8, Tf. 7. (Vergl. Ann. Mg. (6) I 355.)

Derselbe, On two new Lepidotoid Ganoids from the early mesozoic deposits of Orange free state, South Africa. Ebd. p. 138—42 Tf. 6.

Derselbe, Synopsis of Vertebrate Fossils of the English Chalk. Proc. Geol. Assoc. (London) X p. 273—338. — Pisces p. 285—338. — Elasmodectes n. n. statt Elasmognathus Newton nec Gray. (Chimaeridae); Neorhombolepis g. n.

Derselbe, Comparision of Cretac. Fish-fauna of M. Lebanon with that of Engl. Chalk. (Abstr. of paper read at meet. Br. Ass.). Ann. Mg. (6) II 354—5 n. Geol. Mag. (3) V 471—2.

Derselbe, Bemerkungen zu Brogniart, Pleuracanth. (s. oben). Geol. Mg. (3) V 422.

Derselbe, Vorkommen des Carcharias glaucus in der Ziegel-Erde von Crayford, Kent. Ebd. V 528.

Derselbe, Bem. üb. Synechodus dubrisiensis. Ebd. 495 Abb.

Derselbe, Onychodus anglicus sp. n. Ebd. 500. Nach e. praesymphysealen Knochenrest.

Derselbe, Bucklandium diluvii. Ist keine Lacertide, sondern ein Siluroid, der früheste sicher bekannte. Ebd. 471. (Auch: Ann. Mg. (6) II 35. 5.)

H. Woodward, Guide to the coll. fossil fishes British Mus. London 8°. 2. Edit. 51 p. 81 Xyl.

A. de Zigno, Nuove aggiunte alla ittiofauna dell' epoca eocena Venezia, 4°, 24 S., 1 Tf.

Zittel, Handb. der Palaeontol., Bd. III Liefr. 2, Sept. 88 S. 257—436 Fig. 266—323. (Vergl. Ber. 87). — Die Fische werden zum Abschluss gebracht. Die Teleostei (p. 252—316) in folgender Anordnung: 1. Lophobranchii, 2. Plectognathi, 3. Physostomi, 4. Pharyngognathi, 5. Acanthopteri, 6. Anacanthini. Nur 4 Familien ausgestorben Die Reihenfolge der Fam. bei den Physost. ist: Siluridae, Saurocephalidae, Hoplopleuridae, Stratodontidae, Esoc., Notopt., Chirocentr., Clupeidae, Salmon., Scopel., Osteogl., Cyprinodont., Cyprinidae, Gonorhynch., Muraen., Scombresocidae. Die übrige Classif. schliesst sich Günther an (die Blochiidae zw. Mugiliformes u. Aulostomidae). Ueber Hautgebilde, Zähne, Skelett wurde bereits p. 1—51 gehandelt. Zum Schluss (p. 316—37) „Zeitl. u. räuml. Verbreitung der foss. Fische“ mit phylogenetischen Bemerkungen.

Systematik.

Vorbemerkung: Die in dieser Abth. referirten Arbeiten sind sämmtlich im Vorhergehenden (meist unter „Faunen“) schon aufgeführt u. dort meist ausführlicher citirt.

Die Namen neuer Gattungen u. Arten sind *schräg* gedruckt.

Allgemeines. Vergleiche das Handb. der Paläontologie von Zittel. — Eine Systematik der Fische nach der Muskulatur skizzirt Alix, s. S. 282. Die Retina-Entwickl. verschiedener Meeresfische s. Gunn, S. 295. — Syst. Stellung der Notacanthidae vergl. Vaillant.

Acanthopteri.

Allgemeines. Syst. Stellung von Elacate, Gill (s. Scombridae); desgl. von Gramma (s. Pristipomatidae).

Percidae. Perca, Schwimmblase (auch die von *Acerina*); Corning, s. S. 298.

Percichthys laevis, Santa Cruz (Brackwasser), Färb.; Vaillant, C. Horn 31.

Labrax lupus, flottirende Eier n. Entwickl.; ein eigenth. Plasmastrang bildet sich öfter an der Oelkugel des Eies u. wandert zur centralen Fläche des Keims hinüber, bei 2 Oelk. 2 solche Massen; Raffaele, Mitt. z. Stat. Nea. VIII p. 14—19 u. 75, Tf. I 1—4, IV 1, 2, 6.

Percarina hat Palatinzähne u. D. 9—10. *P. maeotica*, Sq. 34—37, 5—6/15 bis 17; Brust, Präop. u. oberes Operc. beschuppt (bei *P. demid.* nackt), Asow'sches Meer; Kusnezoff, „Percar. u. Bentoph. des Asow'schen Meeres“ (russ.), Arbeiten naturf. Ges. Petersb. XIX 189.

Stizostedium lucioperca. Laichen (April-Juni) in grösseren Teichen (200 □m, 1—3 m tief) auf Sandgrund; in die vom Zander gemachten Gruben werden Nadelholzweige etc. gelegt, mittelst deren der Laich gefangen u. in Bruttröge gebracht wird; v. d. Borne nach Susta, Circ. D. Fisch-V. 88, p. 107.

Stizostedium vitreum, noch 1 Exp. im Connecticut-R.; Rice, Am. Nat. XXII 934 (cf. Ber. 87).

Etheostoma (*Imostoma*) *longimana*, Sq. 43, 6/7, P. 3/2 Kpfl., 5 Qb., 1 Fl. an C-Basis; Jordan, „Descr. n. sp. of Eth. (E. V.) from James R., Virginia“, Pr. ac. n. sc. Phil. 88 p. 179.

Ammocrypta clara wird (*Etheostoma*) *pellucidum clarum* J. et M., weil Zwischenf. in der Beschuppung vorh.; Everm. u. Jenkins, Pr. n. m. XI 49.

Crystallaria. *Etheost. asprellus* Var. beschr.; Ev. u. Jenk., ebd. 56.

Centropristis furvus, juv. 46 mm, Gr. Egg Harbor; Bean, Bull. F. C. VII 143, Tf. III 12 (auch Bem. üb. *Mesoprion griseus*, *Acantha. pomotis*, *Ennea. obesus*, *Mesogon. chaetodon*, *Boleos. olmist.* u. *fusif.*, *Roccus amer.* u. *lin.*).

Anthias multidens Day wird *Aprion pristip.*; Day, Suppl. F. Ind. p. 782.

Anthias (*Psenda*) *cichlops*, Howe-Insel, n. f. Pacific; Ogilby, Pr. L. s. NSW. (2) III 741.

Aprion s. *Anthias*; in der Syn. 8 versch. Genera bei neueren Autt. für *Apr. pristipoma*! (Die Gatt. 1889 von Day zu den *Pristipomatina* gebracht.) Day, Suppl. F. Ind. 782.

Grammistes punctatus bei Indien; Day, ebd. 782.

Serranus scriba, flottir. Ei u. Entw. beschr.; Raffaele, Mt. zool. St. Neapel VIII p. 19; Tf. II 2, 4; *S. cabrilla*, desgl., Tf. I 5, II 1, 3; auch *Centropristis* erwähnt.

Serr. atrarius, Entwicklung beob., Juli; Eier (1 mm Dm.) mit 1 Oelkugel, schlüpfen nach 3 Tagen aus; Ryder, Amer. Natur. XXII 755.

S. areol., syn.: *geoffroyi* Klz. u. *multipunct.*; *S. morrhua*, syn.: *praeoperc.* Boul. 87; *S. grammicus* wird *latifasciatus* Schl. (Xyl.); *S. polleni* bei Madras; u. weitere Bem. zur Syn.; Day, Suppl. F. India S. 780—2. Vergl. Pr. z. soc. Lond. 88 p. 259. — *Serr. cylindr.* n. für *Pacif. Oc.*; Rohu (Ogilby), Pr. L. s. NSW. (2) III 1316.

Cromileptes altivelis, dazu varr.: *striolatus* Gth. u. *gibbosus* 87; Day, Suppl. F. Ind. S. 779 u. Pr. z. soc. Lond. 88 p. 258.

Lutjanus blackfordi (so statt *vivanus* oder *aya!*), 1 Ex. nur 11 cm l., Jugendfärbung beschr., nördlichster Fundort; T. H. Bean, „Young Red Snapper (L. bl.) from Great South Bay, Long Island“, Pr. nat. mus. X 512.

Lutjanus nigra bei Indien; Bem. üb. Syn. dieser u. anderer Sp.; Day, Suppl. F. Ind. 783.

Priacanthus blochi u. *holocentrum*, Syn.; Day, ebd. 783.

Ambassis myops bei Madras; *A. ranga*, syn. *notatus* 60; Day, ebd. 784.

Apogon, der Gattungsname bleibt; *Amia* bei Gronow ist noch nicht binomial, vergl. bei Ganoiden.

Apogon norfolcensis, 7 $\frac{1}{10}$, $\frac{2}{9}$, Sq. 25—26, $\frac{2}{7}$; rothbraun, oben mit Schuppenflecken, ein C.-Fl., 2 Lb. am Oberkopf; 15 cm, Norfolk-I. u. Howe-I. [29" bez. 32" S.]; Ogilby, „Zool. coll. Norf.-I.“, Pr. Linn. s. NSW. (2) II 990.

Apogon thurstoni, 7 $\frac{1}{9}$, $\frac{2}{7}$; Sq. 26, oben 2, unten $6\frac{1}{2}$; 1 schwarzer Fleck unter D. I u. 1 auf Caudalbasis; Madras, 3" l.; Day, Suppl. F. Ind. 784. *A. bifasc.*, syn. *maximus* 87; ebd. *A. elliotti*, syn. *arafurae* 80. *A. tickelli* für *pocillopt.* Cantor nec C. V., bei Akjab; ebd. *A. macropt.*, syn. *lineol.* C. V.; ebd.

Cheilodipterus lineatus u. *macrodon*, Synon.; Day, Suppl. F. Ind. 785.

Pomatomus telescopus, Sq. u. Otol. beschr.; 12 Ex. Marocco bis Cap-Verd. I. 410—975 m; Vaillant, Talisman p. 376.

Oligorus mitchelli vom Richmond R. erw.; Macleay, Pr. Linn. s. NSW. (2) II 981.

Monoropsis sandvic. 87; Steindachner (Ichth. Beitr. XIV), Szb. Ak. Wien, 87 (Juli), Bd. 96, I. Abth. p. 56, Tf. I 1.

Dules auriga (s. Ber. 87 p. 332); Steindachner, ebd. p. 57, Tf. I 2.

Aphredoderus sayanus, bei Gr. Egg Harbor; Bean, Bull. F. C. VII 145.

Pristipomatidae. (*Pristipoma*) *Orthopristis chrysopt.*, juv. 33 mm, Färb.; Bean, Bull. F. C. VII 142, Tf. III 11.

Diagramma cuvieri (syn. *lessoni* Gth.) bei Madras; *D. griseum*, syn. *jaya-kari* 87; Day, Suppl. F. India p. 785.

Histiopertus elevatus, 7/24, 3/14; Sq. 66, 14/50; sehr nahe *acutirostris*; 28 cm, Port Jackson 70 Fd.; Ramsay u. Ogilby, Pr. Linn. soc. NSW., (2) III 1311.

Dentex macrophthalmus, Sq. beschr.; 11 Ex. Marocco bis Arguin 120 bis 410 m; Vaillant, Tal. 358.

Synagris jap. u. *notatus*, Synon.; Day, Suppl. F. Ind. 786.

Aphareus rutilans bei Indien, Day, ebd. 782.

Datnioides polota wird 4-fasciatus; Day, ebd. 786.

Gerres altipinnis, Gthr. Introd. Fig. 159 [Uebers. Fig. 183] ist setifer, Day, Suppl. F. Ind. 786. *Gerres argenteus*, Bem.; Bean, Bull. F. C. VII 138. *Smaris alcedo*, laicht in grossen Schaaeren im Frühjahr, die ♂ fressen viele Eier; Lo Bianco, M. z. St. Neap. VIII 439.

Gamma loreto, gehört nicht zw. Lobotidae u. Sparidae (Jord.), sondern zu den Pseudochromidae sn. ampl., u. zwar eher zu den Plesiopina als (Blkr.) zu den Cychlopsini; Gill, „Note on Gr. lor. of Poey“, Pr. nat. mus. X p. 615—6.

Sparidae. Viell. haben alle Sparidae flottirende und sonst sehr ähnl. Eier; Raffaele, Mitt. zool. St. Nea. VIII 23.

Box vulg., Ei u. Entw.; Raffaele (s. ob.) Tf. I 10.

Dichistius n. n. für *Dipterodon* C. V. (nec Lac.) = *Coracinus* Gronow-Gray (nec Pall.); Gill, „note on gen. Dipt.“, Pr. n. mus. XI 67.

Sargus rondel., Ei, Entw. u. Junge, Raffaele (s. ob.) Tf. I 9, II 8, 9, IV 3—5 (color.)

(*Sargus*.) *Archosargus probatoceph.* juv. 23 mm l. (Abb.), Gr. Egg Harbor, Bean, Bull. F. C. VII 142 (auch Bem. üb. *Stenotomus chrysops* u. *Lagodon rhomb.*).

Pagrus spinifer, syn. *ruber* 87; Day, Suppl. F. India p. 787. (Ebd. Syn. von *Lethrinus rostr.*, *Sphaerodon heter.* u. *Pimelept. fuscus*.)

(*Chrysophrys*.) „*Sparus auratus* at Penzance“ (19½ Zoll), seit 1870 der erste. Th. Cornish, Zoologist XII 271. — *Chrysophrys*, Syn. von 4 Sp.; Day, Suppl. F. Ind. 788.

Hoplognathidae.

Squamipinnes. *Chaetodon guttatis.*, *vittatus*, *lunula*, *oligac.*, Synon.; Day, Suppl. F. Ind. 786. — *Ch. maculocinctus*, 1 Ex. 31 mm, Gr. Egg Harbor, Bean, Bull. F. C. VII 138 Tf. I 4.

Pomacanthus, Skelett; Shufeld (s. *Grammicolepis*, Carangidae).

Mullidae. *Mullus surmuletus*, flottir. Ei u. Entw.; Raffaele, Mt. zool. St. Neapel VIII 20, Tf. I 6—8, II 5—7; bei M. barb. Ei u. Larve ähnlich, nur kleiner, ebd.

Cirritidae. *Cirrhites fasciatus* hat Vomz. u. Palz., daher ein Cirrit-ichthys; Day, Suppl. Fish. Ind. 788.

Scorpaenidae. Werden von Vaillant mit den Cott. u. Cataphr. als Scleroparidae vereinigt; Talisman, p. 18. — Ueber Scorpaenidae vergl. Gill, Amer. Natur. XXII 356.

Sebastes dactylopterus, *Sagitta* beschr.; 212 Ex., G. de Gascogne bis Cap-Verd. I. u. Azoren 90—975 m; Vaillant, Talisman p. 368. S. kuhli, *Sagitta* bei e. grossen Ex. rechts u. links verschieden u. abweichend von klein. Ex.; 57 Ex., Sudan 140—2330 m; ebd. 370.

Setarches guentheri, Sq. u. Otol. beschr.; 10 Ex. Cap-Verd. I. 460—580 m; Vaillant, Tal. 373.

Scorpaena, Eier in flottirenden Massen; fraglich, ob von Scorp., oder ob die sehr ähnl. Ophidium-Eier; Raffaele, Mitt. zool. St. Nea. VIII 25, Tf. II 10, 13, 14 (Larven). — *Sc. ustulata*, Bemerk. Bellotti, Atti Soc. Ital. sc. nat. Milano XXXI 213, Tf. IVa, Fig. 1.

Scorpaenopsis guamensis, Synon.; oxyceph. wird *leonina*; Day, Suppl. F. India 788. (Ebd. Synon. v. *Pseudosynanceia* u. *Pterois cineta*.)

Agriopus hispidus, Färb., Orange-Bai, 42 mm; Vaillant, C. Horn, 31.

Nandidae. *Gramma*, vergl. oben bei Percidae. — **Polycentridae.**

Teuthidae. *Teuthis*, Skelett; Shufeld s. Carangidae.

Berycidae. *Hoplostethus mediterr.*, Sq., Hirn, Otol. ($\frac{1}{12}$ der Körpl.!) beschr.; 245 Ex. Marocco bis Arguin u. Azoren, 140—1435 m; Hopl. ist von *Trachichthys* zu trennen; Vaillant, Talisman p. 378—383, Tf. 27, F. 5 (Otol. Sq.)

Trachichthys, von Sluiter als Commensale erw. [ist ein *Amphiprion*], s. Pomacentridae.

Melamphaës, hierzu bringt Vaillant, Talisman p. 385. sein Genus *Scopelogadus*. *Sc. cocles* nahe *M. microps* Gthr., 5 Ex. 80 mm; Westafr. 1090—3655 m; Vaillant, Tal. 141—6, Taf. 26 Fig. 6 (Thier, Darm, Otolith, Skel. der C.). — Auch die Gatt. *Anomalopterus* hat Aehn. mit dem Berycidae. Vergl. Scopelidae u. Alepocephalidae.

Plectromus suborbitalis, Abb.; Goode u. Bean, in Agassiz „Blake“ II p. 28.

Myripristis botche u. *Holocentrum samm.*, üb. Syn., Day, Suppl. F. Ind. 788.

Kurtidae. *Pempheris mangula* u. *molucca*, Synonymie; Day, Suppl. F. Ind. 788.

Polynemidae.

Sciaenidae. *Umbrina sinuata*, syn. *striata* 87; Day, Suppl. F. Ind. 788.

Corvina, Gehirn; Edinger, s. S. 291. — *Corvina*? Embryo stark schwarz pigmentirt, Bem. über Blutbildung; Raffaele, Mitt. z. Stat. Nea. VIII 26, Tf. I 11, 12, IV 14.

Bairdiella chrysura, juv. 26 mm Abb.; Bean, Bull. F. C. VII 141, Tf. I 9.

Cynoscion regale, Bem.; juv. 5 cm (Abb.), Gr. Egg Harbor; Bean, Bull. F. C. VII 140 (auch üb. *Menticirrus sax.* u. *alburnus*, Liost. xanth., *Pogonias chromis*).

Xiphiidae.

Trichiuridae. *Lepidopus*? Eier 1,7 mm mit 1 Oelkugel (0,4), sinken nach einigen Tagen; Incubation 8 T.; Larve 6 mm, mit über 100 Segm.; am 2. Tag Anfang eines Rückenflagellum; Sinnesknospen deutlich, 1 vor u. 1 hinter d. Auge, 12 an der Seite. After zuerst weit vorn. (Späteres Stad. von Emery als unbek. Gatt. 1885 beschr.) Raffaele, M. z. St. Neapel VIII 66—69, Tf. V 5, 6, 10, 17 („Spec. Nr. 5“).

Trichiurus muticus, syn. *cristatus* Klz.; *T. savala*, syn.? *auriga* Klz.; Day, Suppl. F. Ind. 788.

Thyrsites atun, Orange-Bai; Vaillant, Miss. Cap Horn p. 29.

(*Thyrsites*) *Thyrsitops violaceus*, nahe *lepidopoides*, aber D. XX, 1, 19 + II, A. 17 + III; le Have Bank 125 Fd., 112 cm l. T. H. Bean, „n. sp. of *Thyrs.* (Th. v.) from N. England coast“, Pr. nat. mus. X 513—4.

Acronuridae. *Acanthurus tennenti* var. *tristis*; *A. mata* u. *strig.*, Synonymie; Day, Suppl. F. Ind. 789.

Carangidae. *Caranx*, Skelett; Shufeldt, vergl. unten bei Grammicolepis.

Caranx kurra, syn. *russelli* Klz.; malab., syn. *impudicus* Klz.; *negrescens*, syn. *jayakari* 87; auch Syn. von *melamp.*, *hippos*, *ferdau*, *speciosus*. Day, Suppl. F. India, 789.

(*Caranx*.) *Alectis* Raf. 1815 hat Prior. vor *Gallichthys* u. *Blepharis*; Jordan, Pr. n. m. X 481 (s. oben p. 275).

Seriotelella porosa, Beschr., häufig; Orange-Bai, 44 cm; Vaillant, Cap Horn p. 30.

Seriolichthys bipinn., syn. *Elagatis pinn.* Gilb. 83; Day, Supp. F. Ind. 789. *Chorinemus*, Synon. von *sancti-petri*, moad., lysan. Ebd.

Temnodon saltator, grosser Schwarm bei Marocco im Herbst 1887; Nature, Vol. 38 p. 133. — *Pomatomus saltatrix*, Bem.; Bean, Bull. F. C. VII 145.

Trachynotus rhomboides, 25 mm l. (Abb.) u. *carolinus*, Bem.; Bean Bull. F. C. VII 139, Tf. III 5 (auch üb. *Caranx hippos*, *Seriola zon.* u. *Selene gallus*).

Trachynotus russ., syn. *coppingi*. Gth. (Alert); *ovatus*, syn. *kennedyi* Std.; Day, Suppl. F. Ind. 790.

Capros aper, Sq. u. *Sagitta* beschr.; 136 Ex. G. de Gascogne bis Arguin, 60—355 m; Vaillant, Tal. 353. — *C. aper*, Eier reif 15 Aug., 0,98 mm, Dotter homogen mit 1 Oelkugel; neuerdings im Sommer bei Plymouth durch Menge den Fischern lästig; Cunningham, „Notes on Plym. fishes“, „habits of the cuckoo or boar-fish“, J. mar. biol. ass. un. k., Nr. 2 p. 243.

Diretmus argenteus, Beschr., 1 Ex. Marocco 1105 m; Vaillant, Talisman, p. 355 (p. 18 u. 45 als *Gyrinome nummularis* n. g., n. sp.) Die Gatt. *Discus* (1878) nur durch glattes Abdomen u. Mangel des Fortsatzes am Maxill. versch.; ebd.

Gazza argentaria (syn. *Eq. dentex* Ptr. nec C. V.), bei Madras; Day, Supp. F. Ind. 790.

Grammicolepis brachiusculus. Engl. Uebers. der span. Beschr. v. Poey (1873), Abb. nach Handzeich. Poey's mit Zuhülfenahme der Reste des Orig.-Expl., Beschr. u. Abb. des Schädels, Schultergürtels u. d. Wirbelsäule (zum Vergl. Schädel v. *Caranx hippos*, *Pomacanthus paru* u. *Teuthis coeruleus* abgebildet). Die Verwandtschaft des Schädels mit *Caranx* bestätigt. Am ersten Wirbel fehlt der Neuraldorn, welcher aber an das Exoccipitale übergegangen zu sein scheint, die 5 nächsten Neuraldornen sind zurückgelegt, die folgenden dagegen nach vorn gebeugt. Diese abweichenden Bildungen werden bei *Caranx* vermisst. Die sonderbaren hohen und kurzen Schuppen, die die Oberfläche vertikal-gestreift erscheinen lassen, erinnern an *Brama*, dessen Skelett Vf. aber nicht vergleichen konnte. R. W. Shufeldt, „Further studies on Gr. brach.“, Journ. of Morphol., Boston, II p. 271—296.

An die Carangidae will Gill Elacate anschliessen (s. Scombridae).

Cyttidae. *Cyttus roseus*, Beschr., anch Sq. u. Otol. (*Sagitta* nicht so abweich. gestaltet wie bei *Zeus*); 2 Ex. Marocco 410 m; Vaillant, Talisman p. 349—53.

Stromateidae. *Poronotus triacanthus*, Bem.; Bean, Bull. F. C. VII 140.

Coryphaenidae. *Coryphaena*, Larven die der von *C.* gleichen als Sp. indet. Nr. 3; Raffaele, M. z. St. Nea. VIII 64, Tf. IV 9, 13.

Brama princeps bei Portugal; Osorio, s. S. 326.

Acrotus g. n. nahe *Icosteus* aber ohne Bauchflossen u. ohne Tuberkeln an der L. I., und *C. gablig.* *A. willoughbyi*, D. 41, A. 38; nackt, braun. 63½ Zoll l.; Damon (Wash. Terr.), todt am Strand gefunden; Bean, Proc. U. S. Nation. Mus. X 631.

Nomeidae. *Psenes javan.*, syn. *guam.* Gthr., F. Süds.; Day, Supp. F. Ind. 790.

Scombridae. *Scomber colias*. „Spanish Mackerel off Penzance“, 1 Ex. Juni 88; Th. Cornish, Zoologist XII 271. — *Sc. janisaba* bei Indien; Sc.

microl., Synonymie; Day, Supp. F. Ind. 790. — Sc. pneumat., Bem.; Bean, Bull. C. F. VII 138 (auch üb. *Sarda sarda* u. *Cyb. macul.*)

Thunfisch. *Oreynus* Raf. 1815 statt *Scombroides* Lac. hat Prior. vor *Ore. Cuv.* 1817; *Thynnus* ist präocc., *Oreynus* als Druckfehler zu verwerfen. Jordan, Pr. n. m. X 481 (s. oben p. 275).

Thynnus C., präocc. durch Fabr., *Oreynus* C. präo. durch Raf. 1815. Daher *Albacora* n. n. für *Thynnus* mit kürzerer Pect. (*thynnus*) u.

Germo n. n. als genus od. subg. für *Thynnus* mit läng. P. (*alalonga*); Jordan, Ac. n. sc. Philad. 88 p. 180. Auch Ann. Mg. (6) II p. 356.

Cybium commersoni Lac., 1 Expl. bei Queenscliff, 3 1/2 F. l., Mc Coy, Prod. zool. Vict., Dec. 16, Tf. 154. — C. comm. vom Rothen M. nach Sicilien vorge-
drungen; junges Exp. beschr.; Doderlein, Nat. sicil. VII p. 105 u. 129.

Pelamys schlegelii, D. 19 + 2/12 + 8, A. 2/11 + VI; 11 fast horiz. Längs-
streifen; P. kaum 1/8 d. Krpl.; Augd. = 1/2 Schnzl.; Port Philipp., 60 Cm. l.;
Mc Coy, l. c. Tf. 155.

Elacate. Als eigne Fam. betrachtet, die trotz der 25 (statt 24) Vert. noch
eher neben die Carangiden als die Scombriden gehören würde. *Echeneis* weicht
völlig ab. Abb. des Schädels u. Beschr. von dessen äuss. Verhältnissen [Op. O.
bedeutet das Epioticum, St. das Alisph.] Gill; „The characteristics of the
Elacatids“, Proc. nat. mus. X (87) p. 612—4. — *El. canada*, juv. 10 cm, beschr.
Bean, Bull. F. C. VII 144, Taf. II 13.

Echeneis. R. Storms, the adhesive disk of *Echeneis*. Die Zahnplatten
entsprechen nicht den Stacheln oder Stachelhälften der D., sondern nur den 2
basalen Flügeln eines Stch., der selber reducirt wurde. Die foss. *E. glaron*.
zeigt durch die mehr caudale Stellung der überdies noch schmalen Scheibe,
dass diese einer Rückenflosse homolog ist. Die Gatt. gehört nicht zu den
Gobiidae, sondern zu den Scombridae [Vf. berücksichtigt dabei die amer. Autt.
nicht]. — Ann. Mg. (6) II p. 67—76. — Vergl. Gill bei *Elacate*.

Trachinidae. Vergl. *Gramma loreto* bei Percidae.

Uranoscopus scaber, die flottirenden Eier (Mai-Sept.) trefflich zur Unter-
suchung (es ist! Wenckebach's Objekt, Arch. mikr. Anat. 86). Eikapsel weisslich
trübe, hexagonal gefeldert (sehr ähnlich *Saurus lacerta*!); die Felderung wird
durch Leisten erzeugt, welche als die nach Auflösung der Granulosa zurück-
bleibende Intercellularsubstanz erkannt wurden. Schon Dottercirculation im Ei.
Eine freie Communication des Kupffer'schen Bläschens nach aussen sehr deutlich;
Raffaele, Mitt. zool. Stat. Neapel VIII p. 28—30, Tf. I 13, 14, 16, IV 10, 14.

Astrosopus anoplus, juv. beschr.; Bean, Bull. F. C. VII 136, Taf. I 1, 2.

Trachinus, Eier u. Larve; Raffaele, l. c. VIII 30, Tf. I 17, 18, II 11, 12.
— Entwicklung der Kopfhöhlen von *Tr.* (u. *Uranosc.*), Phisalix, s. S. 310. —
Muskelstructur, Gehuchten, s. S. 281.

Tr. draco u. *vipera*. W. Newton Parker behandelt die Anatomie der
Giforgane: „On the poison-organs of *Trachinus*“, Proc. Zool. Soc. London 88,
p. 359—67, Taf. 17 u. 2 Xyl., desgl. Anat. Anz. III 468 u. 873. Die Drüsen
der 5—6 ersten D-Stacheln u. die des Operculardorns sind gleichen Baues.
Grosse Zellen bilden die Hauptmasse, besondere Muskeln u. auch ein Lumen
der Drüse sowie ein offener Ausführungsgang fehlen, das Epithel neben den
Stachelspitzen steht aber in Zusammenhang mit den Zellen der Drüse.
J. H. Chievitz, Notice on Parker's communication „on poison-org. of *Tr.*“,

An. Anz. III 787 übersetzt die anat. Beschr. Schmidt's (Nord. med. Arkiv 74), welcher in der Drüse 2 Zellarten entsprechend dem gewöhnl. Hautepithel und den Becherzellen unterscheidet; letztere sind die Giftzellen, welche das Gift als Tropfen enthalten, die aus der Zelle aus u. zwischen die Zellen hindurch nach aussen treten.

Trachinus draco, 2 Ex., 5,1 bez. 7 Zoll l., zeigen schon alle Char., während *Tr. vipera* von $6\frac{1}{8}$ Z. noch ganz vip. bleibt, mithin nicht juv. von *draco*; Day, „on *Tr. draco* and *T. v.*“ Ann. Mag. (6) I 351—3.

Percis cylindrica, 5/21, 17—18; Sq. 44, $2\frac{1}{2}/9$; 5 Qb., Ocellus üb. C-Basis, Kopf mit braunen Fl., D. I schwarz; Andamanen; Day, Pr. z. s. 260 u. Suppl. F. Ind. 790.

Sillago domina wird *panijius*; Day, Suppl. Fish. Ind. 791.

Eleginus maclovinus, Färbung: Orange-Bay, Santa Cruz, Punta Arenas, bis 75 cm l, Fleisch schlecht; Vaillant, Exped. Cap Horn p. 28.

Chaenichthys esox, Färbung; bis 26 cm; Vaillant, ebd. p. 28.

Cottoperca rosenbergi Std., Insel Gable u. Navarin; Vaillant, ebd. p. 28, Tf. IV 1 (Thier, Otolith, Squamæ).

Harpagifer bispinis, 7—8 cm; gemein, unter Steinen; Vaillant, ebd. p. 23.

Notothenia tessellata, Färbung, gemein; *N. squamifrons*?, 27 cm, Orange-Bai; *longiceps*, Qb. unterbrochen!; *sima*, Färbung, häufig; *N. cornucola* u. var. *virgata* u. *marginata*; *N. cyaneobrancha*? (12 cm); *N. macrocephala* D. 4/; Sq. 63, 8/17 (Taf. III 2, Thier u. Sq.); Vaillant, Cap Horn p. 24—27.

Pseudochromis xanthochir wird *fuscus*; Day, Suppl. F. Ind. 791; *Ps. coccinicauda* u. *bicolor*, von Saddle-Is. (nach Tickell), ebd.

Malacanthidae. *Mal. latovitt.* bei Ceylon (Haly 86); Day, Suppl. F. Ind. 787.

Batrachidae. *Batr. tau*, Bem.; Bean, Bull. F. C. VII 135.

Psychrolutidae.

Pediculati. *Lophius pisc.*, flottierende Eimassen; Raffaele, M. zool. St. Nea. VIII 30. — *Ovarium*, Mocquard, s. S. 299; *Nervenhistologie*, Joseph, s. S. 284. — *L. pisc.*, 5 Ex. juv., Cap-Verd. I. u. Az., Vaillant, Talisman p. 348.

Dibranchus atlant., 1 Ex. 82 mm, Cap-Verd. I. 405 m; Vaillant, Tal. 342. *Chaunax pictus*, A. 7, Lebensfärb., 5 Ex. 144 mm, Sudan u. Cap-Verd. I. 760—830 m; früher Abb. ohne Beschr. als *Ch. festivus* benannt; Vaillant, Talisman, p. 343—6, Tf. 28 F. 1 (Thier, Sq., Otol.). Vergl. anch S. 279 (Schuppen).

Melanocetus johnsoni, die ob. Schlundknochen können weit nach vorn treten u. ergreifen als horizontale! Zange die Beute, die sie nach hinten führen (supplementäre Kiefer); 2 Ex. 111 mm Atl. Oc. 2516 u. 4789 m; Vaillant, Tal. p. 246.

Cottidae. Vergl. Gill, Amer. Natur. XXII 356—8.

Cottus. Ex. 9 mm l. (28. Mai); Schnauze, Maul u. Auge kleiner als bei *Gadiden*, auch definitive Flossenstr. schon entwickelt u. das Schwanzende schon unsymm.; McIntosh, „Not. mar. lab., 4: Postlarval *Cottus* contrasted with the *Gadoids*“, Ann. Mag. (6) II 470. — *C. gobio*, Flossformel in Kroatien D. 6—7, 15—16, P. 14—16, A. 10—12; Jurinac, Fauna Kroat. Karst. p. 31. — *C. liljeborgi*, n. für Britannien; Beschr., A. 6 od. 8, 7 cm l., Ardrossan 20 Fd.; Günther, Pr. r. soc. Edinb. XV 207, Tf. IV Fg. B.

Cottunculus thomsoni Gthr., Beschr.; 9 Ex. Sudan u. Arguin, 1139—1495 m

Vaillant, Talisman p. 360 u. 388, Tf. 28 F. 3 (Thier, Sq. der L. I., Otol.). *C. inermis*, ohne Kopfdornen u. Vomerz., 3 Ex. Westafrika, 930—1495 m; ebd. p. 365 Fig. 2.

Triglops murrayi; nahe *pingeli*, aber nur D. 10/19, A. 19, P. 17—18, Auge nur $\frac{1}{3}$ Kpfl., Schwanz comprimierter; 7—10 cm, 35—64 Fd., NW. Schottl.; Günther, Pr. r. soc. Edinb. XV 209, Tf. IV Fig. A.

Trigla, Bewegungsorgane; Amand, s. S. 318.

Trigla cavillone, 22 Ex. Spanien bis Cap-Verd. I., 90—355 m; Tr. *pini*, G. de Gascogne 306 m; Tr. *lyra* G. de Gasc. 411 m; Vaillant, Tal. 359.

Lepidotrigla aspera, Entw. nach künstl. Befr. beob., schlüpft am 5. Tag aus; auch pelag. Larven, leicht kenntlich an grossen Brustfl., gefangen; Raffaele, Mitt. z. St. Neapel VIII 31, Tf. I 19, 20, II 15, 16.

Prionotus, Bem. üb. *strigatus* u. *palmipes* (u. *Cottus* 18-spinosus u. *Dactylopt.* vol.); Bean, Bull. F. C. VII 136.

Cataphracti. *Peristethus halei*; Day, Supp. Fish. Ind. 791 (cf. Ber. 87). *Peristedium longispatha*, Abb.; Goode u. Bean in Agassiz „Blake“ II p. 30. *Agonus chiloensis*, Orange-Bai u. Beagle-Canal, Färb.; Vaillant, Cap Horn, 31.

Pegasidae.

Discoboli. *Cyclopterichthys amissus*, 36 cm l., Höhe u. Kpfl. 15 cm (bei glaber Std. Kpfl. nur $\frac{1}{3}$ Krpl.); Tilly-Bai; Vaillant, Cap Horn p. 33 (nach e. Zeichnung beschr.).

Liparis micropus Gth., mit dieser Art ident. oder ihr nahe ist 1 Expl., das Vaillant, Talisman p. 312, urspr. als *Gymnolycodes edwardsi* n. g., n. sp. beschrieb, p. 387 aber zu *Lip.* stellt; schlechte Erhaltung hindert die genaue specif. Bestimmung; 91 mm, Marocco 1319 m, Taf. 26 F. 3. — *Lip.* vulg. häufig bei Roscoff; Guitel, s. unten bei *Gobiesocidae*.

Enantioliparis g. n. Die Verticalflossen continuirlich u. die P. ohne freie oder verlängerte untere Strahlen. Dazu *Lip.* steinigen Fisch. u. *E. pallidus*, Höhe üb. $\frac{1}{4}$ der Krpl., Schnz. fast 2 Augd.; weisslich, 4—5 cm; Orange-Bai 28 m; Vaillant, Cap Horn p. 22—3, Taf. IV 3.

Gobiidae. C. u. R. Eigenmann, List American sp. of *Gobiidae* and *Callionymidae* with notes on specim. Mus. Comp. Zool. — Ergänzt. der Arbeit Jord. u. Eig.'s über nordam. Gob. (86). *Barbulifer* u. *Clevelandia* g. n., 7 sp. n. Subf. *Oxymetopontinae* (nur *Jogl. call.*); Subf. *Eleotrinae* 6 Gen., 14 sp.; Sbf. *Gobiinae* 13 g. 50 sp.; Sbf. *Gobioidinae* 3 g. 5 sp.; Fam. *Callion.* 1 g. 4 sp. (Vergl. Ber. 85 u. 86). Proc. Calif. acad. sc. (2) I p. 51—78.

Von *Gobiinae* werden als amerik. aufgeführt (vergl. Ber. 86): 1 *Sicyd.*, 2 *Sicyopt.*, 1 *Evorth.*, 1 *Lophog.*, 24 *Gobius* (2 n.), 3 *Chonoph.* (zu *taiasica* syn.: *Euctenog. latus* 75), 5 *Microg.* (1 sp. n.), 6 *Gobiosoma*, 2 *Barbulifer* g. n., 1 *Clevelandia* g. n., 1 *Gilli.*, 1 *Typhlog.* C. u. R. Eigenm., p. 56—75.

Gobius jeffreysii, 22. März ♂ u. ♀ beim Laichen gefangen, Beschr. des ♂ (Tf. III Fig. B.); N.W.-Schottl. 18—56 Fd.; Günther, Pr. r. soc. Edinb., XV p. 210 (sonst nur noch *G. minutus* gefangen).

Gobius ater, Bellotti Atti. soc. it. XXXI 219, Tf. IV a, Fig. 2, Mittelmeer. — *G. punctatiss.*, Bem.; Torossi, Bull. soc. Veneto-Tr. IV 105.

Gobius capito (früher fälschlich *niger*), pagan. u. *quadrinac.*, Laichzeit; Lo Bianco, M. z. St. Neap. VIII 434.

Gobius lesneuri, 4 Ex. Villefranche, Marocco, Canar. I. 40—445 m; Vaillant, Tal. 348. — *G. minutus*, bicolor u. *paganellus* bei Portugal; Osorio s. S. 326.

Gobius. Day, Suppl. Fish India giebt nach Jerdon's Abb. Notizen über 4 neue ind. Sp. (ohne Namen) p. 792. *G. thurstoni*, $6\frac{1}{10}$, 10; Sq. 30, 8 zw. D. II u. A.; Zähne aussen grösser u. 1 kl. Caninus in jedem Kfr.; 5 Längsreihen von unterbrochenen Bändern vorn, hinten Punkte; Madras, $4\frac{1}{2}$ “; ebd. 793. Neu für Indien: *G. gymnoceph.*, *microlepis*; Bem. üb. Syn. bezüglich *viridipunct.* u. *sadan.*, ebd. — *G. littoreus*, $\frac{6}{11}$, A. 10, Sq. 22, 6; Zähne gleichförmige Hechelz.; gelb mit einigen schw. Flecken; Madras; Day, Pr. z. soc. Lond. 88 p. 261.

C. u. R. Eigenmann kennen von Amerika: *Gobius lucertiae*, in Amer. der einz. echte Go. mit 7 Stach. in D. I, Panama (Pearl Isl.) p. 59. *G. soporator* (syn. *brunneus* P. u. *albopunct.*!), sodass *sopor.* in allen warmen Meeren u. wahrsch. drei 80). *G. nich.*, *glaucofr.* (wohl westind. aber nicht nordpacif. p. 59), *G. quadriporus* (beschr.), *stigmat.*, shuf. *G. garmani*, 6/11, 11, Sq. 30, 7; nahe *boleosoma* u. *fasciatus*, aber Proportionen u. Farbe versch.; Kopfl. u. Höhe 4 in Krpl. (ohne C.); Dominica, Martinique, St. Kitts (p. 61). *G. boleos.*, *fasc.* (beschr.), *stigmat.* (von Rio Janeiro beschr.), *lyricus* (von St. Kitts beschr.), *encae.*, *smar.*, *badius*, *poeyi*, *strigatus* O'Sh. (syn. *kraussi*), *sagittula*, *uranoscopus* 80 (beschr.), ocean. (Westind. bis Südbras.) *G. hemigymnus*, nahe *paradoxus*; 6/10, 8; Sq. nur hinten, 17, 7 Qr. am Schwanz; Max. bis hinter Auge; Westindien, 4 cm (p. 66). *G. parad.*, *seminudus*. Proc. Cal. ac. sc. (2) I p. 57—67.

Chonophorus flavus (von Bras. beschr.); *Ch. taiasica* (syn. *Euctenog. latus* O'Sh. 75), mex. in Am.; Eigenm. p. 67.

Lepidogobius lep. u. L. (*Eucyclog.*) *newberri*; Eigenm. p. 68.

Microgobius, amer.: *sign.*, *thal.*, *embl.*, *gulosus* nnd: *M. eulepis*, 7/15, 16, Sq. 50, 14 nahe *sign.* (Formel versch.) u. *thal.* (welcher losere Sq. u. kürz. V. u. C.); Fortress Monroe S. C., 45 mm. C. u. R. Eigenmann, Pr. Cal. ac. I 69.

Barbulifer n. g. „Ganz nackt, viele Barteln um Mund u. Kinn, D I 7; sonst wie *Gobiosoma*“. *B. ceuthaecus* (*Gobios. ceuth.*) u. *B. papillosus*, 7/9, 9. Höhe $4\frac{1}{2}$ (bei *ceuth.* 7) in Krpl. (o. C.); die 21 Barteln $\frac{1}{2}$ Aug. l. oder länger; Süd-Florida, 3 cm; C. u. R. Eigenmann, Pr. Cal. ac. (2) I p. 70.

Clevelandia g. n. (für *Gobiosoma longipinne* Std. 79). „Körper lang u. schlank; Max. lang, nicht ganz bis Kiemenöffn; Maul horiz., D. I mit 4 sehr schwachen St.; Sq. sehr klein u. cycloid“. C. u. R. Eigenmann, Pr. Cal. ac (2) I p. 73.

Gobiodon 5-strig. wird *rivulatus*, Day, Suppl. F. Ind. 792.

Benthophilus macroceph. Pall. var. *maeotica* Kusnezoff, Arb. Petersb. Natf. Ges., XIX p. 207; *B. monstrosus*, Körper nackt, Kopf grösser als bei *maer.*, Schwanzstiel stark compress, ebd. p. 208; vom Azow'schen Meer. (Vergl. bei *Percarina*, S. 336.)

Sicydium halei 6/12, 11; Sq. 56, tr. 16 (zw. D. II u. A.); schwarzes interorb. Band; 3“ l., Ceylon. Day, Suppl. Fish. India 794.

Gobiomorus Lac. könnte nur für *Valenciennesa* (wenn haltbare Gatt.) oder ev. für die umfassendere *G. Eleotris*, aber nicht für *Philypnus* eintreten. Gill, „N. on gen. *Gobiom.*“, pr. n. m. XI 69.

Gobiomorus 3 amerik. Sp.: *lat.*, *macul. dormitor* (syn. *El. longiceps* 64); C. u. R. Eigenmann, Pr. Cal. ac. (2) I p. 51.

Dormitator, amer. Sp.: macul. Bl. (syn. latifrons, microceph. 63) u. grandisq. (viell. = mac.; 2 Formen, mit oder ohne höckriges Profil); Eigenm. ebd. p. 52.

Guavina, amer.: G. guavina u. brasil. 80 (beschr.); Eigenm. ebd. p. 54.

Eleotris [s. s.] Schlüssel für die 5 amer. Sp.: ambly., pisonis, perniger Cp., beliz., aequid.; Eigenm. ebd. p. 55.

Erotelis smar. u. Gymnel. semin. als amer. erw., Eigenm. ebd. p. 56.

Eleotris *xanthi*, $6\frac{1}{8}$, $\frac{1}{7}$, L. l. 33; nahe potamophila aber Stirn schmal u. ohne Sq.; 6 cm l., Yangtze-Kiang; Günther, Ann. Mg. (6) I 430. — E. ophioceph. wird tumifrons (syn. macrolep. u. macroceph. Gthr. Südsee); Syn. v. E. muralis, hoedti u. poroceph.; Day, Suppl. F. Ind. 794. — E. *elliotti*, $\frac{6}{12}$, 13; Sq. 80, 16; gesägte Leisten u. der Präopdorn fehlen, C. gerundet; weisslich mit Qb.; Madras, 8 cm; Day, Pr. z. soc. Lond. 88 p. 262.

[Amblyopinae.] Die Subf. Gobioidinae hat amer. Formen: 2 Tyntlastes, 2 Gobioides (brouss. u. peru.), 1 Cayennia (guichenoti 80). Eigenm. p. 75.

Callionymus festivus hat im Gegensatz zu echten Gobiiden flottirende Eier; nur 0,6 mm Durch. Dotter mit blasiger Aussenzone. Larve wenig entwickelt, noch ohne Blut, schlüpft in 1–2 Tagen aus. — Raffaele, Mitt. z. St. Neapel VIII 33, Tf. I 21, II 22, 23, IV 7. Eine unbestimmb. Sp. (Nr. 2). Ei unentw. u. mit Embr., ähnl. Call.; ebd. p. 64, III 25, 26.

Call. maculatus n. f. Britannien, NW.-Schottl. 26 Fd.; Günther, Pr. r. soc. Edinb. XV 211.

Call. lyra juv., 17 Ex. 90–411 m, G. de Gascogne bis Cap-Verd. I.; C. phaeton 3 Ex. 560 m, Azoren; Vaillant, Tal. p. 349.

Callionymidae, nach C. u. R. Eigenmann in Amerika nur die Gatt. Callionymus mit 4 Sp.: paucirad. Gill 65 (Westind.), bairdi Jord., agassizi G. B. (MS.) u. *calliurus*, nahe paucir., 4/6, 4; nur 2 Haken oben an dem Präopdorn (pauc. 3); Key West [Flor.]; Pr. Cal. ac. (2) I p. 76.

Call. *bairdi*, 4/10, 8; Präopdorn sehr lang (= Augd.); 11 cm l., Florida (Snapperbanks), Magen von Lutj. aya oder Epin. morio, neben paucirad. die einz. nordam. Sp.; Jordan, „Descr. n. sp. of Call.“, Proc. nat. mus. X 501–2.

Call. agassizi, Abb.; Goode u. Bean in Ag. „Blake“ II p. 29.

Cepolidae. Cepola *indica*, bei Madras, Beschr.; Day, Suppl. Fish. India, p. 796.

Trichonotidae. Tr. setigerus, Andamanen; Xyl.; Day, ebd. 795.

Heterolepidotidae. Gill stellt seine Fam. Hexagrammidae u. Anoplopomidae zu der Superfam. Scorpaenoidea; Amer. Natur. XXII 356.

Blenniidae. Blennius gattor. u. montagni bei Portugal; Osorio, s. S. 326. — Die Gatt. Blennius fehlt in Indien; Bl. leopardus wird Salarias brevis u. Bl. steindachneri wird Sal. steind.; Day, Suppl. F. Ind. 796.

Petrosirtes variabilis, syn.? petersi Kossm. Räub.; Day, Suppl. F. Ind. 796. — P. *striatus*, 40, 27; 10 braune Qb., D. u. A. dunkel punctirt u. gesäumt, C. hell; Ceylon; Day, Pr. z. soc. Lond. 88, p. 262.

Salarias, vergl. Blennius. S. *cruentipinnis* (nach Tickell's M. S.), 13/13, 17; D. ungekerbt, mit C. verbunden; Kopf ohne Crista, Suprorbent. zweiästig; Saddle-I., 7 cm; Day, Suppl. Fishes India 797. Neu für Ind. oorti, ebd. S. *bicolor* (nach Tickell's M. S.), 11/17, 18; D. tief getheilt, von C. getrennt; Höhe 6 in L., keine Kopfkriste; vorn blau, hinten orange; Saddle-I., 35 mm; ebd. 798. Bem. üb. Syn. bez. Sal. fuscus, lineatus, albog. ebd. — S. *sindensis*, 13/20, 23;

D. ungekerbt, von C. getrennt, Kopf ohne Crista u. Tent.; Sind (Kurrachee); Day, Pr. z. soc. Lond. 88 p. 263. — *S. neilli*, 12/17, 19; D. gekerbt, von C. getrennt; Höhe $4\frac{1}{2}$ in Ttl.; Suprorbent. 2 Augd., keine Crista; 1 grosser Zahn hinten in Mndb.; ebendaher; Day, ebd. — *Sal. symplocos*, Azoren, Hilgendorf, Szb. Ges. Natf. Fr. p. 79 [ist *Blennius galerita*, s. Ber. 1889].

Clinus. F. Mocquard, „révis. des Cl. de la coll. du mus. [Paris]“. 17 Species im Mus. Der Stachel der V. fehlt wohl keiner Art, die Zahl der Gliederstr. steigt bei genigutt. u. elegans auf 4. Bei microcirris ist e. Suprorbent. vorh. (als Büschel getrennter Fäden). Cl. latipinnis hat keine Palatz.; A. 23 bis 27. Cl. perspic. V. $\frac{1}{3}$, in der D. die 3 vord. Stach. länger u. dünner etwas abgerückt, D. u. C. etwas verbunden; kleiner blattf. Nasentent.; Flecken jetzt z. Th. unsichtbar. Cl. heterodon, V. $\frac{1}{3}$, Sq. winzig, gelappter Suprorbent. Cl. genigutt. (V. $\frac{1}{4}$, D. 25/11—12, A. 2/22, mit gekämmten Nacktentent.) versch. von nuchipinnis u. variol. (geg. Kner.). Cl. canariensis syn. zu nuchipinnis (mit Gthr. u. Stdch.) Cl. ocellifer, D. 3/30/8, A. 2/24, V. $\frac{1}{3}$. Höhe u. Kopf $4\frac{1}{2}$ in Ttl.; Augd. üb. Schnzl. u. $3\frac{3}{4}$ in Kpfl.; Orbent. 4—5 spaltig; 3 Vorderstach. der D. von dopp. Länge; C. nahe aber deutl. getrennt von D.; Sq. sehr klein; Ocelle unter 5.—6. Dstach. (unter L. l.) u. unter letzt. Stach., 5 Qb., weisse Punktbl., 93 mm, Californien. — Bull. soc. philom. Paris (8) I 40—46.

Paraclinus für *Acanthoclinus* Mg. (86) nec aut.; Mocquard, ebd. p. 41, Anm.

Cristiceps, neu f. Indien; *C. halei*, D. 3, 27/4; A. 2/19. Kopfl. $4\frac{1}{8}$, Höhe $4\frac{3}{4}$ in Ttl.; Vornz., aber Palz. 0; Braungelb mit weissen Fl., die vorn grösser; Colombo. Day, Supp. F. India 799 Xyl.

Xiphasia setifer, syn. ? *Nemophis less.* u. ? *Xiphogadus madag.* (68); Day, Supp. F. Ind. 327.

Tripterygium striaticeps, 3/14/11, 1/19; L. l. 36, tr. (zw. D. III u. A.) 8; 6—7 undeutl. Qb., u. weissgesäumter Streif, zw. Auge u. Subop.; 4 cm, Port Jackson; Ramsay u. Ogilby, „Descr. of new Tript.“, Pr. Linn. soc. NSW. (2) III p. 419—20. — *Tr. annulatum*, 3/12/11, 1/18, Sq. 33, 8; roth, Kopf dunkler, P.-Basis schwarzblau, Sq. mit Transversalstrichen, Gürtelstreif, um Schwanz; 4 cm; dieselben, „2 n. fish. from Port Jackson“, ebd. (2) II 1021.

Zoarces viviparus. Ch. van Bambeke bespricht nach Beob. in Ostende (Sept. 83) die Jahreszeit der Reproduktion (zur Entw. reife, aus den Follikeln austretende Eier) ist die 1. Hälfte Sept., worauf die Jungen im Jan. od. Febr. ausschlüpfen; daneben aber wohl noch eine 2. Tragzeit von März bis Aug. Ausschlüpfen aus dem Ei in den Uterus 20—25 Tage nach der Befruchtung. Die Geburt 4 Monat nach d. Befr. Zahl der Jungen 12—158, im Mittel 48; mit der Grösse der Expl. wachsend, schon bei 17,5 cm. fruchtbar. Z. viv. in Belgien (30 cm) kleiner als im Norden. „Rem. sur la reprod. de la Blennie vivipare“, Bull. acad. Belg. (3) XV p. 92—117.

Acanthoclinidae, bisher nur v. Neuseel. bek. *A. indicus*, 21/4, 10/14; Sq. 40, 14; schwarzbraun, weisse Lb. vorn u. weisse Zeichn.; Madras; Day; Pr. z. soc. L. 88, p. 264 und Supp. F. Ind. 798, Xyl. Vergl. *Paraclinus* bei *Blenniidae*.

Mastacembelidae.

Sphyraenidae. *Sphyr. picuda*, juv. 5 cm, Abb.; Bean Bull. F. C. VII 145, Tf. II 14 (ebd. auch erw. *Sph. borealis*).

Atherinidae. *Menidia notata* u. *lacin.*, Gr. Egg Harbor; Bean, Bull. F. C. VII 146.

Tetragonurus wilkinsoni wahrsch. versch. von *cuvieri*, die Gatt. viell. zu den Cotto-Scombrif. zu stellen; E. P. Ramay u. J. D. Ogilby, „on the g. Tetr. of Risso“, Pr. Linn. soc. NSW. (2) III p. 9–16.

Mugilidae. *Mugil* (capito?), Eier künstl. befruchtet; 1 mm Dm., Oelkugel (0,2 mm) in der Larve hinten im Dotter. Aehnl. Larven pelag. gefunden. Ob bei andren *Mugil* viell. Entw. im Süßsw.? Raffaele, Mitt. zool. St. Nea. VIII 34, Tf. I 22, II 17.

Mugil auratus Risso ein zweites Mal in Südschweden gefangen bei Stromstad. Nature, Vol. 38 p. 397.

Mugil klunzingeri, Day, Pr. z. soc. L. 88 p. 264 (für *M. carinatus* Day nec C. V.); vergl. Day, Supp. — *M. carinatus* C. V. (nec Day olim) in Indien; Day, Supp. F. Ind., 800. *M. planiceps* wird tade; zu *M. oeur* syn. als juv. *Myxus superfic*; *M. crenilabris*, syn. *macroch.* u. rüpp.; ebd.

Mugil curema u. *albula*, Gr. Egg Harbor; Bean, Bull. F. C. VII 145.

Myxus, siehe bei *Mugil oeur*, Day.

Gastrosteidae. *Gastr. acul.*, Ei; Leydig, s. S. 299. — Befruchtung, Abb.; Henneguy, s. S. 300.

Eucalia inconstans im Ohio-Becken; Jordan u. Ev., Pr. nat. Mus. XI 57.

Fistularidae. *Fist. tabaccaria*, nicht selten 39° N. Br.; Bean, Bull. F. C. VII 146.

Aulostoma? longipes, D. 5, A. üb. 9; 1 schlecht cons. Ex. 45 mm l.; D-Stach. fehlen (viell. ausgerissen), Sq. noch nicht vorh.; V. sehr nahe dem After, lang (bis zur C. reichend); Marocco (1163 m?, viell. oberflächlicher); Vaillant, Talisman p. 340, Tf. 27 F. 4. *Au. coloratum* bei St. Helena; ebd.

Centriscidae. *C. scolopax*, Schnppenform (Abb.) ähnlich wie bei Haien (*Centrophorus*), eine wirkl. Seitenlinie fehlt; 10 Ex. bis 106 mm, Marocco, Sudan, Arguin, 120–235 m; Vaillant, Tal. p. 338. Das foss. Genus *Rhamphosus* ist mit *Centr.* zu vereinigen. — Vergl. auch oben Vaillant, S. 279.

Gobiesocidae. *Lepadogaster*. Fr. Guitel, „Recherches sur les Lepadogasters“. Bei Roscoff (NW. Frankreich) ist guani sehr häufig, bimac. seltener, candollei spärlich; bei Banyuls (Ost-Pyren.) gu. u. cand. gemein, wildenovi selten, bim. sehr selten. Vf. untersucht meist L. gu. Die L. können lange ohne Wasser bleiben. Süßsw. tödtet sie nach 12–15 Stunden, aber in Mischung (Süßsw. 4 mit Salzw. 1) lebten sie 85 Tage. Ausführl. Beschreibung des Skeletts; Deutung der hinteren Knochen der Saugscheibe (mit Gthr.) als *Postclavicularia* (= *coracoid* Cuv.). Muskeln, besonders die der Saugsch., die z. Th. den Gobiesociden ausschliesslich eigen, eingehend beschr., desgl. der Mechanismus des Saugnapfs. Dieser mit starker Epithel- u. darüber Cuticular-Schicht. Pancreas als 3 Hauptmassen mit blosser Auge erkennbar. Gefässsystem mit intracraniellem *Circulus cephalicus*; die Saugscheibe nebst P. u. V. werden von e. *Arteria subclavia* versorgt; der Sinus Cuvieri fehlt. Am Gehirn sitzen die Lobi olf. den Hemisphaeren auf; die Zirbeldrüse wird von den Hemisph. verdeckt, ist nur 75 μ lang. Der *Truncus lateralis* des Trigem. hat keine Verbindung mit dem Vagus. Die Haut enthält ausser den sog. Schleimkanälen 8 Reihen von Grübchen mit Nervenendigungen, die theils von Aesten des N. lateralis, theils des Trigem. versorgt werden. Beschr. der Nieren u. Gene-

rationsorg. Entwicklung verfolgt bis zur Resorption der Dotterblase. Die Anordnung der Chromatophoren charakteristisch für jede der 3 beob. Sp. (gu., cand., bim.); Embryo von gu. 20 Tage, ist 6 mm l. Die Embr. von Lep. besitzen e. Schwimmblase, die dem alten Fische fehlt. Die vordern Knochen der Saugscheibe legen sich knorplig an (entsprechen daher einer Bauchflosse). Die Saugscheibe des Sicyaees ist nach demselben Plan gebaut wie die von Lep. — Arch. zool. expér. (2) XVI p. 423—647, Tf. 24—37. Vergl. die vorl. Mitth. 1887.

Labyrinthici. Zograff, Construction and purpose of the so-called labyrinthine apparatus of the labyrinthine fishes. Q. Journ. Micr. Sc. (2) Vol. 28, 501—12 Tf. 41. — Ausführung der früh. Mitth. (vergl. Ber. 86, S. 264). Durch e. natürliche Injection wird an Macropodus gezeigt, dass das Blut des Labyrinths aus e. Ast der 4. Branchialart. kommt u. in die Aorta geht.

Ophiocephalidae. Luciocephalidae. Lophotidae.

Trachipteridae. *Regalecus russeli*, syn. *pacif.* Haast; Day, Suppl. F Ind. 800.

„Regalecus recently stranded in Otago harbour“. Bemerkungen über das Skelett; T. Jeffery Parker, Trans. New-Zealand Inst. XX p. 20—29, Taf. 5.

Notacanthidae. Diese Fam. ist den Ganoiden zuzuweisen, wo sie neben den Stören steht u. eine Verbindung zu den Teleostei abdominales u. apodi bildet. Die einfache Schwimmblase, die Cycloidsch., der Mangel einer Spiralklappe im Darm u. mehrfacher Klappenreihen im Bulb. art. sprechen zwar dagegen, aber *Acipenser* (Blase), *Amia* (Sch. u. Spkl.) u. *Lepidosteus* (Spinkl.) sind auch exceptionell. Für Ganoiden sprechen: der Luftgang der Schwbl., Vorkommen von Osteoplasten (in den Flossenstacheln, im Parietale, in Wirbeln u. Rippen), Stacheln mit 1 Centralkanal, der Wirbelbau. Vaillant, Tal. p. 323—5.

Notacanthus. Anatomie von mediterr. Skelett mit Osteopl. (s. ob.). Vert. 50/158; mit Knorpelkreuz, grossem Chordaloch, Neuraldorn hinten durchbohrt für den Nerven, im Ganzen ähnlich *Alopias*; Gaumenknochen ähnl. wie bei *Acipenser*; Abb. von Schädelkapsel u. vom Sk. des Schultergürtels u. der P. Bem. üb. Hirn u. Sagitta (Abb.), diese klein, linsenf.; Schwimmblase platzt nicht beim Aufholen des Fisches, ein Luftgang wahrsch. vom Vorderende zum Cardialtheil des Magens. Beschr. des Herzens u. der Eingeweide (♂). — N. mediterraneus, Beschr. 3 Ex. bis 314 mm; Sudan u. Arguin, 1232—1495 m; Vaillant, Talisman p. 325—35, Tf. 27, F. 2. — N. medit. var. *pallidus*, D-Stach. V + 1, A-St. X (kleinste bek. Zahl), milchweiss, 1 Ex. Sudan 932 m; ebd. p. 328 Anm. (Abb. des reproduc. Schwanzendes). — N. *rissoanus*, Beschr.; 1 Ex. Marocco 2212 m; ebd. p. 335, T. 27 F. 1. — N. *challengeri*, für N. *rissoanus* Gth. nec Fil. et Ver., Knp. dicker, Schnauze kürzer, A-Stach. kürzer u. dicker, 54 (statt 27), Japan. Vaillant ebd. p. 387. — Uebersicht der bek. 7 [+ 1] Spec., ebd. p. 316—7. — Dazu als vorl. Mitth.: „Rapports zoolog. du genre Not.“; C. r., Tome 107, p. 571.

Acanthopteri Pharyngognathi.

Pomacentridae. Amphiprion. Einen Commensalismus mit Actinien schildert Sluiter, zool. Anz. XI 240 (die Gatt. irrth. *Trachichthys* genannt, vergl. *Berycidae*). — Synonymie von *Amph. sebae* u. *bifasc.*; Day, Suppl. Fish. Ind. p. 800.

(Dascyllus.) *Tetradrachmum trimac.* neu f. Indien; T. marg., Syn.; Day, ebd. 800.

Pomacentrus, Syn. v. *trilin.*, *albofasc.* u. *punct.*; Day, ebd. 801.

Glyphidodon melas neu f. Indien; Gl. antj., Syn.; Day, ebd. 801.

Glyphidodon (*Parma*) *hermani* 87; Steindachner (Ichth. B. XIV), Szb. Ak. Wien 87, Juli, Bd. 96, I Abth., p. 59 Tf. III.

Labridae. Während bei *Labrus* u. *Crenil.* der Laich auf den Meeresboden sinkt, besitzen *Ctenol.*, *Tautoga*, *Coris*, *Julis* flottierende Eier; jenen fehlen Oelkugeln stets, diesen öfters (*Cten.* u. *Taut.*), aller Eier sind klein (unter 1 mm), Pigment erscheint spät, die Primordialflosse am Schwanzstiel gezähnt. *Raffaele*, Mitt. z. Stat. Nea. VIII 35, Tf. I 31, II 18, 19 (*Coris*).

Crenilabrus mediterr., zuweilen mit hypertrophischem Ovarium; bei med. u. 4 andern Sp. künstl. Befr. April u. Mai; Eier kleben am Grunde; Lo Bianco, M. z. St. Neap. VIII 433. — *Cr. aurantiacus*, ? = *aur. Cocco* inedit.; 16/10, 3/9; L. l. 34; Höhe u. Kopfl. 5 in Ttl., Augd. $1\frac{1}{2}$ in Schn. u. 5 in Kpfl.; orange, nur in C. ein schwärzl. Streif., 93 mm; L. Facciola, „nuovo Cr. del mar di Messina“, Natur. sicil. VIII 22—24.

Tautoga onitis, Ex. 21 mm (Abb.); Bean, Bull. F. C. VII 137, Tf. III 3 (auch Bem. üb. *Ctenolabrus adspersus*).

Xiphochilus, gen. neu f. Indien (*X. robustus*); Day, Supp. Fish. Ind. 802.

Cossyphus bilunul. neu f. Indien; Day, ebd. 802.

Labrichthys laticlavus (Rich.). Lebensfärbung u. Beschreibung, nom. indig.: the Broad-striped, Sanator, Parrot-fish; F. Mc Coy, Prod. zool. of Victoria, Decas 17, Tf. 163.

Eupetrichthys g. n. zw. *Labroides* u. *Labrichthys*, von letzterem versch. durch D. 9/12, A. 3/11 u. 1. V-Strahl lang (= Kopfl.) *Eu. angustipes*, Sq. 25, 2/9; Färb. (lebend) oben grün, unten gelb mit 7 Purpurqb., Bauch mit viol. Fl., D. blauer Fl. zw. 1. u. 2. Stach.; 15 cm, Rose Bay. Ramsay u. Ogilby, „n. g. et sp. of Labroid fish from Port Jackson“, Pr. Linn. soc. NSW. (2) II p. 631—4.

Cheilinus undul. neu f. Ind.; Day, Supp. Fish. India p. 802.

PlatyGLOSSUS metager (nach Tickell's MS.), olivfarbig mit 13 dunkl. Lb. jederseits; Saddle-I., 11 cm l.; Day, ebd. 802; Pl. javan. neu f. Ind., ebd. 803. — *P. roseus*, 9/12, 2/12; Sq. 28, $2\frac{1}{2}$ /10; rosa, grosser schwarzer Fl. hinter Augenmitte; Sind (Kurrachee); Day Pr. z. s. Lond. 88 p. 264 (u. Supp. f. Ind.)

Xyrichtys jessiae, 12/12, ? 3/12, Sq. 20, 1/7; scharlachroth, seitlich gelber, ohne blaue Zeichn.; 17 cm, Tampa (Flor.), aus dem Magen e. *Serranus*; D. S. Jordan, „Descr. n. sp. of *Xyr.* (*X. j.*) from Gulf of Mex.“, Pr. nat. mus. X (87) p. 698.

Novacula pavo bei Ceylon; Haly, Taprobanian III p. 51.

Coris giofredi u. *Julis* sind 2 Sp. (nicht Sexualformen), von beiden wurden reife ♂ u. ♀ gefunden u. künstl. Züchtlinge erhalten (April bis Juli). Lo Bianco, M. z. St. Neap. VIII 433.

Coris halei, L. l. 3/27, weinroth, jede Sq. mit Smaragdfleck, 1. D-Stachel verlängert; Day, Supp. f. Ind. 803 (vergl. Ber. 87).

Coris trimaculata, Sq. 93—100, 10/40, nahe *annulata*, aber P. $\frac{2}{3}$ Kopfl., kein Subop.-Fleck aber 2 deutl. C.-Fl.; 10 cm, Norfolk-I.; Ogilby, „zool. coll. Norf.-I.“, Pr. Linn. s. NSW. (2) II 992.

Coris varieg. 1886 ist aureomac.; Ramsay u. Og., ebd. 1024.

(Scarus.) *Sparisoma* sp. juv. beschr., Gr. Egg Harbor, Bean, Bull. F. C. VII 137.

Pseudoscarus madagasc. 87, Steindachner (Ichth. Beitr. XIV), Sitzb. Ak. Wien, 87 Juli, Bd. 96, I. Abth. p. 61, Tf. II 1. — *Ps. troscheli* var. *flavoguttata*, am Hinterkörper mit hellen Tropfenfl., Kingsmill-I.; Steind. ebd. p. 63. — *Pseud. kneri* 87; Steind. ebd. p. 64, Tf. IV.

Pseudoscarus batav. u. *dussum.* neu f. Indien; Day, Supp. f. Ind. 803.

Heteroscarus macleayi 16/8, 2/13, Sq. 33, 5/10. Die 4 ersten D-St. mit fadenf. Verlängerung (filamentosus 2), Portland; F. Mc Coy, Pr. zool. Vict., Dec. 17, Tf. 164 (Lebensfärb.)

Embiotocidae.

Chromididae. *Chromis niloticus* var.; Chr. *nuchisquamulatus* mit kleinen Nackensch. [ähnli. bei e. Art Lortet's 83], Qb., kleineres Ex. mit 2 Lbd.; Victoria Nyanza, Hilgendorf, Szb. G. natf. Fr. 1888, p. 76. — *Haplochromis* subg. n., Zähne ungekerbt; *H. obliquidens*, Wangen mit 3—4 Squeih., A. mit 4 weissen Fl., Vict. Ny.; ebd. 76.

Hemichromis voltae 87, Steindachner (Ichth. Beitr. XIV), Sitzb. Ak. Wien, 87 Juli, Bd. 96, I. Abth. p. 60, Tf. I 3.

Paratilapia, dazu syn. *Paracara* Blk. 78. Parat. (oder ? gen. n. *Hoplotilapia*) *retrodens*, D. 16/8!, A. 3/8, Sq. 30, 6/10; Zahnreihen 9/8!. (Parat. soll haben D. 12/ u. 3—4 Zahnr.); Victoria Nyanza; Hilgendorf, Szb. natf. Fr. p. 76. — Parat. ? *cavifrons*, 16/7!, 3/8; 30, 7/13; Wangensch. in 6 Reihen (bei retrd. 4—5); Schnauze 2 Augd., Kopfprofil concav; Vict. Ny.; ebd. 77. — Parat. ? *longirostris*, 14/8!, 3/7; 30, 5½/12; Untkfr. stark vorstehend, Schnzl. 2 Augd.; Kiemendornen Y-förmig. Vict. Ny.; ebd. 77.

Anacanthini.

Zugehörigkeit der Eurypharyngiden zu den Anacanthini vergl. Vaillant bei Apoda.

Gadopsidae. Cerdalidae.

Lycodidae. *Lycodes latitans*, 6—36 cm, Orange-Bai, Vaillant, Cap Horn p. 21, Tf. III 1; ebd. auch *fimbriatus* (124 mm); desgl. *variegatus* (7 cm), Färbung; Vaillant, ebd.

Lycodes macrops, 2 Ex. 161 mm, Banc d'Arguin 1495 m; Vaillant Talism. p. 306, Tf. 26, F. 2 (Hirn, Otol.) *L. albus*, nahe *marasena*, aber Auge nur ⅓ Kpfl., Körph. ⅓/17 der Krpl.; D. beginnt erst am 2. Viertel der Lg.; 2 Ex. 20 cm, Atl. Oc. 3975 m; ebd. p. 309, Tf. 26 F. 1 (Thier, Kopf, Sq.) *L. mucosus*?, 1 Ex. 43 cm, Arguin 1230 m; ebd. 311.

(*Gymnolycodes edwardsi* g. n., sp. n.; Vaillant Tal. p. 312, siehe Liparis, Fam. Discoboli.)

Gadidae. Jugendformen, Mc Intosh, siehe oben bei Cottus.

Gadus aeglefinus. „Note on the Haddock“: Fehlte bei St. Ives im Bristol Channel seit 1858, jetzt wieder da; Th. Cornish, Zoologist XII 270. — „Contents of stomachs of (herring and) haddocks“, Th. Scott, 6. ann. rep. Fish. board Scotl., pt. 3 p. 230—1. — „Voracity of the haddock“, Ex. 17 Zoll l. hatte 6½ Unzen Fische gefressen; Nature, Vol. 39 p. 9.

Merlangus argenteus, s. u. bei *Gadiculus*.

Gadus minutus, Eier ähnl. *G. morrhua* etc., auch endet bei der Larve der Darm nicht am Rande, sondern (wie bei allen Gadiden) seitlich an der Primordialflosse. Die Höhlung der Kopfkappe ist vom Gehirn durch ein häutiges Schädeldach getrennt (geg. Ryder). Das Gewebe der Kappe (die auch bei *Trigla* u. *Scorpaena* angedeutet ist) ist nach Emery (Atti Acc. Torino Vol. 18, 11/2 83) dem Sekretionsgewebe Hensen's ähnlich. Raffaele, Mitt. z. St. Neapel, VIII 36, Tf. I 25, II 20, 21.

Gadus luscus (7 Zoll l.) u. 2 *G. minutus* (8") ♂ u. ♀ verglichen, beweisen die specit. Verschiedenheit; Day, on the Bib (G. l.) and Poor-Cod (G. m.), Ann. Mg. (6) I p. 151—4. — Die Verschiedenheit beider Sp. anerkannt (G. l.: A I 31—33 u. Kiemdorn. 18—20; *G. min.*: 26—28 bez. 26—29), Färbung; M'Intosh, Bib and Poor-or Power-Cod, ebd. II p. 348. — „On Bib and Poor-Cod“, Day, ebd. II 387 (weist M'Int.'s Vorwürfe zurück).

[*Gadus luscus*.] Ein Whiting-pout soll einen elektr. Schlag erteilt haben u. auch den Fischern dafür bekannt sein. Corfield, Nature, Vol. 38, p. 515. (Vergl. bei Phycis.)

Gadus esmarki n. f. Britannien; zieml. häufig bei NW. Schottl., 35—80 Fd.; etwas gedrungener als norweg. Expl., u. Augd. $3\frac{1}{3}$ Kopfl. (norw. 3,1); Auge mit Cysten käsigen Inhalts bedeckt; Günther, Pr. r. soc. Edinb. XV 212, Tf. III Fig. A. (Ebd. Bem. üb. *G. morrhua*, min., aeglef., merl., Merl. merl., Molva).

Gadiculus. *Merlangus argenteus*; Vomz. klein u. hinfällig aber vorhanden, daher Gatt. *Gadiculus* Guich. einzuziehen; Beschr., auch von Sq., Otol., Eingeweiden; 73 Ex. 113 mm, G. de Gascogne bis Sudan 410—550 m; Vaillant, Tal. 302, Tf. 25 F. 7 (Otol.) u. 26 F. 5 (Spitze der Wirbelsäule).

Mora mediterranea, Auge länger als Schnauze, Sagitta beilförmig; 20 Ex. bis 43 cm; Setubal, Marocco, Can. I., 614—1367 m; Vaillant, Tal. 298, Tf. 25 F. 6 (Otol.)

Halargyreus brevipes, D. 8, 56; A. 26, üb. 22; Sq. 122, 7/30; abw. von johnsoni durch: Kopf viel höher als breit, Mx. bis hinter Augenmitte, gleichkiefrig, D-Anfang üb. P-Wurzel, V. mit 1 läng. Str., Kmdorn, länger als Kmblätt.; 1 Ex. 35 cm, Marocco 1319 m; Vaillant, Tal. p. 295 Tf. XXV 5.

Strinsia, viell. nur Deformität, Vaillant, vergl. Hymen. glob. (Macruridae).

Merluccius vulg., nach künstl. Befr. (Januar) dauerte die Entw. 65 Stunden; Raffaele, Mitt. z. St. Nea. VIII 37, Tf. I 28—29, III, 1. — *M. vulg.*, Sq. u. Otol. beschr.; 5 Ex. 52 cm, G. de Gascogne bis Sudan, 99—640 m; Vaillant, Tal. 300. — *Merl. gayi*, Färb., Orange-Bai, bis 55 cm; Vaillant, Cap Horn, p. 21.

Physiculus dalwigki, R. br. 6—7, Nackendornen 0?, 2 verläng. Str. in der V., Sagitta v. ungewöhl. Form; 6 Ex. 12—30 cm, Sudan 640—782 m; Vaillant, Talism. 290, Tf. XXV 3 (Thier, Otol.)

Phycis albidus?, Färbung u. Otol. beschr.; 7 Ex. 98 mm; Portugal, 40 bis 460 m; *P. mediterraneus*?, 1 Ex. 54 mm, Golf de Gascogne 614 m; Vaillant, ebd. 288. — *Ph. chesteri* Abb.; Goode u. Bean in Agassiz „Blake“ II Fig. 204. — *Ph. regius* giebt elektrische Schläge; ebd. p. 23.

Laemonema robustum, 29 Ex. 13 cm, Marocco u. Cap-V. Ins. 460—760 m; Beschr. des Otol.; L. viell. von *Phycis* nicht zu trennen; Vaillant, Tal. p. 286.

Lota, Schwimmblase; Corning, s. S. 298.

Motella tricirr., Eier klein (0,74 mm), Larve desgl. mit grossem Kopf; die Jungen sind nach Emery (79) der sog. *Brosmius exiguus*; Raffaele, Mitth. z. St. Nea. VIII 37, Tf. I 26, 27, III 2, 3. — *M. tric.*, 2 Ex. 113 mm, Marocco u. Sudan 112 u. 640 m; Vaillant, Tal. p. 285. — *Onus maculatus*, grössere Vorderzähne nicht Alterscharakter; P. 22, V. 8; NW.-Schottl. Günther, Pr. r. soc. Edinb. XV 215 (Ebd. Bem. üb. cimbricus).

Raniceps. „Présence du [R. sur les côtes du Boulonnais“, H. E. Sauvage, Bull. soc. zool. Fr. XIII 229—30. 1 Ex.; Nahrung Crustaceen.

Bregmaceros atlanticus, Abb., Goode u. Bean in Ag. „Blake“ II p. 27.

Muraenolepis orangiensis, von marm. versch. durch: Höhe nur $\frac{1}{6}$ Körpl.; (noch?) ohne Sq.; 65 mm l., Orange-Bai; Vaillant, Cap Horn, p. 20 Tf. IV 2.

Chiasmodon niger, Abb.; Goode u. Bean in Ag. „Blake“ II p. 29.

Brosmiculus g. n. Von *Brosmius* versch. durch Mangel des Bartels u. der Gaumenzähne. Anus weiter vorn, A. so lang wie D. *Br. imberbis*, D. 58, A. üb. 58; Sq. 81, 7/23; 2 Ex. 159 mm, Cap-Verd. l. 460 m; Vaillant, Talism. p. 292 Tf. XXV 4.

Sympodoichthys, Jugendstadium eines Gadiden, ausgezeichnet durch Verschmelzen der beiden V. in e. langen Faden; 1 D. u. 1 A., Körper compr. u. sehr gestreckt (Höhe in L. 11). *S. fasciatus* 56, 50; Kopf $5\frac{2}{3}$ in L. (ohne C.); D. beginnt üb. P.-Basis, A. unter dem 5. D-Strahl, beide von der kopflangen C. etwas getrennt; V.-Enden bis zur C.; Zähne schwach; schuppenlos, transparent, 7 Qb.; 45 m. Messina; Facciola, „Annunzio ittologico“, Natur. sicil. VII p. 167—9.

Ophidiidae. *Brotula jerdoni*, 126, 95; Kopf 6, Höhe $5\frac{3}{4}$ in Ttl.; lila mit schwarzen Bd.; 13 cm, Madras; Day, Supp. F. India, p. 804. Br. multibarb.?, neu f. Ind.; ebd.

Sirembo, dazu syn. *Bathyonus* (olim *Bathynectes*), viell. auch *Dicrolene* u. *Porogadus*; Diagnose; Vaillant, Talisman p. 267. S. (Bathyn.) *laticeps* Gth. (p. 386; p. 268 als *guentheri* sp. n.), 1 Ex. 17 cm, Cap Verde 3200 m; ebd. 268, Taf. 24 F. 5. *S. metriostoma*, durch Präop.-Dornen ähnl. *Dicrolene*, nahe *S. catena*, 3 Ex. 136 mm, Banc d'Arguin u. Azoren, 1230—1442 m; ebd. 270, T. 23, F. 3 (Thier, Sq.) *S. muraenolepis* n. sp. (p. 273; p. 386 mit *Diplacanthopoma brachysoma* Gth. indentif.) n. ähnl. metr., aber V. kürzer u. mit 2 (statt 1) Str., Sq. versteckter Mx. länger, 2 (st. 1) Opdorn.; 2 Ex. 109 mm, Sudan 410 m; ebd. p. 273, T. 23 F. 4. *S. microphthalmus*, Höhe $\frac{1}{10}$, Dicke $\frac{1}{13}$ der L., Auge $\frac{1}{20}$ Kpfl.; 3 Ex. 142 mm; Cap Verde 3200 m; ebd. 275, T. 24 F. 4. *S. oncercephalus*, ähnl. *Bath. compressus* (p. 387), 1 Ex. 22 cm, Cap Verde 3200 m; ebd. 277, T. 24, F. 6.

Barathrodemus manatinus, Abb.; Goode u. Bean in: Agassiz „Blake“ p. 25.

Barathronus bicolor 86, Abb.; Goode u. Bean, in Agassiz „Blake“ II 25.

Bythites crassus, sehr nahe *Neob. grandis* Gth., besitzt aber Dornen am Präop.; Zähne auf der Zunge; 1 Ex. 30 cm, Atl. Oc. 4255 m; Vaillant, Talism. p. 279 u. 387, Tf. XXV 1. *Neobythites* von B. nicht zu trennen, *B. fuscus* hat auch Opdorn.; ebd. 282.

Pteridium atrum, Bemerk.; Bellotti, Atti soc. ital. XXXI 222.

Dicrolene introniger, 41 Ex. 21 cm, Sudan u. Arguin 888—1495 Fd.; Vaillant, Talisman p. 258, Taf. 23 F. 2 (Thier, Hirn, Otol., Sq.) Das Gehirn mit ähnl. Anschwell. der Med. obl. wie bei *Bathypterois* u. *Trigla*, mit welchen

Gatt. Dier. taktile Fäden der Brustflosse gemein hat. Schuppen zeigen e. Uebergang von freien zu verborgenen Sch.

Porogadus nudus, nahe miles, aber ohne 3 Porenreihen, P. länger, 1 Dorn des Suprascap. mehr, Abdominallänge (V. bis Anus) über Kopf. ($1\frac{1}{4}$); 4 Ex. 20 cm; 2324 u. 3200 m bei Cap Verde u. Banc d'Arguin. Vaillant, Talisman p. 262, Tf. 24, F. 2 (Thier u. Sq.) — *P. subarmatus*, Kopf kürzer, schwächer bedornt u. grubig; 11 Ex. 20 cm, Cap Verde 3200 m; ebd. 265, Fig. 3 (Kopf, Otol.)

Aphyonius mollis, Abb.; Goode u. Bean, in Agassiz „Blake“ p. 25.

Alexeterion g. n. (griechisch, bedeutet Amulet oder „Talisman“), nach 1 Ex. 42 mm l. Nackt, Kopf kurz, Maul senkrecht [ähn. *Uranoscopus*] feine Z. auf Mndb. u. Intmx., Vomz. u. Pz. 0; Auge rudim., Bartel 0, Kiemenöffnung weit, Membr. br. frei; Anus entfernt von der Kehle; D., C. u. A. vereinigt, P. deutlich, V. 0. Mit *Bellotia* viell. als Uebergang zw. den *Brotulina* u. *Fierasferina* zu betrachten. *A. parfaiti*, D. 48, A. 40; röthlich weiss; Atl. Oc. 5005 m Vaillant, Talisman p. 282, Taf. XXV 2.

Ophidium barb., reife Eier, 1 mm, leicht elliptisch, durch Schleimmasse verbunden flottirend; von *Scorpaena*-Eiern kaum verschieden. Raffaele, M. z. St. Neapel VIII 41.

Ophidium cervinum Abb.; Goode u. Bean in Agassiz „Blake“ II p. 26.

Genypterus chilensis, Färb. variabel, bis 45 cm, Caeca pyl. 10; Orange-Bai; Vaillant, Cap Horn p. 19.

Fierasfer acus, Eier meist elliptisch (0,9 mm l., 0,75 br.), die Primordialflosse am Schwanzstiel gezackt (wie bei *Coris*), die Zacken durch eigenth. birnförmige Epidermiszellen verursacht, die Schleimz. gleichen. Der Dorsalfortsatz der Larve ist anfangs eine Gefässbildung. Zu *Fier. dentatus* gehören wahrsch. Eier 1,4 mm l. u. 0,9 breit, Oelkugel roth (gelb bei *acus*); Larve 5 mm (*acus* 2,5), mit kürzerm Vexillum, ohne birnf. Z. am Flossenrand. Die von Haeckel und van Ben. beschr. Eier sind wohl *Fierasfer*. Raffaele, Mitth. z. St. Neapel VIII 39.

Fierasfer, gen. neu für Indien; *F. homei*, Madras; Day, Supp. F. I. 805 *Ammodytes tobianus* bei Portugal; Osorio, s. S. 326.

Macruridae. „*Anacanthini* Gadoidei s. str. (d. h. excl. *Gadopsis*), welche 2 Dorsalen besitzen, die 2. sehr ausgedehnt, mit der A. vereinigt, ohne dass e. distincte C. vorhanden wäre.“ Dazu gehören danach auch *Strinsia*, *Melanonus* u. *Muraenolepis*, letztes G. e. Mittelform zw. *Macr.* u. *Ophidiidae*. Schlüssel der typ. Gatt.:

Suborb. ant. nicht zum Präop.; Z. gleichf., mehrreihig;
Bartel 0 Bathygadus
S. ant. nicht zum Präop.; Z. gleichf., mehrr.; Bartel vorh. Hymenocephalus
S. a. nicht z. Präop.; Zähne ungl., 1 Reihe stärker od.
einreih.; B. bifid. Macruronus
S. a. nicht z. Pr.; Z. ungl.; Bartel einfach Coryphaenoides
Suborb. ant. durch e. rauhe Linie mit Präop. verbunden Macrurus
Mit Coryph. wird hierbei *Chalinura* u. *Malacocephalus* vereinigt gedacht.
Vaillant, Talisman p. 203–6.

Bemerk. üb. Tiefenverbreit. der Gattungen, Goode u. Bean in Agassiz „Blake“ II p. 26.

Flottirende Eier (1,62 mm) gefunden mit dicker Kapsel, welche hexag.

Vertiefungen u. dreikantige Höcker auf den Schnittpunkten der Leisten trägt. Larve erzogen, diese wasserhell; Costa's Beschr. der Ovarialeier von *Macr. coelorrh. passend*; Raffaele, M. z. St. Neapel VIII 66, Tf. V 7, 8 (Sp. indet. Nr. 4). — Ueber das Ei von *Macrurus* vergl. Hensen S. 321.

Macrurus. Einth. der 20 Sp. in 3 Gruppen: Schnauze kürzer oder kaum länger als Auge (I u. II); D-Stachel ganz gezähnelte (I): sclerorh. Val., *güntheri*, *aequalis*, *zanioph.*, *arm.*, *bairdi*, *acrolepis*; D-St. grösstentheils glatt (II): *fabr.*, *austr.*, *coelorrh.*, *atlant.*, *macrolep.*, *carrib.*; Schnauze deutl. läng. als Au. (III): *trachyrh.*, *japon.*, *macrochir.*, *carmin.*, ? *longirostris*, ? *asper*; zweifelh. ob zu I od. II: *fasciatus*. — Beschr. der Or.-Ex. von *M. macrolepidotus* Kp. u. Abb. der Sq.; Vaillant, Talisman, p. 236, Tf. XXII 5. *M. sclerorhynchus* Val., 331 Ex. 27 cm; Marocco bis Cap Verde u. Azoren, 540—3655 m; ebd. p. 237, T. 22 F. 2 (Squama, Otol.) *M. guentheri*, für *M. sclerorh.* Gth. nec Val. (p. 386; p. 241 als *holotrachys* Gth. bestimmt), 4 Ex. 36 cm, Marocco 2115—2200 m; ebd. p. 241, T. 22 F. 3 (Sq.) *M. aequalis* Gth. (p. 386, p. 242 als *smiliophorus* n. sp.), 16 Ex. 25 cm; G. de Gascogne, Mar., Sudan, C.-Verd. I., 460—1319 m; ebd. 242—5, T. XXII 1. (Thier, Otol., Sq.) *M. zaniophorus*, Stacheln der Sq. schlank u. ohne Ordnung; 6 Ex. bis 43 cm, Marocco, Sud., Arguin 830—1350 m; ebd. 245, T. 22 F. 4 (Sq.) *M. coelorrhynchus*, 40 Ex. 27 cm, G. de Gascogne bis Cap-V. I. u. Azoren, 140—580 m; ebd. 247, T. 21 F. 3 (Otol., Sq.) *M. trachyrh.*, 61 Ex. 43 cm, Marocco bis Cap-V. I. 405—1495 m; ebd. 250, T. XXI 2 (Otol., Sq.) *M. japonicus*, dazu syn. ? *occa* (aber parall. versch. cf. p. 386), 37 Ex. 37 cm, Sudan, Cap-Verd. I., 460—2220 m; ebd. 254, T. XXI 1 (Thier, Otol., Sq.)

Macr. caribbaeus, Abb.; Goode u. Bean in Ag. „Blake“ II Fig. 202.

Coryphaenoides. Schlüssel der 19 Sp.: *serratus*, *microlepis* u. *carapinus* mit unbewehrten oder cycl. Schpp.; die folg. Sp. mit gekielten od. cten. Sch.; die 11 nächsten Sp. mit deutl. gezähneltem D-Stachel u. zwar mit Stirnbreite grösser als Augd.: *fabricii*, *asper*, *leptol.*, *murrayi*, *variab.*, mit Stbr. kl. als Au.; *altipinnis*, *nasutus*, *sublaevis*, *serrul.*, *affinis*, (von *rudis* die Stbr. unsicher); mit schwach od. nicht gez. Stachel: *dentic.*, *longif.*, *asperr.*, *gigas*, *sulcatus*. — *C. sublaevis* (p. 386; p. 225 als *aequalis* Gthr. vergl. *Macrurus*) nahe *laevis* Lowe, welcher aber kürz. Bartel, D-Stachel glatt, 2 Reihen starker Z. im Intmx. u. Auge grösser hat; 52 Ex. (incl. mehrerer *laevis*) 43 cm, Marocco bis Cap-V. I., 140—2200 m. Vaillant, Talisman p. 225, Tf. 19 F. 2 (Thier, Schädel, Otol., Sq.) *C. asperrimus*, 15 Ex. 301 mm; Marocco, Azoren 1257—1590 m; ebd. 231, T. 18 F. 2 (Thier, Sq.) *C. gigas*, die Dornen der Sq. in Längsreihen, 2 Ex. 73 cm, Atl. Oc. 4165 u. 4255 m; ebd. p. 232, T. XX 2.

Malacocephalus laevis bei Portugal; Osorio, s. S. 326.

Hymenocephalus, dazu 10 sp.: *ital.*, *carin.*, *occid.*, *villosus*, *globiceps* (diese 5 mit Dorn- oder Kielschpp.; bei 2 letzten Augd. kleiner als Stirnbr.); *cavern.*, *longifilis*, *dispar*, *filicauda* (alle 4 mit Cyclsch.; nur *filic.* Augd. kl. als Stbr.); Sq. von *macrops* unbekannt. *H. italicus* (syn. *Malacoc. laevis* Mor. nec Lowe), 1231 Ex. 183 mm; Marocco, Sudan, Cap-V. I., Azoren, 410—2083 m; Vaillant, Talisman 210, Tf. 19 F. 1 (Thier, Otol., Sq.) *H. globiceps* Vaill. (p. 386; 214 als *crassiceps* Gth.); an 1 Ex. durch Regeneration nach Verlust der Schwanzspitze eine falsche *C.* gebildet (Abb.; auf e. ähnl. Deformation viell. *Strinsia* Raf. gegr.); 17 Ex. 35 cm, G. de Gascogne, Sudan, Az., 1139—2995 m; ebd. p. 214, T. XX 1 (Thier, Ot., Sq., Schwanz). *H. longifilis* (Bathyg. long. Gd. et Bn.), 50 Ex.

292 mm; Marocco, Sudan, 1084—1635 m; ebd. 2118 T. 23 F. 1 (Thier, Ot., Sq.) *H. dispar*, ähnl. longif., aber Stirn nur $\frac{1}{2}$ Augd., V.-Faden länger, Bartel kürzer; 1 Ex. 195 mm, Marocco 1105 m, ebd. 221, T. 24 F. 1.

Bathygadus melanobranchus. Ohne Bartel! D. 9/102, A. üb. 97; Sq. 140?, 7/17; C. pyl. 11 + 15; rothe Körper der Schwimmblase pilzförmig; 96 Ex. bis 44 cm l.; Marocco, Canaren, Sudan, 834—1590 m; zur Gattungsdiagnose: Schnauze nicht vorragend, Maul vorn u. seitlich; Augen klein oder mittel; die 2D. fast continuirlich. Kopfknochen weich cavernös. Vaillant, Tal. 206, T. 18 F. 1 (Otol., Sq., Schwbl., Thier). — *B. arcuatus*, Abb.; Goode u. B. in Ag. „Blake“ II F. 203.

Ateleopidae. Xenocephalidae.

Pleuronectidae. Bewegungsorgane; Amans s. S. 318.

Eier u. Larven zwar stets flottirend, aber bei versch. Gatt. sehr abweichend: 1 Oelkugel bei Rhombus, Rhomboid., Arnogl.; mehrere Gruppen von Oelk. bei Solea; bei Pleuron. u. Pseudorh. ohne Oelk., Dotter bald homogen, bald blasig. Raffaele, Mitth. zool. St. Neapel VIII, p. 41. Wandrung des Auges geschieht nach doppeltem Typus; das Vorderende der Rückfl. dringt nach vorn durch Verschiebung, nicht durch Bildung neuer Elemente; ebd. p. 53.

5 Sp. der Fam. in Gr. Egg Harbor, Bean, Bull. F. C. VII 134.

Pleuronectes [Rhombus] *megastoma*, Golfe de Gascogne bis Azoren, 60 bis 560 m; [Arnogl.] *grohmanni*, Spanien bis Cap-Verd. I. 75—175 m; *citharus* [Citharus ling.] G. de Gasc. 99—118 m; Pl. sp. viell. [Rhomboidichthys] *candidiss.*, G. de Gasc. 600? m; Solea vulg., Span. u. Arguin 60 u. 235 m; S. *lascaris*, Porto Praya, flaches W.; S. *varieg.*, G. de Gasc. bis Sudan 60—306 m; S. *profundicola* s. unten!; *Ammopl. lacteus* s. unten! Diese (9) Sp. wurden vom Trav. u. Tal. 80—83 erbeutet. Vaillant p. 188—93.

Hippoglossoides platessoides häufigster Pleur. bei NW.-Schottl., 18—100 Fd., Günther, Pr. r. soc. Edinb. XV 216.

Rhombus laevis, Eier 1,3 mm (grösser als Rh. max.), die D. wandert erst, nachdem das Auge seine Rotation (um 180°) vollendet, nach vorn (wie bei Solea); die *Platessa pavonina* Costa ist e. junger Rh. l. Raffaele, M. z. St. N. VIII, 48 Tf. IV 12 (Ei), 18 u. 15 (Larve), 11 u. 8 (jung).

Rhombus maximus? Am 22. Aug. ein 5 mm l. Ex. mit grossen senkr., dreieckigen Flecken in D. u. schwächer in A.; McIntosh, „Notes mar. lab., 3.: Postlarval Pleuronectid (Turbot?)“, Ann. Mg. (6) II 469.

Rhombus norvegicus Gth., NW.-Schottl. 8—45 Fd., 9 cm l. (3 Expl.), Beschr.; Günther, Pr. r. soc. Edinb. XV 217 (Ebd. Rh. megast. u. punct., Phrynorh. unim., Arnogl. lat.).

Arnoglossus?, Larve von 5 mm mit langem Faden auf dem Scheitel; spätere Stadien mit säbelf. Stachel vorn. Die *Peloria ruepp.* hat 20 Str. mehr in D. u. in A., sie u. *Charybdia rhomb.* Facc. wahrsch. zu Arnogl.; Pel. *heckeli* wohl (mit Emery) zu Rhomboid. podas gehörig. Raffaele, M. z. St. Neapel VIII 49—53, Tf. I 30 (Ei), IV 20, III 12, 16, 18.

Pleuronectes cynoglossus, NW.-Schottl., 20—100 Fd., leicht März; 1 Albino, farblos, transparent; reife ♀ mit schwarzer Lbd. entsprechend dem hint. Ovarium. Günther, Proc. r. soc. Edinb. XV 219 (Ebd. erw.: Pl. plat., limanda, microc., Solea solea u. varieg.).

Pl. *flesus*. „Flunder auf beiden Seiten gefärbt“ aus tiefem Wasser, I. l.

über der P. stärker gebogen; Th. Cornish, Zoologist XII p. 108 (7 Zeilen). — Plat. pavonina vergl. Raffaele bei Rhombus.

Solea. Eier u. Larven zweier Sp. („A“ u. „B“) beschr. Die Eier von S. impar, vulg. u. kleini kaum verschieden; Micropyle öfter (ob Speciescharakter?) aus 3 radiären Spalten gebildet; Oelkügelchen in Gruppen in der Dotterperipherie. B. ist grösser u. heller als A. Raffaele, M. z. St. VIII 41—48; „A“: Tf. I 32, 33, III 4—9; „B“: III 17, IV 16, 19. Solea scheint der Typus der Fam. zu sein, der palaeont. zuerst asymmetrisch wurde; darauf deutet die frühe Entw. der Asymm. bei der Larve in Verbindung mit dem Bau der erwachsenen Solea (asymm. Leibeshöhle, Vorkommen von Tastpapillen auf der Blindseite des Kopfes); ebd. p. 54. Eine fraglich zu Solea gestellte Form (Sp. indet. Nr. 1); ebd. p. 63, Tf. III 13 (Ei), 10 u. 11 (Larve).

Solea solea, das Aeusserer der Generationsorg. von ♂ u. ♀ kurz vor der Reife (12/11) beschr.; Cunningham, „Reprod. org. of Sole“ in „Notes on Plym. f.“, J. mar. biol. ass. Nr. 2, p. 248—50; künstl. Befr. vergl. ebd. 194.

Solea (Buglossus) *profundicola*, 84, 69; Sq. 31/127/49 (beiderseits ctenoid); P. sind wenig sichtbar, 1—3 Str.; Krph. $\frac{1}{3}$ der L.; Nase wie S. vulg.; roth-grau; Vert. 8/34; 147 mm l.; 5 Expl. Portugal, Cadix, Sudan, 250—1290 m. Vaillant, Tal. p. 190.

Ammopleurops lacteus, Schpp. der anscheinenden L. l. alle undurchbohrt!; rechte V. wohl eher als verschwunden, nicht als mit der linken verschmolzen zu denken, daher viell. Amm. als Abth. von Aphoristia zu betrachten; 14 Ex. Spanien bis Arguin, 60—420 m; Vaillant, Tal. p. 192.

Plagusia (Ammopleurops), dazu Bibronia als Larve (Bibr. u. Peloria rüpp. von Emery verwechselt). Raffaele, M. z. St. VIII 53.

Physostomi.

Allgemeines. Die Notacanthidae trotz mancher Aehnlichkeit doch nicht hierher; Vaillant (s. S. 348).

Siluridae. Vergl. Eigenmann, südamerikan. Siluriden, S. 331.

R. u. C. Eigenmann, „American Nematognathi“. Diplomystes, der noch ein Maxillare mit Zähnen u. nur 1 Paar Barteln hat, ist Arius verwandt und dürfte der Stammform der Siluriden zunächst stehen. Der Weg, auf dem die Einkapselung der Schwimmblase erfolgte, erhellt aus dem Vergleich zw. Hypophthalmus mit Ageneiosus; der Fortsatz der Scapula zum Basiocc. ist bei Agen. noch entfernt von dem lateralen Forts. der (gestreckten) Wirbel. Für die Eintheilung der amerik. Gruppen gilt folg. Schlüssel:

- a) Schwimmblase einfach od. mit transv. Einschnürung (ausg. Agen.), ohne Kapsel. Mund terminal, Darm kurz, in Längswindungen. Nackt od. mit 1 Reihe Platten. Diaphragma häutig. D. kurz, nur abdominal.
- b) Op. u. Fettfl. fehlen. Die verschmolz. Wirbel bilden durch ihre Neuraldornen e. Brücke zw. Occip.- u. D.-Platte. Caudalwirbel sehr comprimirt, ihre Neuraldornen erweitert *Bunocephalidae*
- bb) Op. vorh., beweglich; Fettfl. (normal) vorh.; der Processus occip. bildet zuweilen die Br. zur Dpl. Schwanzzw. normal . . . *Siluridae*
- aa) 2 Schwbl., rudim.; je 1 zu jeder Seite der verschmolz. Wirbel, ganz in e. knöch. Kps.

- c) Schwbl.-Kps. gebildet durch Scapula, den Forts. zw. Scap. u. Basiocc. u. durch die lat. Forts. der verw. Wirbel, die Ausmünd. begrenzt von Sc. u. den lat. Forts.; Fettfl. klein, D. auf vord. Körperhälfte, üb. d. A.; A. lang *Hypophthalmidae*
- cc) Schwk. geb. nur von den lat. Wirbelforts.; Fettfl. 0, D. meist auf dem Caudaltheil; A. kurz *Pygigidae*
- ccc) Schwk. geb. v. Schädel u. Querforts. der vord. W.; Diaphragma ganz od. theilw. knöchern, geb. von der plattenf. Clavicula u. dem Scapulaforts.
- d) Haut nackt; Mund unten, Unterlippe umgeschlagen, Z. zweispitzig, in mehreren Reihen *Argeidae*
- dd) Haut mit Knochenplatten.
- e) Schwanzwirbel comprinirt; Neural- u. Hämalnadeln breit, oben u. unten eine contin. Brücke bildend. Hautknochen in mehr. Reihen; Mund unten, Untlipp. umgeschlagen; Z. rückwärts geknickt, nur 1 Reihe in Gebrauch, zahlr. Reservez. in dem kastenförm. Intermax. u. Dentale. Darm zusammengerollt. Schwbl. meist durch einen Kerb an der Temporalplatte beim Anf. der L. l. nach aussen mündend *Loricariidae*
- ee) Schwanzw. normal; Hautkn. in 2 Reihen; Mund terminal, Untlipp. nicht umgeschl.; Sammetzähne. Schwbl. öffnet sich durch e. langen, engen Schlitz in der Temppl. nach aussen *Callichthyidae*
- [Die Diplomystidae fehlen hier; wohl, weil von den Nematognathi ausgeschlossen. Pygididae ist syn. für Trichomycteridae.] — Amer. Natur. XXII, p. 647—9.

Clariinae, Plotosinae + Chacinae.

Silurinae. *Silurus glanis*. 1 Expl. aus der Wolga (0,43 m) zeigt zw. den 2 Bauchflossen eine kleinere Mittelflosse ziemlich symmetrisch gebildet u. gestellt. Die linke V. hat, wie normal, 12 Str., die rechte 10, die mittlere 10. Eine Zerreissung der r. V. in 2 Theile mit nachheriger Heilung beim ausgebildeten Fisch ist ausgeschlossen. Der rechte Beckenknochen ist (hinten) kleiner als der linke, der mediane Knorpel zur Aufnahme der Mittelflosse eingebuchtet. N. Warpachowski, üb. e. Fall e. überzähl. Bauchfl. beim gem. Wels (S. gl.); Anat. Anz. III 379—81, Xyl.

Hypophthalminae. *Hypophthalmus* u. *Helogenes edentatus*, es giebt nur je 1 Sp., Eigenm. Pr. Calif. Ac. (2) I 120.

Bagrinae. *Macrones*, 5 sp. im Yantse-Kiang, Günther, Ann. Mg. (6) I 430 (auch 1 *Silurus*).

Leiocassis fluviatilis (nach Tickell MS.), A. 11, nur 1 Paar Barteln (Maxillar), 2 schw. Flecken auf L. l.; 9 cm, Anin-Fluss in Tenasserim; Day, Suppl. fish. India, 805.

Akysis, gen. n. für Indien, A. pictus (83), Tenasserim, Day, Suppl. fish India, 805.

Olyra longicauda, syn. *elongata* Gth., Day, Suppl. fish. India, 806.

Amiurinae. *Ictalurus okeechobeensis* (s. Ber. 87), zus. mit *Huro dolomieu* in Florida, zuerst erwähnt (ohne Beschr. aber mit Tf. 18) in: Heilprin, Expl. west coast Florida (Wagner's free inst. sc.) 1887, p. 51.

Siluridae s. str., hiervon behandelt Eigenm. Günther's *Pimelodina*, *Ariina*, *Doradina*.

Pimelodinae. *Callophysus* u. *Perinampus*, nur je 1 Sp.!; Eigenm. Pr. Cal. Ac. (2) I 120—1.

Pimelodina, 2 Sp.: *flavipinnis* u. *nasus*, Hinterkopf nicht comprimirt, Para; Eigenm., Pr. Cal. Ac. (2) I 120.

[*Pimelodus* Gth.] *Luciopimelodus* g. n. für *Pimelodus pati* u. *platanus*, 122.

[*Pimelodus*.] *Pseudopimelodus*, 3 subg.: *Lophiosilurus*, *Batrachoglanis*, Ps. (s. str.); 5 bek. Sp. u. Ps. (Ps.) *acanthochirus*, im Gurupa, Tajapuru, Tefé, Jutahy; Eigenmann, Pr. Cal. Ac. (2) I 122.

[*Pimelodus* Gth.] *Rhamdia*, 4 zweifelh., 15 bek., 3 n. Sp. in Südäm. *Rh. obesa*, Tefé (p. 124); *poeyi*, Goyaz, u. *tenella*, Cudajas, ebd. p. 127; zu Rh. auch *Notoglanis* Gth.; zu Rh. *sebae* syn.: *stegel*, *musculus*, *holomelas* u. *mülleri*; zu Rh. quelen: *wuchereri*, *sextent*, *cuyabae*. C. u. R. Eigenm., Pr. Cal. ac. (2) I 124—8.

Rhamdella g. n. für *Rhamdia* mit e. Fontanelle, welche bis zum Occiput reicht u. hinter der Orbita e. Brücke hat; C. u. R. Eigenmann, Pr. Cal. Ac. (2) I 129 u. 172. In Südäm. 5 bek. Sp. u. *eriarcha*, Rio grande do Sul, ebd. 129. Von Mexico beschr.: *Rhamdella petenensis* Gth.; *parryi*, nahe *jenynsi*, Rio Zanaleneo bei Tonalá, Chiapas; ebd. 130, 172.

Heptapterus Blk. mit 3 Sp. u.

Nannoglanis Boulg. (1 Sp.), nahe *Rhamdella*, ebd. 172. (Vergl. unten *Nematogenyinae*.)

Pimelodella g. n., für *Pseudorhamdia* Stdehn. nec Blkr., typ.: *Pimelodus cristatus* M. Tr. (syn. *insignis*, *agassizi*, *ophthalmicus*). Dazu 2 zweifelh., 11 bek. u. 1 n. Sp. *pectinifer*, Campos; C. u. R. Eigenmann, Pr. Cal. ac. (2) I 132.

Pimelodus Lac. (restr. = *Pseudarioides* u. *Pseudorhamdia* Blkr.), 11 bek. Sp. in Südäm.; dazu *blochi* u. *macrosp.*, welche Gth. zu *Piramutana* stellt; sehr variabel ist *P. clarias* Bl. (syn. *macul.*, *rigidus*, *blochii*, *arekaima* Fig., *ascita*, *macronema*, *albicans* Ltk. nec Val., *pantherinus*, *piscatrix*, *macrospila*, ebd. p. 134.

Gen. nov.? (ohne Namen) nahe *Pimelodus*, für *Pirinampus agassizi* Std., ebd. p. 135.

Conorhynchos (2 sp.), *Bagropsis* (1), *Piramutana* s. *Pimelodus* s. str.! (1), *Platynemati* (2), *Phractoceph.* (1), Eigenm., Pr. Cal. ac. (2) I 135—6.

Sciades (s. str.) *pictus* (syn. *longibarbis*); Sc. (sbg. n. *Sciadeoides*), Kopf nebst Occiproc. mit dicker Haut, Kopf wenig länger als breit, typ.: *Sc. marmor*. Gill; C. u. R. Eigenmann, Pr. Cal. ac. (2) I 136.

Brachyplatystoma [= *Piratinga* Gth.], 4 südäm. Sp.: *filam.*, *Platyst.* *vallanti* (syn. *affinis* u. *mucosa*), *retic.* u. *rouss.* (syn. *goliath*). Ebd. p. 136.

Duopalatinus g. n. sehr nahe *Brachyplst.*, aber die inneren Intmaxzähne nicht grösser und zurückkappbar, für *emarg.* C. V.; C. u. R. Eigenmann, Pr. Cal. ac. (2) I p. 136.

Steindachneria g. n. für *St. amblyurus* (= *Platystoma parahybae* Std. e. p.) u. *parahybae* Std., p. 137.

Gen. nov. (ohne N.), Palz. mit den Vomz. ein schmales zusammenhängendes Band bildend; für *Platyst.* *lütkeni* Std.; C. u. R. Eigenm., p. 137.

Hemisorubim, *Sorubim* (dazu Pl. *luceri* Weyenb. 77) u. *Platysomati*. mit je 1 Sp.; C. u. R. Eigenm., p. 138—9.

[*Platystoma*.] *Pseudoplatystoma* mit *fasciatum* L. (syn. *truncatum*), *fasc. intermedium* var. n., *fasc. tigr.* C. V. u. Ps. *coruscans* (syn. *pardale*, *orbign.*, *forschhammeri*); C. u. R. Eigenm., p. 138.

[Platyst.] *Sorubimichthys planiceps* (syn. *artedi* u. *ortoni*), spatula, gigas; C. u. R. Eigenm., p. 139.

Ariinae. Arius, Entwickl. u. Brutpflege, Fischerei; Jhering s. S. 316.

[Arius.] *Tachisurus* Lac., in Süd-am. 2 zwh., 39 bek. u. 5 n. Sp. Subg. Galeichthys: *T. lentiginosus*, Panama (pag. 139) u. *peruvianus*. Sbg. Sciadei: (Gthr. Cat. No. 10—23) 8 Sp. Sbg. *Selenaspis* 2 Sp. Sbg.?: *luniscutis* u. *parkeri*. Sbg. *Notarius*: *grandicassis*. Sbg. *Netuma*: 8 Sp. Sbg. *Hexanemati*: 9 bek. u. 2 n. Sp. *jordani* (? = *assimilis* J. et G. nec Gth.) Panama (p. 142) u. *longicephalus* [Druckfehler 90 corrig.], Panama (p. 143). Sbg. *Tachis*. (s. str.): 7 bek. u. 1 n. Sp. *agassizi*, Rio Grande do Sul (p. 145). Sbg. *Cathorops* (82): *hypophth.* u. 1 n. Sp. *gulosus*, Panama (p. 146). C. u. R. Eigenmann, Pr. Cal. ac. (2) I p. 139—148. Zu *Selenaspis herzbergi* syn.: *Pim. argenteus* Lac., *pemecus* C. V., *Hex. hymenorrhinus*; zu *Sel. dowi* *Arius alatus* St. Zu *Tach.* (s. s.) *fissus* syn. ? *puncticul.* C. V.; zu *spixi* syn. *albidus*, *arenatus*, *laticeps*. Ebd.

Diplomystes nur 1 sp. *papillosus*; syn.: ? *chilensis* L. u. Lac., *Arius carcharias* Leyboldt (83), *A. villosus*, *squalus*, *micropt.*, *synodon* Phil. 66. C. u. R. Eigenm. Pr. Cal. ac. (2) I 149.

Genidens genidens, einz. Sp., syn. *Rh. laukidi* Blk. e. p. Ebd. p. 148.

Ailurichthys, 2 atl. Sp.: *marinus* (syn. *longispinis*) u. *bagre*; 2 pacif.: *panam.* (syn. *nuchalis*) u. *pinnimacul.* Ebd. 148.

Paradiplomystes 1 Sp. Ebd. 149

Bagarinae Gthr.

Doradinae Gth. *Ageneiosus*, 1 zwfhl. Sp. (*inermis*); Sbg. *Agen.* (s. str.) 7 [8] bek. Sp. u. 1 n. *atronasus*, Hab. ? (p. 149). Sbg. *Pseudag. brevifilis* u. *axillaris*; C. u. R. Eigenmann, Pr. Cal. ac. (2) I 149—51. *Ag. milit.* Gth. wird *valenciennesi*; *Ag. milit.* Bl. wird *armatus*; *sebae* wird *davalla*, ebd.

Tetranemachthys, 1 Sp., 4-filis; ebd. 151.

[*Euanemus* Gth.] *Auchenipterus*, in Süd-am. *nuchalis*, *fordicei* (im Coari), *brachyurus*; C. u. R. Eigenmann, Pr. Cal. ac. (2) I 151.

[*Auchenipt.* Gth.] *Epaeterus dispilurus* [78], einz. süd-am. Sp., ebd. 172. •

[*Auchenipterus* Gth.] *Felichthys* Swainson (= *Pseudauch.* Blk.), 4 Sp.: *jequitinhonhae*, *flavescens* (Rio San Francisco), *affinis*, *nodosus*. C. u. R. Eigenmann, Pr. Cal. ac. (2) I p. 152. — *Auchenipterichthys* 2 Sp.: *thoracatus* u. *longimanus*, ebd. 154. — *Trachycorystes*, 11 bek. u. 2 n. Sp. *porosus*, Brasilien; *analis*, Arary?; ebd. 154 bez. 156. Zu *galeatus* syn.: *maculosus* u. *immac.* C. V., *laeustris* Ltk.; ebd.

Centromochlus, Sbg. *Centr.* s. str. mit 6 bek. Sp. [u. Sbg. *Glanidium* Ltk. cf. 1890] mit *C. albescens*. Ebd. 156.

Wertheimeria mit 1 bek. Sp., *Trachelyopterus* (1 mit var. n. *maculosus*), *Trachelyopterichthys* (1), *Asterophysus* (1); ebd. 157.

Cetopsis, 6 bek. Sp. (zu subg. n.: *occid.* u. *ventr.*). Ebd. 157.

[*Oxydoras* Gth.] *Hemiodoras*, Sbg. *Hem.* s. str. 11 bek. Sp.; Subg. n. *Hassar*, Schilder auf der vordern Körperhälfte rudim., Schnauze lang u. konisch für *orestes* u. *affinis*. C. u. R. Eigenmann, Pr. Cal. ac. (2) I 158.

[*Rhinodoras* Gth.] *Oxydoras* (s. str.) *niger* (syn. *prionomus* u. *teffeannus*) u. *kneri*, Subg. *Rhinod.* d'orb. u. *amazonum*, ebd. p. 158.

Doras, in Südamer.: Subg. *Lithodoras dorsalis* (syn.: *papilion.* u. *lithog.*); *Doras* s. str. *uranoscopus*, See Hyauay (p. 159) u. 9 bek. Sp.; Sbg. *Acanthod.*

3 bek. u. *spinosissimus*, im Coary (p. 161); Sbg. Amblyd. (2); Sbg. Centrochir (1); Sbg. Agamyxis (2); Sbg. Astrod. (4); C. u. R. Eigenmann, Pr. Cal. ac. (2) I 159–63. Zu Acanthod. calderonis syn. depressus; zu Amblyd. weddelli syn. grypus; ebd.

Physopyxis lyra 82, einz. Sp. Ebd. p. 163.

Synodontis afro-fischeri, 1/7, 11, P. 1/7, V. 7; Mandbz. jederseits üb. 20 (weit unter Augd.); schwarz marmorirt; Victoria-Nyanza; Hilgendorf, Sitzb. G. natf. Fr. 88, p. 77.

Rhinoglaninae Gthr. Malapterurinae Gthr.

Hypostomatinae Gth., hierzu gehören Eigenmann's Argiidae, Callichth., Loricariidae.

Argiidae [mit Gill] als eigne Familie betrachtet, enthaltend Arges (4 Sp.), Astroplepus (1), Cyclopium Swains. (statt Stygogenes, 2 Sp.); C. u. R. Eigenmann, Pr. Cal. ac. (2) I 163.

Arges (hierzu mit Stdch. Brontes), A. prenadilla, syn. brachyceph.; 163.

Cyclopium cyclopi Hmb., syn. humboldti; ebd. 164.

Callichthyidae [mit Gill] als eigne Fam., enthaltend Scleromystax (1 Sp.); Cataphractus (statt Callichthys autt. e. p., welcher Name 1890 aber vom Vf. restituirt wird, mit 2 Sp.), Hoplosternum (3 Sp.); Dianema (1); Brochis (incl. Chaenothorax, 5 Sp.) ferner Decap. u. Coryd. (s. unten); C. u. R. Eigenmann, Pr. Cal. ac. (2) I 164.

[Callichthys.] Cataphr. callichthys (L.) (syn.: tamoata L., asper, caelatus, laeviceps, loricatus, kneri, affinis, hemiphractus) u. arcifer, ebd. 164. Hoplosternum littor., thorac. (syn. longifilis, exaratus, chiquitos), melampt.; ebd. 164.

Decapogon g. n. für [Calli.] adpersus Std. Unterlippe mit e. Reihe v. 6 Barteln, Bauchfläche völlig gepanzert; C. u. R. Eigenmann, Pr. Cal. ac. (2) I 165.

Brochis taioish Cast. ein sbg. n.?, Br. (Chaen.) bicar. u. semiscut., Br. (s. str.) dipterus u. caerul.; C. u. R. Eig. ebd. 165.

[Callichthys *** Gth.] Corydoras (syn. Gasterodermus Cp.), 11 bek. Sp. u. hastatus, 22 mm l., Villa Bella; C. u. R. Eigenm., Pr. Cal. ac. (2) I 166. C. paleatus, syn. punctatus Val. nec Bl., marm. Std.; C. punct., syn. ambiacus 71; C. trilin., syn. agassizi; ebd.

Loricariidae [mit Gill] als Fam. betrachtet, vorläufig nur das Genus Plecostomus [excl. Pseudancistrus] behandelt; der Liste der Sp. ein Schlüssel beigelegt. Pl. (s. str.) hat 25 Sp., davon neu: *limosus*, Rio Grande do Sul (p. 167); Pl. commersoni *scabriceps* var. n., Sao Matheos (168); Pl. *macrops*, Rio dos Velhas (p. 170); *vermicularis*, nahe lütkeni, Rio Parchyba, Rio Janeiro etc. (p. 171); *seminudus*, Brasilien? (169). Subg. [1889 genus] Cochliodon (1 Sp.), endlich

Neoplecostomus sbg. n. [1889 genus] p. 171 für Pl. microps Std., granosus C. V. u. ? watwata Hancock; C. u. R. Eigenmann, Pr. Cal. ac. (2) I 167–71. Bezügl. der Syn. ebd.: emargin., syn. horridus, scapularius, tenuicauda [u. squalinum cf. 1890]; syn. zu commersoni: punct. C. V. nec Gth., spiniger 70; zu Pl. commersoni var. affinis Std. syn. punct. Gth. [cf. 1890]; Pl. plecostomus, syn. guacari Lac., verres, bicirr., brasil.; Pl. robini C. V. nec. Gill, syn. unae Std.

Nematogenyinae, zu den Pimelodinae kommt Heptapt. u. Nannoglanis (vergl. oben).

Trichomyeterinae. Stegophilinae.

Scopelidae. (Chlorophthalmus.) *Aulopus agassizi* (Chl. ag. Bp.); 70 bis 209 mm, 34 Expl.; Cap. Verd. I., Sargassosee, Azoren, 405—1440 m; Bem. über Eingeweide etc.; Vaillant, *Talisman*, p. 121—4, Tf. XII 3 (Otolith, Schuppen); Mit Aul. vereinigt Vaillant Chlor. wegen Geringfügigkeit der Unterschiede.

Bathypterois dubius, 70 Expl. 116—243 mm, Westafr. 834—1635 m; Bem. üb. Anatomie der taktilen P.-Str. (s. Ber. 87), Abb. des Thieres Tf. IX 1, Schultergürtel u. Tast-Ende der V. XII 4, Darm XIV 4, Gehirn u. Otolithen XV 4; Variation in Form der Flossenstrahlen. Aehnl. longipes Gthr., aber A. 9 (statt 10), V. 8 (st. 7), untere P. 10—12 (st. 7—8). Vaillant, *Talisman* p. 124—34.

Benthosaurus grallator 86, Abb.; Goode u. Bean in Ag. „Blake“ II, Fig. 218.

Bathysaurus, Uebers. d. Spec., Darmcanal; *obtusirostis* p. 136, Taf. X 2 u. XIV 3 (Darm), p. 385 mit mollis Gthr. identif., 1 Ex. 50 cm, Cap Verde 3665 m. B. agassizi (p. 385 mit ferox Gthr. ident.), 1 Ex. 46 cm, Marocco 2200 m; p. 139, T. X 1, Vaillant, *Talisman*. — B. agassizi, Abb.; Goode u. Bean in Ag. „Blake“ II Fig. 216.

Scopelus, Leuchtorgane; Emery, s. S. 279.

Scopelus [Myctophum] *veranyi*, 11—12, 21—22; L. l. 40—43; nahe humboldti, aber Nackenprofil ohne Krümmung, comprimierter (Dicke in Höhe fast 2), Schnauzenspitze vor dem Augencentrum, P. höher eingesetzt, obgleich die Mittellinie v. Schnauzsp. zur Schwanzmitte über, bei humb. durch die P. geht, P. bis zur Mitte der V., Schuppenschild der V. viel grösser (üb. $\frac{3}{4}$ der V.); 12 cm, Nizza; E. Moreau, „le Scopèle de Véran“, Bull. soc. philom. Paris (7) XII Nr. 3 p. 108—111. — Sc. mülleri, Abb.; Goode u. Bean in Ag. „Blake“ II p. 33. — Sc. elongatus, Bemerk.; Bellotti, Atti soc. ital. XXXI p. 225. — Sc. gemellari, 6 Expl. 40—108 mm; Westafr., 550—1635 m; die Bestimmung der kleinern Ex. zweifelh.; Vaillant, *Talisman* p. 117.

Neoscopelus macrolepidotus, 2 Expl. 225 mm, Marocco 1350—1590 m; die Gattung aufrecht zu erhalten, weil Schwimmblase vorh., die 4 ersten D-Str. unverzweigt und starr. Bemerk. üb. Eingeweide; Farbe lebhaft blau und roth; Vaillant, Tal. 119, Taf. IX 2 (Schuppen).

Plagyodus ferox, bei Island (Karlsöfjord) fast 2 m l., auf der Oberfläche treibend. Nature Vol. 38 p. 349.

Scopelogadus g. n. Scopelidarum Vaillant, Tal. p. 141. Siehe Melamphaës (Berycidae).

Cyprinidae. Gehirn mehrfach erw. von Goronowitsch, s. S. 288. Entwick., Reinhard, s. S. 308. Variation der Flossenformel, Knauthe s. S. 317. Ertragen von Kälte, derselbe S. 319.

I. Catastominae.

II. Cyprininae. *Cyprinus carpio*. Rückenmark, St. Remy, s. S. 293; Schwimmblase, Corning, S. 298; Ernährung, Susta, S. 321.

Carassius carassius in Portugal $40\frac{1}{2}^{\circ}$ N., Osorio, s. S. 326. — *C. auratus* Muskelhistologie, Schneider, S. 281; Gehirn, Bellouci, S. 292.

Labeo forskali im Victoria-Nyanza, Hilgdf., Szb. natf. Fr. 78.

Lobochilus falcifer [Tylognathus] Hautsinnesorgan; Leydig s. S. 279.

Crossochilus monticola; 11, 8, Sq. 42, $\frac{7}{11}$, einfarbig; 17 cm, Gebirgsfluss,

der in den Ichang-Strudel des Yangtse-Kiang fliesst; Günther, Ann. Mg. (6) I 431.

Cirrhina fulungee, syn. *angrioides* Jerdon; Day, Suppl. f. Ind. 807.

(Capoeta) *Scaphiodon irregularis*, syn. *Cirrhina afghana* Gth. 87; Day, Suppl. f. Ind. 807.

Barbus trimaculatus, B. (Labeob.) *nedgia*?, B. sp. (nahe *gobionoides* und *inermis*) im Victoria-Nyanza; Hilgendorf, Sitzb. G. natf. Fr. 88, p. 78. — *Barbus*, Schwimmblase; Corning, s. S. 000.

Diptychus kessleri, $\frac{3}{8}$ — $\frac{3}{5}$; L. l. 87—95; von den 2 Sp. mit rud. Sq. durch gröss. Augd., Formel u. Farbe von dybowski noch durch kürz. P., von przew. durch spitzen Caudallappen u. weite Entf. der Spalte von der P., sowie nur 5 Schuppenplatten (bis A.) in der Spalte versch.; Berg-Fluss Tschirtschik (Nfl. d. Syr-Darja), 20 cm. M. D. Russki, „üb. eine n. Fischart aus Central-Asien“, Zool. Jahrb. (Syst.) III 795—801, Taf. 29.

Gobio fluv., Flossen der leichenden ♀ roth; frisst Fischlaich und Brut; Variation, Krankheiten, Knauthe, Zool. Gart. XXIX 248.

Pseudogobio (Sarcochili.) *maculatus*; 10, 8; Sq. 41, $\frac{4}{5}$; schwarze unregelmässige Flecke; 8 cm, Yangste-Kiang; Günther, Ann. Mg. (6) I 432. Beschr. von *Ps. productus*, der ebendort; ebd. 431.

Rhinogobio cylindricus; 11, 8; Sq. 48, $\frac{6}{7}$; von *Rh. typus* versch. durch Augd. $\frac{1}{5}$ Kpfl. u. nackte Unterbrust; 10 cm, Yangtse-Kiang; Günther, Ann. Mg. (6) I 432.

Acanthonotus g. n. (nach Tickell's M. S.); Mund bogenf., endständig, Barteln 0, Angenlied 0. D. zieml. kurz, kurz vor V. beginnend, mit starkem gesägten und davor mit einem kleinen, nach vorn gerichteten Stachel; A. kurz. Sq. gross, keine Analscheide von grösseren Sq.; L. l. vollständig, in der Mitte des Schwanzstiels [n. praecocc., 1889 durch *Matsya* Day ersetzt]. *A. argenteus* $\frac{1}{8}$, 7; L. l. 30, [tr. ca. $\frac{5}{4}$ nach Xyl. 89]; silbrig, oben dunkler, D. roth, andre Fl. gelb; 13 cm, häufig in Tenasserim. Day, Suppl. F. India, 807.

III. Rhotei. IV. Leptobarb. V. Rasborinae. VI. Semiplot. VII. Xenoscyp. VIII. Leuciscinae. *Leuciscus rutilus*, Schwimmblase; Corning s. S. 298. L. cephalus, Nervensystem; Steiner, S. 284.

Telestes agassizi in Schlesien; Knauthe, Z. Gart. XXIX (s. S. 325).

Phoxinus. „Ueb. die in Russland vorkommenden Arten der G. Phox.“ von N. Warpachowski (Erschienen April 87). Nur *Ph. laevis* (im ganzen Gebiet u. in Turkestan) und *stagnalis* 86 (Kasan) im eur. R., die übrig. 10 Sp. meist im Altaisch-Sajanischem Gebirge (bis 70° N.). 6 sp. n. (D. stets $\frac{3}{7}$; A. $\frac{3}{7}$, bei sab. u. var. 7—8). — *Ph. strauschi*, Sq. 85, 28 (bis zur V.); Höhe 5,2 in Krpl. (ohne C.) und 1,25 in Schwanzstiel, Kpfl. in Krpl. 4; Kpfl. 1,5 Breite 2, Augd. u. Schnzl. 4, Stirn 3 in Kpfl.; Irtischzufl. — *Ph. sabanjewi*, (p. 535), 83—5, 30—2; H. 3,7 in L. u. 0,77 in Sst.; Kpfl 3,5 in L., Kpfl. 1,4 Br. 1,7, Au. u. Snz. 3,6 in Kpfl.; Stirn 1,25 Augd. Ostabh. des Ural. — *Ph. altus*, 78—83, 32—6, sehr nahe sab., aber H. 3,4 in L. und Au. 3,8—4,4 in Kpfl.; Jenissei-Zufl. — *Ph. sublaevis*, 82—92, 26—31; subcylindrisch, H., Kpfl. u. Szst. 4,4 in L.; Kpfl. 1,5, Br. 1,7, Au. = Snz. 4,7—4,1 in Kfl.; Lena-Zufl. — *Ph. variabilis* (p. 536), 81—7, 30—4. Corpore crassiusculo, H. $3\frac{3}{4}$ —4, Kpfl. 3,5 in L.; Szst. 0,85—71 in H.; Kpfl. 1,5, Br. 1,75, Au. = Snz. 4,6—3,9 in Kpfl., Stirn 1,7—1,3 Aud.; Ob-Zufl. — *Ph. kuldschiensis*, 90, 35; (wie die 3 ersten Sp.) comprimirt. H.

u. Schwst. 4, Kpfl. 4,2 in L.; Kpfl. 1,5, Br. 1,9 in Kpfl.; Au. = Schnz. 4,25 in Kfl.; Stirn 1,25 And. Nahe Poljakowi und auch im Balchasch-Becken. Einige dieser Sp. bis 20 cm l. Bekannt sind aus Sibirien noch: lagowski (Lena, Amur), czekan. (Amur), perenurus (Ostsib.). — Bull. acad. sc. Pétersb. XXXI Nr. 4. p. 533–36 (abgedr. in Mém. Biol.).

Notropis (s. str.) arge Cope ist von atherinoides versch., Everm. u. Jenk. (u. Jordan), pr. n. m. XI 47.

Tinca, Schwimmblase; Corning s. S. 298. Muskelstruktur, Gehuchten, s. S. 281.

IX. Rhodeinae. Rhodeus amarus, Gehirn; Edinger s. S. 291. Grosse Expl. (10 cm) laichten 20. Juni, nach 23 Tagen verlassen die ersten Jungen (1 cm l. mit Dottersack-Rest) den Unio, nach 35 T. 2 cm l., aber noch von geringer Körperhöhe; F. Richters, „Zur Fortpflanzung des Bitterlings“, Zool. Gart. XXIX 42–45.

X. Danioninae. XI. Hypophthalmichthyinae.

XII. Abramidinae. Leucaspis delin. in Schlesien, Hornknütchen während der Laichzeit bei ♀ u. ♂, meist nur am Untkr.; Knauthe, Zool. Gart., Jg. 29, p. 188 (vergl. oben S. 317).

(Osteobrama) Rohtee *cunma* (nach Tickell's MS.) „Barteln rudim. oder 0; D. 3/9, A. 30, L. 1, 44, Moulmein; Day, Supp. F. India 807.

„Hemiculter u. Hemiculturella“, Warpachowski (vergl. Ber. 87 S. 359) reprod. in Mém. Biol. XII 691.

Hemiculter leucisculus, Ex. vom obern Yangtse-Kiang mit breiterm Suborb. u. V. theilweis unter D.; Günther, Ann. Mg. I 433.

XIII. Homalopterinae. Homaloptera *fimbriata*, 11, 7, P. 19, V. 11 Schnauze spatelf., so lang als breit; Mund gefranzt; 12 cm Yangtse-Kiang; Günther, Ann. Mg. (6) I 433.

XIV. Cobitidinae. Misgurnus *mizolepis*, 7–8, 8–9; Sq. 13/10!, Barteln 6/4; graue Längsstr. nach den Schuppenreihen; 17 cm, Yangtse-Kiang; Günther, Ann. Mg. (6) I 434.

J. Paneth. Ueb. des Epithel des Mitteldarmes von [Misg.] Cob. fossilis. — Nach Leydig u. Edinger soll das Ep. fehlen; es fällt aber nur sehr leicht ab (durch Alkohol vollständig fixirbar). Also hier kein Beispiel dafür, dass die Athmung vom Ep. unabhängig ist. — Centralbl. f. Physiol. II. S. 485–6.

(Nemach.) Cobitis barbatula; eigenth. Fettzellen; Rabl-Rückh. s. S. 277.

Nemachilus *xanthi*; 12, 7; 11 cm, Yangtse-Kiang; Günther, Ann. Mg. (6) I 434.

Nemachilus, hiermit vereinigt Herzenstein (mit Day) Diplophysa Kssl., weil das Kennzeichen einer theilweis freien Schwbl. zu unnatürl. Abgrenzungen führt. Grosse Variabilität der hochasiatischen Nem. innerhalb der Art. Bei einigen Arten eine hornige Kieferscheide u. ein Knochenstachel in der D., beides für Cobitidinae auffällig. Die Darmwindungen (Tf. VIII) nach den Arten, aber auch individuell sehr mannigfach. Schlüsse der 17 behandelten Sp. p. 13. — N. stoliczkae Std., dazu als var.: tennicauda Std. 66, (griffithi Gth. 68), uranoscopus Kssl. 72; viell. syn.: galilaeus Gth. 64, microps Std. 66, aber rupecola M'Cl. versch.; als neue var. od. subsp.: N. st. leptosoma, productus, crassicauda, brevicauda; weiteste horiz. u. vert. Verbreit. unter allen hochasiat. Nem.; p. 14 bis 27, Tf. I F. 2–5, III 1–4, 6, VII 3, 4, VIII 12. — N. alticeps, Scheitel

hinter den Augen gewölbt, (Kopfhöhe gleich od. üb. Breite), Untkfr. löffelf. ausgehöhlt, V. weit hinten, sonst ähnl. dorsonot.; 65 mm, Sümpfe am Kuku-nor; p. 28, T. VI 3. — *N. dorsonotatus* Kssl. von stol. haupts. durch Abflachung des Untkfr.-Randes versch., 3 Formen: *N. dors.* (s. str.), *retropinnis* u. *plagiognathus*; p. 30–35, T. III 5, V 5, VII 2, VIII 14–16. — *N. chondrostoma*, ob zu dorson; zu rechnen?, Darmschlingen zahlreicher; 95 mm, Fluss Bajan-gol; p. 36 T. III 7. — *N. robustus* Kssl. 76., dazu var. *brachypterus*; p. 38, T. V 1. — *N. kungesanus* Kss. (als Diploph.), durch stark comprim. Schwanz von *strauchi* versch., 2 Nebenformen: *orientalis* (T. VI 2), *elongatus* (V 3); p. 41–46, T. V 2, 3, VI 2, 4, VIII 11. — *N. strauchii* K. 74 (Diploph.); mit var. *papilloso-labiata* Kss. (die Pap. nur aus den Runzeln herausgebildet) u. var. *transiens* (nahe *bombifrons*); Expl. mit [Psorospermien-] Knoten beob.; p. 46–53, T. VI 5. (pap.-lab.) — *N.* (Diploph.) *scleropterus*, vertritt im östl. Hochasien den *N. strauchi*, aber Schwanzstiel comprimirt (statt rundl. oder depr.) u. ein D-strahl stärker verdickt; 178 mm l., p. 54 (u. 13), Tf. VI 1. — *N. dalaicus* K. (als Dph.) beschr.; (p. 58–60. — *N. intermedius* K. (Dph.), ob wirkl. mit theilweis freier Schwbl.? Wenn keine Diplph., so von dorsonot. kaum (durch stärker comprim. Schwanz) verschieden; p. 60. — *N. siluroides*, Schwbl. ganz eingekapselt, Schwanzstiel stark comprimirt, kürzer als Kopf; 355 mm l., im Chuan-che bei Guidui, 7000' h.; p. 62–64, T. VII 1, VIII 10. — *N. stenurus*, Schwbl. ganz im Knochen; Schwanzstiel niedrig u. lang; ob gleich tenn. Day, welcher längere Barteln hat? 155 mm, Quellgebiet des Yantsekiang 12700'; p. 64, T. I 1. — *N. bombifrons*, Schwbl. hinten frei, Schwanzst. stark comprim., 3–4 mal länger als Kopf, Kopf (bei ältern) hinter d. Augen geschwollen; die Höcker am u. hinter dem Kopf fehlen der var. *incipiens*; 237 mm, Tarim-Becken; p. 67–74, T. II 2, IV 2. — *N. yarkandensis* Day 76, Schwanzst. kürzer als $\frac{1}{5}$ Krpl., P. aussen zugespitzt (am 3.–4. Str.), Schwbl. ganz im Knochen; forma *longibarbus* (T. IV 1), *brevibarbus* (II 1), *macropterus* (VII 5), westl. Tarimbecken bis östl. Hochasien; p. 74 bis 80. — *N. labiatus* K. (Diplph.), die hintere Nasenöffn. ist bei dieser u. den 2 folg. Sp. entfernter von der vord. als vom Auge; forma *conjungens* (T. IV 5); Gebiet des Balchasch u. Ala-kul; p. 81–85. — *N.* (Dipl.) *nasalis* K. 76, beschr., p. 86–87. — *N.* (Dipl.) *microphth.* K. 78; p. 88–91, Tf. IV 3. Herzenstein, Przewalski's Reisen, Zool. Th., Fische p. 1–91, Tf. I–VIII.

Lefua n. n. für *Otonema* Hrzt. 87 nec v. Mart. 68; Herzenstein, Wiss. Res. Przewalski Central-Asien, Zool. Theil III Abth. 2 (Fische), S. 3, Anm.

Kneriidae.

Characinidae. *Alestes* (Brachyal.) *rüppelli* im Victoria-Nyanza, Hilgdf., Szb. natf. Fr. 78.

Elopomorphus orinoc. 87; Steindachner (Ichth. B. XIV), Szb. Ak. Wien, Juli 87, Bd. 96, Abth. I, p. 66, Taf. II 2.

Cyprinodontidae. Bean, Gr. Egg Harbor Bay, erwähnt: *Fund. majalis*, *luciae* (jetzt vermisst), *heterocl.*, *diaph.*, *Cyprinodon varieg.*, *Lucania parva* (Taf. II 18); Bull. Fish. C. VII 147–8.

Fundulus (*Nothobranchius*) *orthonotus* var. mit weiss. Lbd. in A., C., V., Victoria-Nyanza; Hilgendorf, Szb. natf. Fr. 78.

Heteropygii. *Typhlichthys subterr.*, Abb.; Girard, Le Naturaliste 88 p. 107.

Chologaster sp. n. im Lake Drummond (Virginia); Jenkins u. Everman, Amer. Natur. XXII 937 (9 Zeilen).

Umbridae. Dallidae.

Scombresocidae. (*Belone*) *Tylosurus gladius* [raphidoma], juv. 16 cm, beschr., bis Egg Harbor 39° N.; Bean, Bull. Fish. C. VII 146, Taf. II 15 (auch *T. marinus* erw.). Vergl. bei Exoc.

Hemirhamphus roberti, bis 39° N., juv. 6 cm (Abb.); Bean, ebd. VII 147, Taf. III 16.

Exocoetus volitans, künstl. Befr. Juni u. Juli; bei *Belone* desgl. März bis Mai; Lo Bianco, M. z. St. Neap. VIII 434. — *E. altipinnis* n. f. Indien; Day, Suppl. f. Ind. 807. — Ueb. den Flug von Ex. vergl. Amans u. Lippert, S. 318.

Esocidae. *Esox*, Herznerven, Kasem, s. S. 296; Schwimmb., Corning, S. 298; Pseudobr. u. Kiemengefässe, Maurer, S. 296.

Esox reticulatus, juv. 9 cm, Zeichn. noch wie *lucius*; Bean, Bull. F. C. VII 147, Taf. I 17.

Galaxidae, Fam. neu für Indien; *Galaxias indicus*, 13, 18; D. u. A. beginnen am Anf. des letzten Drittels der Ttl.; V. halbwegs zw. Auge u. Ende der Analbasis; Kopf 8½, Höhe 11 in Ttl.; 5 cm, Littoraldistricte von Bengalen u. Madras. Day, Suppl. Fish. Ind. 806, Xyl. — Ebd. wird nach e. Zeichnung Elliot's ein ähnliches Fischchen von Waltair erw., etwas höher, D 17, A. 24, aber ohne V.(?).

Galaxias maculatus u. ?*attenuatus* (pull.), Süßw. der Orange Bay; Vaillant, Cap Horn p. 18, 19.

Mormyridae. *Mormyrus longibarbis*, 22, 28, Sq. 58, 11/11, nahe *usherii*, aber Kinnzapfen fast von Schnauzenlänge u. P. kaum ⅔ Kopfl., Victoria-Nyanza (wo auch *oxyrhynchus*); Hilgendorf, Sitzb. G. natf. Fr. 88 p. 78.

Sternoptychidae. Damit zu vereinigen die Stomiidae; Vaillant, Tal. p. 21 Anm. *Malacosteus* ist eine Zwischenform beider Fam.

Sternoptyx diaphana, Marocco u. Azoren, 1123 u. 1792; Vaillant, Tal. 102. — Abb.; Goode u. Bean in Ag. „Blake“ II p. 22.

Argyropelecus hemig., G. de Gascogne bis Canar. I., 8 Expl. 741—1534 m; doch wohl wirkll. Tiefseefisch; 1 Expl. mit reifen Eiern (3 mm), daher nicht Larvenstad. v. Zeus. — *A. olfersi*, 2 Expl. 950 u. 1615 m, Portugal; Vaillant, Tal. 103—4.

Sternoptychides g. n. sehr nahe *Argyrop.* u. *Sternoptyx*; Pseudobr. vorh.; Kopf u. Rumpf sehr hoch u. comprimirt; Intmx., Max. u. Mandb. mit grossen, gekrümmten, weitläuft. Z.; Mndb. mit 1 sehr langen Z. jederseits; 2 Reihen Leuchtorg. unter Kopf, Rumpf, Schwanz. *St. amabilis*, 5/11—12, 13; 5 cm, am Strande von Lord Howe Isl. [32° S.] ausgeworfen. J. Douglas Ogilby, Pr. Linn. s. NSW. (2) III 1313 („n. g. and sp. of deep-sea fish“).

Maurolicus parvipinnis, D. 6, A. 7; Fetth. lang (⅓ Körpl.) u. nur ⅓ so hoch als l., sonst ähnl. *ameth.-punct.*, Orange Bai, 5 cm; Vaillant, C. Horn p. 17, Tf. II 3. — *M. pennanti*, üb. die sog. Leuchtorgane; Prince, Rep. Brit. Ass. Adv. Sc. 1887 p. 769. (Vergl. S. 279).

(Coccia.) *Ichthyococcus ovatus*, 2 Ex. Marocco u. Portugal, 2030 u. 950 m; Vaillant, Tal. 104, Taf. XIV 2.

Neostoma g. n. = *Gonostoma* e. p. für die Sp. ohne Sq. u. mit kleinerem Suborbitale; dazu *G. gracile* u. *elong.* Gthr. — *N. bathyphilum* (1884 provis.),

nahe gracile, aber weniger A.-Str. u. gröss. Fetth., Golfe de Gascogne u. Azoren, 1420—2285 m; *N. quadrioculatum*, Golfe de Gascogne bis Cap Verde u. Azoren, 30 Expl. aus 950—4415 m. Vaillant, Talisman p. 96—101, Taf. VIII 1 bez. 2 u. p. 385.

Cyclothone lusca [= *Gonostoma micr.*], Abb.; Goode u. Bean in Ag. „Blake“ II p. 22.

Gonostoma denudatum, Westafr. 460—1180 m; Vaillant, Tal. 102.

Chauliodus sloani, Morocco 1123 m; Vaillant, Tal. 102. — Abb.; Goode u. Bean in Ag. „Blake“ II Fig. 214.

Opisthoproctus g. n. Comprimit, schuppenlos (?); Schwanzstiel aufwärts geknickt!, daher A. nach hinten u. C. nach oben gerichtet u. After an der hint-unteren Ecke; P. u. V. gut entw.; die platte Unterfläche schwarz mit Silberflecken; zahnlos? Die Mandb. umfasst die Oberkieferlade. Nahe *Ichthyococcus*. — *O. soleatus*, 10, 17; schwarze Maschenzeichnung; 1 Expl. 22 mm l., Morocco, 2030 m. Vaillant, Talisman p. 105—8, Taf. XIV 1.

Stomiidae. Vergl. oben bei *Sternoptychidae*.

Malacosteus niger, Abb., Verwandtschaft unsicher; Goode u. Bean in Ag. „Blake“ II p. 35.

Malacosteus choristodactylus, nahe *niger*, aber 1/14, 1/14; Bemerk. über den *Musculus genioglossus*, der fälschlich als Bartfaden betrachtet wurde, weswegen die Gatt. zu Günther's *Scopelidae* [wohl Schreibfehler für *Sternoptych.*] zu stellen; Bem. über die Leuchtorg., auch etwas Histologisches. 3 Expl., 156 mm; Morocco, Azoren, 1400—2220 m; Vaillant, Tal. p. 108—12, Taf. VIII 4.

Eustomias g. n.; 1 sehr langer Lingualbartel; D. nahe der C., V. mit abgesondertem, längerem Untertheil, P. vorhanden; Intmox. u. Mudz. gross, einreihig, Gaumenz. 0, sehr grosse „crochets“ auf der Zunge; Haut nackt; viele kleine Leuchtorg. längs dem Körper, 1 supramaxillares (unter d. Auge) grösser. *Eu. obscurus*, 1 Ex. 165 mm; Azoren 2792 m; Vaillant, Talisman p. 112—5, Taf. VIII 3.

Stomias boa, dazu syn.: *barbatus* u. *ferox*; 11 Expl. G. de Gascogne bis Cap Verde, 405—1800 m; Vaillant, Tal. p. 115—7.

Salmonidae. *Salmo*, Entwickl. (*S. fario*), Henneguy, s. S. 300; erste Furchung, Hoffmann S. 300; Entw. des Bindegewebes, Czermak, 276; Gehirn-entw., Goronowitsch, 288; Gehirn, Edinger, 290; Lobi opt., Auerbach, 291; Schwimmblase, Corning, 298; Kiemen, Pseudobr. u. deren Gefässe, Maurer, 296; Ertragen von Wärme, 319; Doppelmissbildung, Quatref., 320.

Vergl. bei Fischerei: 6. Rep. Fish. Board Scotl.

T. H. Bean, Distribution and some characters of the salmonidae (Votr. vor Biol. soc. Washington, Febr. 88). Amer. Naturalist XXII 306—316. Abb. v. *Coreg. clupeif.* (cop. nach Goode, Fisheries of U. S.), *albula*, *Oncorh. chonicha* (? nach G.), *nerka* (n. G.), *Salmo irideus*, *salar* (n. G.), *purp.* (n. G.), *Salv. namaycush*, *malma*, *fontin.* (alle 3 n. G.). Auch bei *Salv. font.* kommen zuweilen Hyoid-Zähne vor. Ob *Rhabdofario* ein Salmonide, ist zweifelhaft.

V. Fatio, Bem. über amer. Salmoniden in der Schweiz; Arch. sc. phys. nat. Genève (3) XIX 369—375.

A. Giard, Les saumons de la Canche. — *S. salar* seit 1882—4 (nach Flusscorrectionen) in grossen Mengen, früher nur vereinzelt unter zahlreichen

„Truites de mer“, u. erst südl. in der Somme u. nördl. bei Rotterdam wieder häufiger. — Bull. scientif. France Belg., XIX 392—401.

S. salar. Bezüglich der Bereicherung des Rheins ist die 4. Deutsche Fischzüchterkonferenz der Ansicht, dass Aussetzung von Brut im Unterrhein wegen Mangels natürlich zusagender Auss.-Plätze ungeeignet sei, ebenso Auss. künstlich gefütterter Jährlinge, weil diese nicht kräftig u. gewandt genug, um den feindl. Einflüssen gewachsen zu sein; höchstens Nebenflüsse des Unterrhein (Luxemburg), besser die des Mittelrhein u. der Oberrhein selbst, sind empfehlenswerth. Circul. D. Fisch.-Ver. 88, p. 13, 33; Hubrecht's Einwände (abgedruckt ebd. 82) widerlegt Nitsche p. 87, desgl. von andern Autoritäten verschiedener Länder, p. 166—175.

S. salar. Fröhreife Männchen, Fric, s. S. 322; Lachs in Argentinien, S. 331; in Tasmanien 330. In der See bei Norwegen, Vaillant, Rev. sc. nat. appl., Bd. 36, S. 111.

Salmo lacustris (u. salvelinus) in die Seen Latiums (Lago di Bracciano) übergeführt, erstere nachweisbar mit Erfolg. 1882 schon S. fario mit Glück in den lago di Castel Gandolfo u. später in dem Nemi-See gesetzt. D. Vinciguerra, „Acclimatazione delle Trote nei laghi del Lazio.“, Spallanzani 1888. (Uebers.: Circ. D. Fisch.-Ver. 88 p. 95). — Tr. lac. viell. in SW.-Croatien, Jurinac, s. S. 325.

Salmo fario, die Farbe der Eier variiert von blassgelb bis orange, H. Nitsche Circ. D. Fisch.-Ver. 88 p. 69. — Trutta fario, in Kroatien D. 3—5/10, A. 3—4/8, Färb.; Tr. lacustris nach Aussage der Fischer dort. Jurinac, Fauna Kroat. Karst., p. 27—9. — Bastarde mit Salvelinus s. unten. Missbildung, Quatref. s. S. 320.

Zu S. fario wäre irideus eine Var.! Brocchi, Bull. soc. d'accl. (4) V. 592.

Salmo irideus, Bem. über Lebensweise; verträgt Wärme besser als fario, wächst schneller, ist bis Januar noch schmackhaft, weil sie erst im März laicht, wenig scheu u. leicht zu füttern. Circ. D. Fisch.-V. 88 p. 5, 162, entweicht aber gern, p. 120. — S. ir., Lebensweise u. Nutzen, wird die Forelle der Zukunft genannt; A. d'Audeville, „La truite arc-en-ciel d'Amérique“, Bull. soc. d'accl. (4) V 1057—68 (1 Xyl.), 1094. Vergl. auch bei S. fario. — S. ir., salar, purp. s. oben Bean.

Salmo danilewsky, See Gaktscha (südl. v. Kaukasus); Iwan Guljelmi; Fischerei-Bote, St. Petersburg 1888.

S. salvelinus in Latium, s. oben S. lac. — Vergl. üb. Saiblingszucht Fric, S. 322. S. (Salvelinus) fontinalis, „Mitth. üb. d. Bachsaibling“, südlich am Harz im Zorge-Gebiet; C. Arens, Circ. D. Fisch.-Ver. 88 p. 22.

Bastarde von S. fontinalis mit S. fario levenensis, wobei S. font. einmal ♀ (Leopard-breed), das andre Mal ♂ (Zebra-breed), wurden beide (♀) nach circa 4 Jahren fruchtbar; Vomer mit Zähnen hinten an der Vorderplatte (wie Salvel.) aber zugleich mit einigen am Stiel (ähnl. fario). Fr. Day, Pr. zool. soc. Lond. 88 p. 3.

Salvelinus stagnalis (Fabr.), dazu wahrsch. 1 Expl. aus Lake Alexandra, 81° 40' N. (nach e. Photographie), S. arcturus 77 sehr nahe; T. H. Bean, „Salmon caught in L. Alex.“, Appendix XII zu: Greely, Three years of arctic service (Lady Franklin Bay Exped. 81—84), Vol. II p. 409. 1886. (Sonst nichts bemerkensw. über Fische in dem Werke, cf. dessen Index.)

Salv. nam., malma, font., s. Bean oben.

Salvelinus *aureolus*, nahe oquassa aber: A. (3 +) 8 (statt 3 + 10), erst üb. 22 cm laichreif, Rücken gefleckt (st. einf. blau), Embryo mit weiss. Saum ob. u. unten an C., laicht in stehendem Wasser, Kiemendornen gekrümmt, kürzer und weniger. T. H. Bean, „Descr. of a supp. n. sp. of Char. (S. aur.), from Sunapee lake, N. Hampsh.“ Proc. nat. mus. X p. 628—30.

Salvelinus namaycush westl. v. Rocky Mts. in Brit. Columbia (auch in Alaska); S. malma östl. R. Mts. im Süd-Saskatchewan. (Mallotus vill. südl. bis Victoria 49° N.) Jordan, „Occurr. of Great Lake trout (S. nam.) in Br. Col.“, Pr. n. m. XI 58.

Oncorhynchus. Salmo quinnat 1878 zuerst erfolgreich in Frankreich eingeführt. Bull. soc. d'accl. (4) V 181, 1012. — Vergl. oben Bean.

Mallotus, s. oben bei Salv. namaycush.

Coregonus *bezola*, nom. indig. „la bezoule“, bisher mit der andern (wartmanni = ähnlichen) Form desselben savoyer Sees vermengt; steht dem C. hiemalis des Genfer-Sees nahe, laicht aber tief (70 m), paar. Flossen kleiner, Zahl der Wirbel (60—61) u. der L. l. grösser. V. Fatio, „nouveau Cor. français (C. bez.) du lac Bourget“, C. r. ac. sc. Paris, Tome 106 p. 1541—4 (Mai 88) u. Arch. sc. phys. et nat. Genève, Aug. 88.

Cor. maraena gedeiht in Karpfenteichen (Böhmen) vorzüglich, wird in 400 □ m grossen u. 9 m tiefen Teichen laichreif (Anf. Dec.); C. wartm. ergab geringere Resultate; v. d. Borne, nach Susta, Circ. D. Fisch.-V. 88, p. 108. — C. oxyrhynchus an der Elbe künstl. von Adickes gezüchtet; ebd. 28, 128. — C. ox. südl. bis Kralup (50¼° N.), Fric s. S. 322. — Künstliche Ernährung der Cor., Oosten, Brüssow, s. S. 321. — Vergl. oben bei Bean.

Argentina sphyraena zieml. häufig bei NW-Schottl., 32—37 Fd., Günther, Pr. r. soc. Edinb. XV 220.

Microstoma oblitum (87), Bem.; Bellotti, Atti soc. ital. sc. n. Milano, XXXI p. 224, Tf. IV A, Fg. 3.

Percopsidae. Haplodontidae. Gonorhynchidae. Hyodontidae. Pantodontidae. Osteoglossidae.

Clupeidae. Bean, Gr. Egg Harbor, erw.: Etrumeus!, Opisthonema!, 2 Clupea, 1 Brev., 3 Stoleph.; Bull. F. C. VII 149—50.

Engraulis encras. Eier anfangs rund, werden erst beim Erscheinen der Dottergranula gestreckt (wie schon Cavolini beschr.); die Entwickl. skizzirt. Die Larven nur durch geringere Wirbelzahl von Clupea-L. zu unterscheiden. Schon bei 4 mm tritt die Spiralfalte des Darms auf, die bei Jungen viel deutlicher als bei erwachsenen u. die auch bei Clupea u. bei Salmo (Embr.) beob. wurde (ancestrales Organ). Raffaele, Mitt. z. St. Neapel VIII 58—62, Tf. I 15, 34, 35 (Ei), III 15, 19, 24.

Clupea (Sp. „A“, pilchardus?), Eier im Winter, häufig, 1,5—1,7 mm, mit grossblasigem Dotter, Incubationszeit 4—5 Tage, Larve noch ohne Mund u. ohne Schlundhöhlung. Raffaele, Mitt. z. St. Neapel VIII 55, Tf. I 23 (Ei), III 21, 23. Eine andere Clupea-Art, „B“, Eier im Sommer, kleiner, Oelkugel gelblich (statt farblos); im Embryo die Oelk. nicht hinten im Dotter; sonst ähnlich „A“; ebd. p. 56, Tf. I 24, III 14. Eine 3. Art, junges Expl. (9 mm), Chorda dors. in der für Clupeiden charakt. Weise segmentirt, aber sehr voluminös, Rückfl. weit

hinten; ebd. p. 62, III 22. Bem. üb. die ontog. Verschiebung der D. vorwärts, der V. hinterwärts; ebd. p. 62.

Cl. sprattus hat schwimmende Eier; Hensen, s. S. 321.

Clupea harengus. „Contents of the stomachs of herring and haddocks“, Thomas Scott, 6. ann. rep. Fish. board Scotl., pt. 3 225—9. — Sardinen-Industrie in Amerika, Earll u. Smith, s. S. 322.

H. E. Sauvage, Notes sur le hareng. (Biologisches, Erscheinen bei Boulogne, Karte der Zngzeiten in der Nordsee.) Bull. soc. d'acclim. (4) V 509—518 u. üb. Nahrung ebd. 676, im Sommer kleine Krebse, auch *Spirorbis*, Nov. (Herings?-)Eier, Dec. Anneliden.

Clupea pilchardus, Beob. natürl. oder künstl. Befrucht. noch nicht geglükt, laicht viell. zweimal Juni-Juli u. Dec.-Jan., die Eier scheinen (im Gegensatz zum Hering) zu flottiren; Cunningham, „Notes on Plym. fishes“, Journ. mar. biol. assoc. un. kgd. Nr. 2 (Aug. 88) p. 247.

Cl. sardina. 1887 bei Frankr. sehr häufig, laicht fern von der Küste, vor Juli; Laichplätze u. Grund der Häufigkeit unbekannt. G. Pouchet, „régime de la Sardine sur la côte océanique de France“, C. r., CVI p. 554—6. — Bei Marseille grosse Sard. das ganze Jahr, kleine (6—7 cm) dazwischen im Juli, die im Okt. 9—10 cm werden; Schaaren von Brut (3—4 cm) im April; laichen von Okt. bis Mitte März, was mit Raffaele's Annahme stimmt. A. F. Marion, „la S. sur les côtes de M.“, ebd. 1461.

Cl. sardina. Geschwüre, die durch einen dem *Lernaeonema monillaris* ähnl. Schmarotzer auf der Sardine erzeugt werden, beschreibt Joubin, C. r., tome 107 p. 843 u. 1177. — Die Art wird als *Peroderma cylindricum* bestimmt, bewirkt keine Geschwüre, wohl aber Sterilität des Wirthes; Giard, ebd. 929.

O. A. Grimm, Astrachanskaja sseljodka [Der Astrachan-Hering], Petersburg 1887. 8°. 43 S. Sep.-A. aus dem Journal „Land- u. Forstwirtschaft“ 87, Nr. 2. Litteraturübers., Beschr. der kasp. Her., Lebensweise d. kasp. H. Verf. unterscheidet 4 Sp.: *Cl. caspia* Eichw., *kessleri* (= *pontica* Eichw. e. p.), *saposchnikowi* (= *pont. e. p.*), *delicatula* Nordm. (wozu syn. *cultiventris* Ndm.). Da *pontica* nicht im Schwarz. M. vorkommt, lässt Vf. den Namen fallen. *Cl. sap.* (vergl. Ber. 87, die erste Mitth. über die Art im „Astrachaner Nachrichten-Blatt“, 4. Mai 85) untersch. sich von *kessl.* durch: Kleinheit, 248 mm Ttl. (*kessl.* 475); Rumpfl. (*Operc.* bis *Anal.*) nur 32,5 % der Totl. (k. 40 %); Dicke gering, 8 % d. Ttl. (k. 13,5); Kiemendornen auf 1 Bogen ca. 35 (k. 69); Schuppen leicht abfallend.

Clupea arcuata Jen., Ponsonby Bai (u. Santa Cruz); Vaillant, Cap Horn, p. 16, Tf. II 2.

Megalops thrissoides, „Note on the tarpon or Silver King“, als amüsanter Angelfisch geschildert (Florida); W. C. McIntosh, Nature, Vol. 38 S. 309.

Bathyrthrissidae. Chirocentridae.

Alepocephalidae. Vaillant, Talisman p. 147 giebt e. Schlüssel der 6 Gatt.:

Schuppen deutlich, Ventrals deutl., Mxll. zahllos. *Alepocephalus* R.

Schp. deutl., V. deutl., Mx. bezahnt *Bathytroctes* G.

Schp. deutl., V. 0. *Platytroctes* G.

Schp. 0, Dors. hat vorn e. lange Fettfalte *Anomalopterus* n.

Schp. 0, D. ohne Vorderfalte, so lang wie A. *Xenodermichthys* G.

Schp. 0, D. o. Vrdf., kürzer als Analis. *Leptoderma* n.

Alepocephalus rostratus, 24 Expl. bis 50 cm l., Westafr. 830–3655, Vaillant, Tal. 148, Taf. XI 1 (Otol., Mandibel, Sq.), XII 5 (Gehirn). *A. macropterus*, L. l. 225, tr. 20/36; D. 21, A. über 40; 16 Ex. 31 cm l., Westafr. 865–2115 m; Schuppen der Seitenl. eine einfache Röhre ohne Blatt!; ebd. 150 T. XI 2 (Thier, Mand., Sq.). — *Alep. agassizi*, Abb.; Goode u. Bean in Ag. „Blake“ II Fig. 212.

Bathytroctes homopterus (identif. mit *rostratus* Gth. p. 386), 1 Ex. 16 cm, Banc d'Arguin 1113 m; Vaillant, Talisman p. 153, Tf. XII 1. *B. melanocephalus*, 4 Ex. 108 mm, Westafr. 1435–2600 m; ebd. 155, T. XI 3. *B. attritus*, 4 Ex. 25 cm, Cap Verde bis Azoren, 1442–3655 m; ebd. 158, T. XII 2 (Zähne, Otol.).

Anomalopterus n. g. Stellung zweifelhaft, hat Analogien mit *Melanphaes* u. *Melanosarcus* [Berycidae] p. 386. Vergl. oben! *A. pinguis*, 1 Ex. 61 mm, Marocco 1400 m; Vaillant, Talisman p. 160, Taf. XI 4.

Xenodermichthys (?) *socialis*, ohne die Hautknötchen der typischen Art u. schuppenlos; 139 Expl. 147 mm, Marocco bis Arguin 717–1350 m; Vaillant, Tal. 162, Taf. XIII 1 (Thier, Gehirn, Otol., Eingew., ♂, ♀).

Leptoderma n. g. Vergl. oben! Maul klein; ohne Schuppen. *L. macrops*, Auge $\frac{3}{8}$ der Kopfl., D. 48 ($\frac{2}{5}$ der Krpl.), A. über 71 ($\frac{3}{5}$ Krpl.); 59 Ex., 164 mm l., Marocco bis Arguin, 1139–2330 m. Vaillant, Talisman p. 165–9, Taf. XIII 2 (Thier, Gehirn, Eingeweide ♀, Otol.).

Notopteridae.

Halosauridae. *H. macrochir*, Abb.; Goode u. Bean in Ag. „Blake“ II Fig. 213.

Halosaurus, Uebs. der 6 Sp.: *H. macrochir*, 11 Expl. bis 60 cm, Marocco (Sp. unsicher) u. Azoren 2200–2995 cm, Vaillant, Talisman p. 170, Tf. XVI 2 (Thier, Schuppen, welche mit 1 Verticalleiste versehen). — *H. owenii*, 49 Expl. bis 57 cm l.; Marocco bis Arguin u. Azoren 830–1617 m., Besch. d. Schuppen (Constanz d. Typus), Skelett, Otol. Eingeweide; ebd. p. 175, Taf. XIV 5, XV 1, XVI 3. — *H. johnsonianus* ähnl. *owenii*, aber Entf. der V. von Kiemenspalte höchstens gleich Kpfl. (bei ow. eher grösser [im Schlüssel p. 170 Schreibfehler „inférieur“]), D. nur 2 Kpfl. von der Schnauzsp. (statt $2\frac{1}{2}$), Sq. der L. l. höher als lang (hoch wie l. bei ow.); an 2 Expl. das Rückenmark im Schädel (post-mortal?) in e. Schlinge gefaltet; 96 Expl. bis 39 cm; Marocco bis Arguin 834 bis 2115 m; ebd. p. 181, Tf. XV 2 (Th., Sq., Hirn). — *H. phalacrus*, Stirn schmal (= Augd.), Sq. der L. l. hochoval (statt quadrat.), sonst ähnl. *macrochir* durch schuppigen Scheitel und spatelf. Schnauze; 12 Ex. bis 43 cm, Westafr. u. Azor., 1103–2220 m, ebd. p. 185, Tf. XV 3 (Hirn), XVI 1 (Th., Sq.).

Gymnotidae. Eistruktur von Gymn.; Henneguy, s. S. 300, (Abb.).

Gymnotus, eine Art elektr. Aal, genannt Rayo (Blitz), wird vom oberen Uruguay erwähnt in Horace Rumbold's Schrift „Great Silver River“. Vergl. Nature Vol. 38, p. 148.

Symbranchidae.

Muraenidae. Nervus sympath.; Chevreil, s. S. 294. Das sogenannte Lymphherz gehört zum Venensystem (bei Conger 100–150 Schläge in 1 Min.), P. Mayer, S. 297. Schwimmblase, Corning, S. 298. Bewegung d. Schwanzes nach Enthauptung, Steiner, S. 284. Das Blutserum der Mur. giftig, Mosso, S. 296. Muskelstruktur, Geheuten, S. 281.

Larvenformen: *Hyoprorus messin.*, Marocco,? 550 m; Vaillant, Talis-

man p. 95 (cf. *Nettastoma*). — *Leptocephalus morrisi*, Westafrika.? 1105 m und 1550 m; ebd. 95.

Zu den Mur. gehören wahrsch. Entwickl. stad. von 5 Sp. („Nr. 6—10“): Eier gross (2—3 mm), sehr weiter Perivitellinraum, dünne porenlose Kapsel, Dotter ganz blasig. Sehr durchsichtig u. leicht zu studieren. Nr. 6 (häufigste Form) ausführlich beschrieben, Abb. meist von der ähnlichen Nr. 7. Eine weite Furchungsböhle deutlich; Einschnürung des Dotters durch den Blastodermrand. Sehr deutlich ist bei der Schliessung des Dotterblastoporus zu constatiren, dass ein wahrer Can. neurenter. vorhanden ist, dass der Dotttblpor. mit dem Primitivarter zusammenfällt u. das Kupff. Bläschen dem postanal. Darm der Elasmobr. homolog ist. Die vorübergehende Segmentirung der Medulla obl. sichtbar. Die „*bursa stomachalis*“, eine mit dem Oesophagus in Verbind. stehende Darmerweiterung, die nur den Muraeniden eigenthümlich ist, bei allen 5 Spec. getroffen. Der Leib der Larve bandf. mit vielen Myotomen, welche der Epidermis eng anhaften, dagegen von den medialen Theilen durch von Sekretionsgewebe erfüllten Höhlen getrennt werden. Im Maul mehrere Paare langer Zähne. Chorda dors. nur mit 1 Zellreihe (wie Clup.). Das Ei von Nr. 10 hat keine, Nr. 6 u. 9 eine, Nr. 7 mehrere, Nr. 8 über 30 Oelkugeln. — Raffaele, Mitt. Zool. Stat. Neapel, VIII p. 69—74, 80, Taf. V, 1—4, 8—16, 18, 20, 21.

1. Nemichthyinae. *Nem. scolopacea*, Banc d'Arguin 888 m; Vaillant, Tal. p. 93, Taf. VII 2. *N. richardi*, Azoren 2995 m; ebd. p. 385 u. 93, Taf. VII 1. — *N. scolopaceus*, Abb.; Goode u. Bean in Agassiz „Blake“ II, Fig. 222.

Cyema atrum, Marocco 2210 m, Vaillant, Tal. p. 91, Taf. VII 4.

2. Saccopharynginae. Vergl. Vaillant unten (bei Eurypharyngidae). *Gastrostomus bairdi*, Abb.; Goode u. Bean in Ag. „Blake“ II Fig. 224.

3. Synphobranchinae. *Synaph. pinnatus*, Abb.; Goode u. Bean in Ag. „Blake“ II Fig. 221. — *S. pinn.* 56 Expl., Westafrika bis Azoren, 405 bis 3200 m; Vaillant, Talism. p. 88—91, Taf. VI 2.

4. Anguillinae. *Anguilla* vergl. oben bei Muraenidae. *A. kieneri*, Bemerk.; Bellotti, Atti soc. ital. sc. nat. Milano, XXXI 226, Taf. IV 4.

Conger conger, Laichzeit bei Plymouth wohl schon vor Juni, unter 15 ♀ kein ♂; Cunningham, „Notes on Plym. fishes“, J. mar. biol. ass. Nr. 2, p. 245. — *C. vulg.*, Mitte August reif, Jan. Junge 5—6 cm; littorale Expl. sammet-schwarz, tiefere blass; Lo Bianco, M. z. St. Neap. VIII 433.

Congromuraena longicauda, 178, 116; Obkf. länger, Lippen dünn, Schwanz 8/5 Körperl.; gelbbraun, vert. Floss., grau mit schwarzem Saum; 28 cm; Ramsay u. Ogilby, „2 n. fish. from Port Jackson“, Pr. Linn. soc. NSW. (2) II 1022.

Uroconger vicinus, Westafrika 633—1495 m, 5 Expl.; Vaillant, Tal. p. 86, Taf. VI 1.

5. Heterocongrinae.

6. Muraenesocinae. *Nettastoma procerum*, Abb.; Goode u. Bean in Ag. „Blake“ II Fig. 222. — *N. melanurum*, 2 adult. Westafrika. 640 u. 760 m; juv. 95 mm (in 90 m), gleicht nicht dem *Hyoprurus*! Vaillant, Tal. 83, Tf. V 2. *N. proboscideum*, 96 cm; Schnauze 55 mm, wovon 20 einem weichen Rüssel angehören; Marocco 2200 m. Ebd. 84, T. VII 3.

7. Myrinae. *Myrus pachyrhynchus*, Marocco u. Cap-Verde-I., 460—1435 m; Vaillant, Tal. p. 81, Tf. V 1.

8. *Ophichthyinae*. *Oph. imberbis*, Bem.; Bellotti, Atti soc. ital. Milano XXXI p. 227.

9. *Ptyobranchinae*.

10. *Muraeninae*. *M. helena*, dazu *Helmichthys diaph.* wahrsch. die Larve; Lo Bianco, M. z. St. Neap. VIII 437.

Eurypharyngidae von Vaillant als Fam. beibehalten, deren Stellung zwar zweifelhaft, da die Anheftung des Schultergürtels, der Mangel von Blinddärmen u. das Vorkommen von Osteoplasten (im Kiefersuspensorium) für eine Verwandtschaft mit den Apoda, die Trennung von Vomer, Ethmoid u. Intermax. aber u. das Fehlen der Schwimmblase eher für Verw. mit den Anacanthini sprechen. Auch bei letzteren können Bauchfl. u. Blindd. mangeln. Indess scheint dem Vf. die Anreihung an die Anac. vorläufig noch passender. Weder die erhöhte Zahl der Kiemenbögen (5) noch das Schwinden einzelner Elemente im Kiefersusp. u. Hyoidbogen rechtfertigen die Gründung einer höhern syst. Kategorie. Talisman p. 193—7.

Eurypharynx pelecanaoides, provisorisch daneben *flagellum Mitch. u. bairdi* G. R. wenigsten als Arten anerkannt. In der Kopflänge ist *Eur.* (Schädel 11 mm l. bei 470 Körpl.) von *Gastrostomus* nicht verschieden. 3 Expl. Marocco, 1050—2300 m; Vaillant, Tal. 198—203, Tf. 17 (Thier, Eingeweide).

Lophobranchii.

Solenostomidae.

Syngnathidae. Bei Portugal: *Syngn. tenuirostris*, *abaster* u. *pelag.*, Ner. lumbr. u. ophidion; Osorio, s. S. 326; Muskelstruktur, Gehuchten, S. 281.

Syngnathus acus, W. A. Smith, Ueb. die Entwickl. von *S. ac.*; Proc. Nat. Soc. Glasgow (2) I 105—9, Tf. I.

Syngnathus. *Leptonotus blainvill.* häufig in Orange-Bai, Jugendfärb., Vaillant, Cap Horn, p. 16. — *S. conspicill.* neu f. Indien; Day, Supp. Fish. Ind. p. 808. — (*Siphost.*) *fuscum*, Bem.; Bean, Bull. Fish. Comm. VII 134.

Die Laichzeiten von 4 *Syngn.*-Arten (desgl. v. *Hippoc.*); Lo Bianco, Mitth. zool. St. Nea. VIII 439.

Gastrotokens, das anale Tastkissen ein Lymphorgan; Leydig, s. S. 279.

Hippocampus. Struktur der Flossenmuskel, Rollet, s. S. 281; Bewegung des Hipp., Amans S. 318; Golgi'sche Nervenköp., Pansini, s. S. 294.

H. punctulatus, Bemerk.; Bean, Bull. F. C. VII 134.

Plectognathi.

6 Arten in Gr. Egg Harbour; Bean, Bull. Fish. Comm. VII 132.

Sclerodermi. Eintheilung, Gill s. S. 333.

Balistes buniva, neu f. Indien; Day, Supp. fish. Ind. 808.

Monacanthus tomentosus, n. f. Indien; Day, ebd. p. 808.

Gymnodontes. *Diodon maculatus* neu f. Indien; Day, ebd. p. 809.

Triodon hurs.; E. André, Le Natur. X p. 264. Abb.

Tetodon wird *Orbidus* Raf. 1815; dieser Name hat Prior. vor *Sphaeroides* 1831 (Lacép. hatte nur französ. „les Sphéroides“). Jordan, Pr. n. m. X 481 (s. oben p. 275).

R. Wiedersheim, Degeneration des Geruchsorgans gewisser Fische (vergl. Ber. 87, p. 285, 289), Rep. Brit. Ass. Adv. Sc. 87, p. 736—8.

Orthogoriscus mola. „On the Auditory Labyrinth of *Orth. mola*“. Die

halbzf. Canäle gross u. (wie bei Chimaera) fast frei in der Schädelhöhle, Sacculus wenig (vom Utriculus) geschieden (wie Lophobranchier), desgl. die Lagena; statt grosser Otolithen nur Staub; Macula neglecta fehlt. D'Arcy W. Thompson, Anat. Anz. III 93–96, 4 Xyl. — Galle von Orthag., Letellier, s. S. 298.

O. mola (50 cm l.) im Aquarium beob.; leuchtet nicht bei Verfolgung, Töne fraglich, Locomotion durch D. u. A., beim Steuern auch C. u. P. wirksam; Auf- u. Abstieg durch P.; Fed. Raffaele, Boll. soc. dei natural. Napoli II p. 199 bis 201. — Frisst Syngnathus phlegon; Lo Bianco, M. z. St. Nea. VIII 440. — Orth. sp.?, Gatt. neu f. Indien; Day, Supp. f. Ind. 809.

Ganoidei.

Hierzu die Notacanthidae, Vaillant s. oben S. 348.

Die Unsymmetrie der Ganglia habenulae ein Ordnungs-Charakter; Goronowitsch s. S. 288.

Amiidae. Amiatius Raf. (1815) braucht nicht statt Amia L. (1766) gesetzt werden, weil nicht präocc., denn Amia Gron. (1763) nicht-binominal; Jordan, Pr. n. m. X 481 (s. oben p. 275).

Ueb. das Gehirn von Amia; Goronowitsch s. S. 288 (desgl. v. Polypterus).

Polypteridae. Lepidosteidae.

Acipenseridae. Nervensystem, Ac. ruth. (auch sturio) Goronowitsch u. Zograff s. S. 288; Zirbel, Ows. S. 292; Retina, Dogiel S. 295; Bewegungscentrum im Rückenmark, Steiner S. 284; Entwickl., Ryder, S. 305; trockne Chorda dors. als foss. Schlange, Schulze S. 276.

Acipenser sp. n. ohne Beschr., Günther s. S. 329.

Polyodontidae.

Dipnoi.

Sirenidae. Protopterus annectens. W. Newton Parker, „Prelim. note on the anatomy and physiol. of Pr. ann.“ 100 Expl. 8–80 cm l. in Erdklößen vom Gambia erhalten lebten bei 18° R. u. frassen Schnecken, Regenw., Entomostraca, sehr gern aber Fische, sogar einander griffen sie an; Wunden werden leicht ertragen. Die Ein- u. Ausathmung innerhalb des Cocons wird durch eine Röhre vermittelt, die von der Luft abwärts bis zwischen die Lippen führt; eine Respir. durch den Schwanz (Wiedh.) ist überflüssig. — Haut. Zellen der Oberfläche mit Cuticularkappe; zahlreiche Becherzellen; hie u. da (besonders an der Schnauze) vielzellige Drüsen (ähnl. den Amphibien). Lymphgewebe stellenweise unter der Epidermis. — Muskeln. Die Schwanzm. dienen während der Coconzeit als Reservenahrung, u. werden durch Leucocyten resorbirt (wie beim Lachs). — Nervensystem. Die beiderseit. Lungen. kreuzen sich an der Lungenbasis. Ein N. lateralis in der Tiefe zw. dem dors. u. ventr. Seitenmuskel. Die Spinalggl. ausserhalb des Canals. Kein Sympathicus. — Hautsinnesorgane, zahlreich in der Epidermis ausseits der Schuppen, werden in der Trockenzeit durch die Drüsen feucht erhalten; unterhalb von ihnen meist Lymphgewebe zu ihrer Ernährung. In den nervenreichen 4 Extremitäten keine Sinnorg., wohl aber im Pharynx. Riechorgan. Mit entwickelten Nebenhöhlen (wie Amphib.), die Epithelfalten fischartig. Keine besondern Drüsen, aber die Becherzellen der benachbarten Haut u. die versteckte Lage der Oeffnung sorgen wohl für Feuchtigkeit. Augenhöhle ohne Drüsen. Linse kuglig, füllt fast die Hinterkammer. Sclera mit Spuren von Knorpel, Choroidea rudimentär;

pigmentlos. Die Pupillarmembran überzieht ohne Centralöffn. die Linse. Die Fasern der Haut gehen direkt einerseits in die Cornea, andrers. in die Sclera über; Epidermis zieht verdünnt über das Auge fort. In der Retina senden die Pigmentz. Fortsätze zw. Zapfen u. Stäbe. Kein Processus faecif. — Lippen ohne Muskeln; mit Embryonalgewebe (wie in Schnauze u. Zunge). Zunge nur bei alten mit Papillae filif. Säckchenf. Vertiefungen im Epithel, viele Becherz., keine Sinnesorg. Von Muskeln nur hyoglossus (gross) u. branchiogl. (klein). Vor der Zunge eine röhrenf. Einsackung. Thyreoidea, zweilappig, in der Zunge; ihre Colloidmasse fährt sich tief. Thymus wohlentwickelt, über den Kiembüg., schwarz pigmentirt. — Darm stellenweis mit Cilien (wie Petromyzon); ausser der Leber keine Drüsen, also wohl Verdauung durch Leucocyten. Die Darmmuskeln scheinen in der Hungerzeit wie der Schwanz resorbirt zu werden. Oeffnungen der Lymphorgane in den Darm (Ayers) vom Vf. nicht gefunden; in der Spiralfalte ein grösseres Lymphgefäss. Die sog. Harnblase öffnet sich schon vor dem Uringang (wie die Rectaldrüse der Sel.). Lunge mit grossem Lymphorgan vorn, woher Blutkörp. ins Lungengewebe treten. Porus abdominalis meist einfach; öffnet sich nicht in die Leibeshöhle (ob zuweilen?). — Blutkörper. Rothe sehr gross (46μ), Form wie Amphib. Weisse sehr zahlreich; 2 Arten: 1. grosse (ca. 40μ); diese färben sich nach Ehrlich's Meth. violet (Kern u. Plasma); 2. die andern etwas bis viel kleiner als vorige, Granula feiner, ausser den gewöhl. Pseudopodien auch steife fadenf., Plasma durch Ehrl. Meth. bräunlichroth (wie bei Lenkaemie); diese scheinen die Nahrung aus dem Darm (u. Muskeln) in das Blut zu transportiren und sich dann aufzulösen Gefässe. Auch eine rechte Pulmonararterie (wie von Hyrtl bei Lepidos. beschr.) vorhanden; sie theilt sich in 2 Aeste, wovon einer mit dem Vaguszweig zus. dorsal an jeder Lunge verläuft. Die V. candalis zerfällt in 2 Nierenfortadern; eine damit zusammenhängende V. azygos fehlt (von Lepid. beschr.); die 2 sog. V. cauae post. entsprechen den hintern Cardinalv.; Lymphgefässe fehlen. — Niere mit Lymphoid- u. Fettgewebe bekleidet (dorsal nicht), das sich hinten fortsetzt; keine Nephrostomen. Der Nierengang ist (wie bei Sel.) ein besonderer, in Verbindung mit den hintern Tubulis des Mesonephros entwickelter Canal. Eine Nebenniere viell. als pigmentirtes Gewebe vorhanden. — Generationsorgane ♂ u. ♀ äusserlich gleich, ♀ viel häufiger. Die Generorg. junger ♀ bisher als männl. Org. beschr.; Lage, Form u. Ausführungsgänge auch sehr ähnlich. Auf Qschn. sieht man die Tubuli seminiferi in den Ductus münden, worin bei reifen Expl. ausgebildete Spermatozoa. Ein Rest des Müller'schen Ganges (bei unreifen ♂) mit ähnl. Oeffnung wie der Ovidukt der ♀. Spermatozoa mit möhrenförmigem Kopf von $1/25$ mm Länge u. mit 2 laugen Cilien. — Nature, Vol. 39 p. 19—21.

Prot. ann., üb. den torpiden Zustand; Wiedersheim, Rep. Brit. Assoc. Adv. Sc. 87, p. 738—40. (Vergl. Ber. 87). — Bemerk. üb. gefangen gehaltene Prot.; Ed. Heckel, Le Natur. X 233, Abb.

„Another specimen of *Lepidosiren paradoxa*“, H. H. Giglioli empfing ein Ex. (auch durch Rodriguez, vergl. Ber. 87) von Autaz nahe dem Madeira-Strom, wo es während e. Regengusses auf dem Schlamm einer Pflütze sich bewegend Sept. 87 gefangen wurde; es ist 40 cm l. u. in schlechtem Zustand. — Nature, Vol. 38 p. 102 (das 6. bek. Ex. p. 126). Vergl. Rodriguez, Jornal do Commercio, Rio Janeiro, 15. Oct. 1886, üb. das vorige Ex.

Ceratodus, Gehirn; Sanders, s. S. 287. — *Cer. miolepis* nur var. zu *forsteri*; Ogilby, Cat. F. Austr. Mus. p. III.

Selachii.

Allgemeines. Bewegungscentrum im Rückenmark, Steiner, s. S. 284; Lauf der Seitenkanäle, Garman, 277; Gefässe, P. Mayer, 297; Harnstoff-Retention, Krukenberg, 299; fossile Selachier-Eier, Renault, 334.

Chimaeridae. Hierzu die fossilen *Coelorhynchus*-Stacheln; Woodward, s. S. 335.

Chimaera monstrosa, 4 Ex. 13—40 cm in 800—1257 m, Abb. des kleinsten; Vaillant, Tal. p. 80, Tf. IV 2. — *Ch. m.*, Seitenkanäle; Garman, Bull. mus. comp. zool. XVII 73, Tf. 2.

Ch. neglecta, von monstr. versch. durch 3 D.-Flossen, von *collei* durch Subcontinuität der D. I u. D. II u. durch dreiästige Copulorg., Fundort?; Ogilby, Cat. F. Austral. Mus. I p. 23.

Callorhynchus antarcticus, Mündung des Santa Cruz, Patagonien, Färbung im Leben; Vaillant, Cap Horn p. 16. — *C. ant.*, Seitenkanäle, Garman, l. c. S. 74, Tf. 3, 4.

Squali. Gehirn, Edinger, s. S. 291; Bewegungsorg., Amans, 318; Eintheilung in 2 Gruppen nach der Organisation der Lobi olf., Goronowitsch, 288. — Verg. Ogilby, Catal. Austr. Mus., S. 275.

Carchariidae. Bean erwähnt von Egg Harbour Bay: *Sphyrna zyg.* (früher vermisst) u. *tiburo* (jetzt vermisst), *Carch. obscurus*, *Must. canis*. Bull. Fish. Comm. VII 152.

Carcharias murrayi (83) viell. nur var. von *elliotti*; Day, Supp. f. India, 809. *C. tricuspidatus* siehe *Odontaspis*. — *C. macrurus*, Ramsay u. Og. vergl. Ber. 87. — *C.* [*Hypopr.*] *hemiodon* bei Südastralien; Zietz, Trans. roy. soc. S. Austr. X 303.

Scoliodon terrae-novae, Seitenkanäle; Garman, Bull. mus. c. z. XVII 75, Tf. 5 (auch Profilfig. des ganzen Thiers).

Prionodon milberti, Seitenkanäle; Garman l. c. 76, Tf. 6.

Galeus canis, 1—200 m tief, hat 2 Reproduktionszeiten. Lo Bianco, Mitth. z. St. Neap. VIII 428.

(*Sphyrna*.) *Cestracion tiburo*, Seitenkanäle; Garman, Bull. m. c. z. XVII 77, Tf. 7.

Mustelus. Nervenentwickl., Beard, s. S. 287, desgl. Dohrn, 314; embryonales Blut, Mosso, 296.

M. canis, Seitenkanäle; Garman, Bull. m. c. z. XVII 78, Tf. 8.

Triakis semifasciata, Seitenkanäle; Garman, l. c. 78, Tf. 9 (auch Profilfig. des ganzen Thiers).

Lamnidae. *Lamna cornubica*, „Notes on an intra-uterine specimen of the Porbeagle (*L. corn.*)“; 10 $\frac{1}{4}$ Zoll, Zähne rudimentär, Kopf gross, C. noch nicht senkrecht, Spritzl. vermisst (reifer Embr. 30 Z. l.). W. L. Calderwood, 6. ann. rep. Fishery board for Scotl. (87), part 3 p. 263—4. — *L. güntheri* 1887 nur aus Versehen zu *Carcharias* als Syn. gestellt; Day, Supp. f. Ind. 810.

Lamna. Isurus punctatus, Seitenkanäle; Garman, B. m. c. z. XVII 79 Taf. 1, 10.

Oxyrhina spallanzani, ein Foetus (50 cm lang, 3,25 kg) mit deutl. Zähnen

Stadium Q. nach Balfour) aber noch mit 13 cm l. Nabelloch; kein Spritzloch; L. Vaillant, „foetus gigantesque d'Ox. spall.“ Bull. soc. philom. (8) I p. 38—39.

Odontaspis littoralis, „Distinctive characters of O. litt.“, Zahnformel variiert, 36—48
32—36; jeder Zahn stets mit Nebenzäckchen; hinter dem 4. (kleinen) Oberzahn folgt immer eine Lücke, aber kein kleiner Zahn. Leidy, Pr. Ac. nat. sc. Phil. p. 88, 162—4. — *Odont. amer.*, Seitenkanäle; Garman, B. mus. comp. z. XVII 79, Tf. XI.

Odont. triensp., dazu syn. *Carcharias tric.* Day, f. Ind.; Day, Suppl. f. Ind. 810.

Alopias vulpes neu f. Ind.; Day, ebd. 810 [in der Aufzählung der Fundorte fehlt Japan, wo Ref. diese Art fand]. — Seitenkanäle mit extrem zahlr. Nebenzweigen; Garman, l. c. 80, Tf. 12, 13.

Rhinodontidae. *Rh. typicus* neu f. Indien (Ceylon); Day, Suppl. f. I. 811, Xyl.

Notidanidae. *Notidanus*. Gehirn u. Schädel; gilt als Urfisch; Gornowitsch, s. S. 288.

Not. griseus zw. Orkney u. Shetland-I., Günther, Pr. r. soc. Edinb., XV 207. (Ebd. erw.: *Scyll. can.*, *Acanth. vulg.*, *Prist. melan.* von NW.-Schottl.) — *Not. cinereus* 200 m tief; unter 100 Expl. nie trüchtige ♀. Lo Bianco Mitth. z. St. Neap. VIII 428.

Notidanus. *Heptabranbias macul.*, Seitenkanäle; Garman, B. m. c. z. XVII 81, Tf. 14.

Chlamyodoselachidae. *Chl. ang.* Seitenkanäle; Garman, ebd. 82, Tf. 15 (Kopf).

Scylliidae. *Scyllium*. Entwickl. des Blastoporus, der Nerven u. Excretorg., Wijhe, s. S. 315; Entw., Kastsch., S. 301; Nervenentw., Beard, 286; Zirbel, Owsian., 292; Nervenentw., Dohrn, 314; Spermatogenese, San Felice, 299; Exper. üb. Bewegungscentren, Steiner, 284; embryonales Blut, Mosso, 296.

Scyllium canic. u. stell. u. *Pristiurus*, Reproduktion; Lo Bianco, Mitt. z. St. Neap. VIII 429.

(*Scyllium*.) *Scylliorhinus caniculus*, Seitencanäle; Garman, B. m. c. z. XVII p. 84, Tf. 17. — *Scyllium chilense* Gui., dazu ? *bivium*, Besch.; Vaillant, Cap Horn, p. 10, Tf. 1, F. 1.

Scyllium spinacipellitum, 123 mm l.; Canar. I., 975 m; Vaillant, Talisman p. 60, Taf. I 3 (Schuppe, Zahn). — *Sc. acutidens*, 150 mm l.; Canar. I. 946 m; ebd. p. 61, T. I 4 (Zahn). Beide sp. schlecht conservirt, daher Gatt. zweifelhaft.

Pristiurus, Entw. vergl. bei *Scyllium*: Wijhe, Kastsch., Dohrn. Ferner: Rabl, s. S. 309; Gefässentw. u. Excret., Rückert, 310.

Pristiurus atlanticus, viell. melan. Lowe (mit 5-zackigen Zähnen) hierher; Cap Sparte, 540 m; Vaillant, Talisman p. 59, Taf. I 1. Schuppen u. Zähne v. Pr. melan.; ebd. Tf. I 2. — Eikapsel eines *Scylliden* (Pr. atl.); ebd. S. 61, Taf. I 7.

Ginglymostoma cirr., Seitenkanäle; Garman, B. m. c. z. XVII p. 83, Tf. 16. — *G. concolor* n. f. Indien; Day, Suppl. fish. Ind., 811.

Parascyllium collare. Jede Nasenklappe mit 1 Paar klein. Cirren, Falte des Mundwinkels das mittl. $\frac{1}{2}$ der Mandb. freilassend; ganze A. vor D. II;

6 dunkle Qb., grosse dunkle Fl. auf Körper, D., C., V.; 30" l., Port Jackson in tiefem W.; Ramsay u. Ogilby, Pr. Linn. Soc. NSW. (2) III 1310.

Cestraciontidae. Heterod. philippi, Seitenkanäle; Garman, l. c. 84, Taf. 18.

Spinacidae. Eintheil. der Fam., ein Schlüssel der Gatt. nach Zahnbau (vergl. Centrophorus); Vaillant, Tal. p. 73.

Acanthias acanthias. „Foetus de l'aiguillat commun.“ Meist mehr als jederseits 2 Embr. im Uterus (5 + 1, 4 + 4 als Maximum), 26 ♂ auf 25 ♀ Foet. Sauvage, Bull. s. z. France XIII 219–20. — Gehirn, Lachi, s. S. 291; Doppelmissgeburt, Quatreff., S. 320.

Ac. acanth. „Abundance of the Picked Dogfish in Killala Bay“, Juli 88 (wie 1882) sehr häufig u. schädlich, mit reifen Jungen; R. Warren, Zoologist XII 356.

Ac. lebruni, nahe vulg. aber obere Zähne (adult) dreizackig ähnl. *Spinax*, Punta arenas, 62 cm; Vaillant, Cap Horn p. 13, Taf. 1, Fig. 2. — *Ac. americanus*, Seitenkanäle; Garman, B. m. c. z. XVII p. 85, Tf. 19.

(Centrophorus.) *Centroscymnus coelolepis*, Beschr., Abb.; Gehirn mehr verlängert als bei *Acanthias*; Vaillant, Talisman p. 63, Taf. II 1. *Centrosco. obscurus*; Westküste des Sudan, 1400 m; 59 cm l.; ebd. p. 67, T. II 2. — *Centroph. squamosus* autt., Beschr., Abb., 12 ♂ bei Setubal; ebd. p. 69, T. III 2 u. II 3. *C. sq. var. dumerili* (= *C. dum.* autt., = l'écailloux Brouss.); ebd., T. III 3 (Sch. u. Z.). — *C. calcens*, ♀ 113 cm l. von Setubal mit 5 foet. von 20 cm; in 1230 m, Bank von Arguin.; ebd. p. 71, T. III 1. — *Scymnodon* ebenfalls als Gatt. anerkannt; ebd. 74.

Spinax pusillus, Cap-Verd.-I. 580 m, 23 cm l.; Vaillant, Tal. 72.

Centroscyllium fabricii?, 20° 44' N., 1495 m; Vaillant, Tal. 72.

Scymnus lichia, bis 200 m tief, Ovarien reif Nov.; Lo Bianco, Mitt. z. St. Neap. VIII 430.

(Laemargus.) *Somniosus carcharias*, Seitenk.; Garman, B. m. c. z. XVII 85 Taf. 20.

Rhinidae. *Squatina* sp., die grössere der 2 neap. Sp. bis 200 m tief; Lo Bianco, M. z. St. Neap. VIII 430. — *Rhina sq.*, Seitenkanäle; Garman, B. m. c. z. XVII p. 86, Tf. 21.

Pristiophoridae. Pr. cirr., Seitenkanäle des Kopfes (nach trockn. Expl.); Garman, B. m. c. z. XVII p. 87, Tf. 22.

Rajae. Gehirn, Edinger, s. S. 291; Bewegungsorg., Amans, 318; Entw. des Ganglion ophthalm., Phisalix, 310.

Raja eglant. u. laevis, Trygon hast., Myl. freminv. bei Egg Harbor; Bean, Bull. F. C. VII 151.

Pristidae. „Bemerk. üb. Histologie der Pristis-Zähne“ (Z. vom Rostrum). Wesentlich mit Hannover's Angaben übereinstimmend. Sind keine Zähne Hilgendorf, Sitzber. Ges. natf. Fr. 88, p. 109. — Fossiler Pristis; Dames, ebd. 106.

Pristis pect., Seitenkanäle; Garman, B. m. c. z. XVII p. 88, Tf. 23. — *Pr. zysron*, ♀ 15 Fuss l. u. Säge 63 Zoll; Ogilby, Cat. F. Austr. Mus. p. 13.

Rhinobatidae. *Rhinob. planiceps*, Seitenkanäle; Garman, B. m. c. z. XVII p. 89, Tf. 24.

Rhin. columnae (syn. annul. M. H. u. polyophth. Blk.) n. für Indien; Day, Supp. f. Ind. 811. — *Syrrhina brevirostris*, Seikan.; Garman, l. c. p. 89, Tf. 25.

Torpedinidae. *Torpedo*. Zirbel, Owsian., s. S. 292; Nervenhistol., Joseph, 284; Morphol. der Savi'schen Bläschen u. Lorenz'schen Pap., Fehlen der Spaltpapillen, Fritsch, 278; elektr. Org., du Bois-R., 282; Ciaccio, 283; Golgische Nervenkörp., Pansini, 294.

Entwickl. des Mesenchyms, Ziegler, s. S. 309; Kastschenko, 301; Nervenentw., Edinger, 290 n. Beard, 287; Gefässentw., Rückert, 310; Entw. der Chorda etc., Perényi, 310; Rolle d. Leucocyten bei d. Entw., Rees, 316. Excretionsorg. u. Generorg., Rückert, 311; Spermatogenese, San Felice, 299;

Torpedo marm., Eier segmentirt im I.—II., ocellata im IV.—V. Monat; Lo Bianco, Mitt. z. St. Neap. VIII 430.

Torpedo calif., Seitenkanäle; Garman, B. m. c. z. XVII p. 92, Tf. 31; *T. marm.*, desgl. Tf. 32.

Narcine bras., Seitenkanäle; Garman, B. m. c. z. XVII 93, Tf. 33.

Rajidae. *Raja*. „Spaltpapillen“ (neue Art von Sinnesorg.) wohl bei allen *Raja*-Sp., bei *oxyrh.* aber schwächer entwickelt, Fritsch, s. S. 279; Gehirn, Edinger, 290; Spermatogenese, San Felice, 299; Sphincteren der Gefäße bei *R. clavata*, Mayer, 297; Entwickl., Kastschenko, 301; Muskelstruktur, Gehuchten, 281; elektr. Organ von *Raja*, Sanderson u. Gotch, 282.

(*Raja*.) *Uraptera agassizi*, Seitenkanäle; Garman, B. m. c. z. XVII p. 90, Tf. 26; *Raja laevis* desgl. Tf. 27—29, *R. ocellata*, Tf. 30.

Raja batis hat gut entwick. elektr. Org. (mit scheibenf. Elementen), circul. u. full. weniger entw. mit napff. Elem., circ. noch sehr einer Muskelfaser ähnliche; Ewart, s. S. 282.

Raja mac., clav., full., intermedia, circ. bei NWSchottl.; Günther, Pr. r. soc. Edinb. XV 205. — *R. microcell.* [macul.] u. *madeir.* bei Portugal; Osorio s. S. 326.

Raja fullonica L., ♂ 18 cm aus 614 m; Vaillant, Talisman p. 79, Taf. IV. — *R. brachyura* Gth., beschr. ♂ ♀; Vaillant, Cap Horn p. 14, Tf. II 1. — *Raja scabra* n. n. für *R. rostrata* Cast. (präocc.); Ogilby, Cat. Austr. Mus. F. I p. 17.

Trygonidae. Tr. past. „Sting Ray at Penzance“, seit 1870 das erste Expl. (Juli 88) gefangen, jung; Th. Cornish, Zoologist XII 311. — 2 Expl. „Sting Ray in Sussex“, W. Jeffery, ebd. 356.

Trygon violacea, 1—200 m tief; Embr. 7 cm l. im Juli, reif im Dec.; nach einem leichten Stich des Stachels schon ein Ohnmachtsanfall eines Menschen beob.; Lo Bianco, M. z. St. Neap. VIII 431.

Trygon. Discens stronglylopt., Seitenkan.; Garman, B. m. c. z. XVII p. 94, Tf. 35. *Dasybatus nudus* ebd. 98, Tf. 39 (sehr ähnl. walga u. zugei); *dipterurus u. tuberculatus* p. 99, Tf. 40, 41, 42.

Taeniura. *Potamotrygon motoro*, Seitenkanäle; Garman, l. c. 93, Tf. 24. *T. lynna*, ebd. 97, Tf. 38. — *T. mortoni* syn. zu *lynna*; Ogilby, Cat. F. Austr. M. p. III.

Urolophus halleri u. *torp.*, Seitenkanäle; Garman, B. m. c. z. XVII 96, Tf. 36, 37.

Pteroplatea, besitzt die entwickeltsten Seitenkanäle unter den Selachiern; Garman, l. c. 100, Tf. 43 (*hirundo* u. *marm.*), 44, 45 (*valenciennii*). — Pt.

australis 1885, Schwanz zuweilen doch mit rud. Flosse u. Stachel [daher = altivela]; Ramsay u. Ogilby, „Correct. of prev. pap.“, Pr. Linn. soc. NSW. (2) II 1024.

Myliobatidae. Myl. aq. „The Whip-Ray in Co. Cork“, Juli 88 als erstes sicher irländisches Expl. im SW. Irlands gefangen; R. F. Scharff, Zoologist XII 312.

Myliobatis bovina, vollst. entwickelte Junge (im Uterus), Aug.; Lo Bianco, M. z. St. Neap. VIII 428. — Seitenkanäle; Garman, B. m. c. z. XVII 102, Tf. 46, 47 (aquila), Tf. 48 (freminvillei). — Vergl. fossile Myl.-Zähne; Woodward, S. 334.

Aëtobatus narinari, Seitenkanäle; Garman, l. c. 103, Tf. 49.

Rhinoptera, Seitenkanäle; Garman, ebd. 104, Tf. 50 (brasil.), 51 (jussieni).

Rhinoptera jussieui, „note on an abnormal specimen of the dentition of Rhin.“ Auf einer Seite des Gebisses sind von der grossen Mittelplatte 2 Plättchen als selbständige Zähne abgelöst, u. die normal zweitgrösste submedian Platte ist in 3 kleinere zerfallen, u. dies regelmässig von der Wurzel bis zur Spitze. A. Sm. Woodward, Ann. Mg. (6) I 281—3, Xyl.

Ceratoptera fehlt in Indien, nur durch Missdeutung einer Zeichn. (monstr. Expl. v. Astrape) aufgeführt; Day, Supp. f. Ind. 812.

Dicerobatus ofersi, Seitenk.; Garman, l. c. 105, Tf. 52, 53.

Cyclostomi.

Petromyzontidae: Petromyzon. Gehirn des Ammoc., Edinger, s. S. 290; Parietalange, Beard, 292; das 3. Auge v. Petrom., Owsian. 292; Epiph. cerebri, Whitwell, 293; 2 Arten Gglzellen, Gitiss, 284; Histol. des Riechorg.. Pogojeff, 295; Zähne, Beard s. Myxinidae. Muskelstruktur, Gehuchten, 281.

Ueber Entwickl. vergl.: Dohrn, Pseudobranchialrinne, Thyreoidea, Nervus later. u. symp., Seitenorg., Nierengänge, s. S. 313; Entw. d. Nerven u. Sinnesorg., Scott, 307; Böhm, Reife u. Befruchtung des Eies, 305; Knipffer, Entw., 305; Götte, 306; Julin, 312.

S. H. Gage. Blutkörper von Petromyzon sind biconcav, u. vereinigen sich wie die der Säuger zu Rollen; der Kern wird erst durch Färbungen deutlicher „the Microscope“ VIII, (Am. Nat. XXII 1121).

Myxinidae. Parietalange, Beard, s. S. 292; Nervenhistologie, Nansen, 284; sind Zwitter, Cunningham, s. Hoyle, S. 275.

Myxine u. Petromyzon haben gleiche Zahnstruktur: Unter einer peripherischen Schicht, die ganz wie die der Z. von Petromyzon gebaut ist, auch so in einer Epitheleinsenkung erzeugt wird, steckt ein fester Conus, welcher der Odontoblasten-Masse eines regulären Dentinzahns gleicht; er trägt sogar auf seiner Spitze eine harte, structurlose Kappe (Dentin? oder Schmelz?). Ganz innen eine gefässhaltige Pulpahöhle. Danach können die Petromyz. sehr wohl von echten Fischen abstammen (mit Dohrn geg. Balfour.) — Die Zähne von Petrom. marinus sind hisol. denen von planeri gleich, doch statt 1 Conus 3 ineinander geschachtelte (zur Verstärkung) vorhanden. J. Beard, Teeth of Myxinoid fishes, Anat. Anz. III 169—172.

Fr. Nansen bestätigt Cunningham's Beob. (cf. Ber. 86 p. 343.), dass bei Myx. normaler Weise Hermaphroditismus vorkommt. Er findet, dass junge Myx.

wohl stets männlich sind, d. h. den hinteren Theil der Geschlechtsdrüse als Hoden entwickelt haben, während dieser bei älteren (über 32 cm L.) Thieren verödet und der vordere Theil zum Ovar. reift. Selbst die wenigen sog. echten ♂ sind wohl der Anlage nach auch Zwitter. Cunn. hat normale Spermatozoen u. norm. Sperma-Entw. nicht beob. Die jungen testiculären Follikeln oder Kapseln ähneln den j. Ovarialfollik.; sie enthalten e. grosse Sexualzelle (Spermatogon), die von e. Follicular-Epithelium u. einer Bindgewebehülle umgeben ist. Das Spermatogon wird durch Subdivision in Spermatiden zerlegt, die frei in den test. Kapseln schwimmen. Durch allmähliche Verlängerung des Nucleus wie der ganze Zelle werden die Spermatiden zu reifen Spermatozoen, welche nach dem Platzen der Kapsel in die Bauchhöhle fallen. Die Geschlechtsthätigkeit der Myx. ist an keine Jahreszeit gebunden. — „A protandric hermaphrodite (M. glutin.) amongst Vertebrates.“ Bergens Museums aarsberetning for 87, p. 1—37, Tf. 1, 2.

2 Not. über diese Frage (Polemik gegen Weber) von Cunningham, Zool. Anz. X (87) p. 243, 391.

Myxine australis, Bezeichnung von M. glut. nicht abweichend, wohl nur var.; Vaillant, Cap Horn, p. 32. — M. glut. bei Portugal, 460 m tief, Vaillant, Talisman, p. 384.

Bdellostoma, Reproductionsorg.; Cunningham, Pr. roy. soc. Edinb. XXXIII p. 247.

Leptocardii.

Cirrostromi. Schichtenbau, Haut, Hatschek, s. S. 309; Nervenhistol., Nansen 284 u. Rohde 286; Entw. des Rückenmarks, Baird, 286; selbständige Bewegung einzelner Stücke; hat im sog. Gehirn kein allg. Bewegungscentrum, Steiner, 284.

W. Krause. „Die Retina. II die R. der Fische (Fortsetzung), Amphioxus lanc.“ (Verg. Ber 86 p. 256). Intern. Mon Schr. Anat. Phys. V, 132—148, Tf. 13 — Dazu vorl. Mitth. p. 48. — Der Pigmentfleck am vorderen Ende ist Augenfleck; nicht sicher ist es, ob er dem Parietalange entspricht. Im Augfl. ein durch Alkalien löslicher blauer (dem Sehpurpur vergleichbarer) Farbstoff der aber auch in den Epithelien des Centralkanal vorh., weshalb Amph. viell. mittelst des ganzen Rückenmarks sieht. Der Neuroporus anterior des Amph. ist wohl dem Recessus suprapinealis des Menschen homologisierbar, der Augenfleck aber der Substantia nigra u. dem Locus coeruleus zus. Vf. bespricht dann die nervösen Terminalkörperchen des Trigemini, die zur Erforschung der chem. Qualität des Wassers dienen mögen.

Branchiostoma lanc. erträgt theilweis gefrorenes Transportwasser gut, ist empfindlich gegen mangelhaft mit Sauerstoff versehenes W. Erstaunlich ist die lange andauernde Reizbarkeit der Muskeln (an einem theilweis schon verfaulten Thier). H. de Lacaze-Duthiers, Arch. Zool. expér. (2) VI p. rom. 43—44. (Vitalité des tissus chez l'Amph.)

Branchiostoma bei Indien, Burma, Ceylon. Andamanen häufig; Day, Suppl. fish. Ind. 812.