



Biblioteka Jagiellońska



Nicht im Buchhandel.

---

---

**A b d r u c k**

aus dem

**Anatomischen Anzeiger.**

Centralblatt für die gesamte wissenschaftliche Anatomie.

Amtliches Organ der Anatomischen Gesellschaft.

**XXII. Band. 1902.**

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

---

---

558873

II hr.

v. Bardeleben, Dr. Karl, Prof. an d. **Haeckel**, Prof. Dr. Heinrich, Univers. Jena und Chefarzt d. Krankenhauses Bethanien in Stettin, **Atlas der topographischen Anatomie des Menschen.** Für Studierende und Aerzte. Zweite völlig umgearbeitete und vermehrte Auflage. Herausgegeben unter Mitwirkung von Dr. Fritz Frohse, Volontärassistent an der Anatomischen Anstalt in Berlin. Mit Beiträgen von Professor Dr. Th. Ziehen in Utrecht. Mit 176 grösstenteils mehrfarbigen Holzschnitten, 1 lithographischen Doppeltafel und erläuterndem Text. Fünftes bis siebentes Tausend. 1900. Preis: brosch. 20 Mark, geb. 22 Mark.

Aerztl. Central-Anzeiger 1900, No. 47:

.... Der zur Zeit beste Atlas der topographischen Anatomie ist der von Bardeleben, Haeckel und Frohse.

Pester Medizinisch-Chirurg. Presse 1900, No. 46:

Der vorliegende Atlas liefert uns eine ausgezeichnete Orientierung über die praktisch wichtigsten Körpergegenden, besonders über diejenigen, welche in den Atlanten der topographischen Anatomie bisher keine genügende Berücksichtigung fanden und namentlich in der modernen chirurgischen Praxis von ausserordentlicher Wichtigkeit sind.

Ein besonderes Lob gebührt den Verfassern für die Darstellung der Sehnscheiden, der Schleimbeutel und der Lymphdrüsen und Lymphbahnen. Ein Blick auf die Abbildung genügt oft, um komplizierte Verhältnisse klar zu machen. Diese kurze Charakteristik des Inhaltes genügt, um zu zeigen, dass dieser Atlas gerade für den Praktiker einen ausserordentlichen Wert besitzt.

**Ballowitz**, Dr. Emil, a. o. Professor der Anatomie an der Universität Greifswald, **Das elektrische Organ des afrikanischen Zitterwelses** (*Malopterurus electricus* Lacépède). Mit 7 lithographischen Tafeln und 3 Holzschnitten im Text. 1899. Preis: 24 Mark.

**Blochmann**, Dr. Friedrich, Professor an der Universität Tübingen, **Untersuchungen über den Bau der Brachtopoden.** Erster Teil. Mit 7 Tafeln und 7 Blatt Erklärungen. 1892. Preis: 25 Mark. Zweiter Teil. Die Anatomie von *Discinisca Lamellosa* (Broderip) und *Lingula Anatina* Bruguière. Mit einem Atlas von 12 lithographischen Tafeln und 14 Abbildungen im Text. 1900. Preis: 30 Mark. Preis für das vollständige Werk: 55 Mark.

**Boveri**, Dr. Theodor, Professor an der Universität Würzburg, **Zellen-Studien.** Heft I. Die Bildung der Richtungskörper bei *Ascaris megaloccephala* und *Ascaris lumbricoides*. (Aus dem Zoologischen Institut zu München.) 1887. Mit 4 lithographischen Tafeln. Preis: 4 Mark 50 Pf. — Heft II. Die Befruchtung und Teilung des Eies von *Ascaris megaloccephala*. (Aus dem Zoologischen Institut zu München.) 1888. Mit 5 lithographischen Tafeln. Preis: 7 Mark 50 Pf. — Heft III. Ueber das Verhalten der chromatischen Kernsubstanz bei der Bildung der Richtungskörper und bei der Befruchtung. 1890. Mit 3 lithographischen Tafeln. Preis: 4 Mark. — Heft IV. Ueber die Natur der Centrosomen. 1901. Mit 8 lithographischen Tafeln und 3 Textfiguren. Preis: 15 Mark.

— **Das Problem der Befruchtung.** Mit 19 Abbildungen im Text. 1902. Preis: 1 Mark 80 Pf.

**Häcker**, Dr. Valentin, a. o. Professor in Freiburg i. Br., **Praxis und Theorie der Zellen- und Befruchtungslehre.** Mit 137 Abbildungen im Text. 1899. Preis: brosch. 7 Mark, geb. 8 Mark. Deutsche Litteraturzeitung No. 1 v. 1./I. 1900:

Ausser den angeführten, besonders bedeutungsvollen und interessanten Entdeckungen, welche alle in die letzten Dezennien des 18. Jb. fallen, hat H. auch noch viele andere Thatsachen und Fragen des Zellenlebens berührt, auf welche näher einzugehen uns hier zu weit führen würde. Es kann daher sein verdienstliches und mit erklärenden Figuren in trefflicher Weise ausgestattetes Buch Allen auf das Beste empfohlen werden, welche sich einen Ueberblick über die kurz besprochenen Errungenschaften der modernen mikroskopischen Forschung zu verschaffen wünschen, ganz besonders aber denen, welche unter der Anleitung eines kundigen Führers sich durch Vornahme eigener Untersuchungen an geeigneten Objekten mit den wichtigsten Thatsachen der Karyokinese und der Befruchtungslehre bekannt machen wollen.

Abdruck aus:

## Anatomischer Anzeiger.

Centralblatt für die gesamte wissenschaftliche Anatomie.

Ämtliches Organ der Anatomischen Gesellschaft.

Verlag von **Gustav Fischer** in **Jena**.

XXII. Band, No. 7 und 8, 1902.



Nachdruck verboten.

### Die Beziehungen zwischen den intraacinösen Blutkapillaren und den intracellulären Ernährungskanälchen der Leberzelle.

Von Prof. BROWICZ in Krakau.

[Tadewsz]

Im Jahre 1897 habe ich die Beobachtung veröffentlicht, daß Erythrocyten in der Leberzelle des Hundes im physiologischen Zustande der Leber vorgefunden werden, woraus ich schon damals folgerte, daß zwischen den Leberzellen und den Blutkapillaren ständige Verbindungswege existieren müssen. Weitere Befunde mikrochemisch aufdeckbarer hämoglobinärer Pigmentablagerungen innerhalb scharf begrenzter Räume, Vakuolen, im Cyto- und Karyoplasma der Leberzelle sowohl in pathologischen Zuständen beim Menschen als auch nach der Einführung von Hämoglobinlösung in die Halsvene beim Hunde bestärkten mich in dieser Anschauung, und ich schloß daraus auf die Existenz von Ernährungskanälchen in der Leberzelle, welche, da sowohl flüssiges Hämoglobin als auch wohlerhaltene Erythrocyten bis in den Kern hineingelangen, bis in den Kern hineinreichen und mit den intraacinösen Blutkapillaren in innigem Verband stehen müssen. Die Resultate meiner Untersuchungen publizierte ich seit 1897 in den Schriften der Akademie der Wissenschaften in Krakau, und in letzter Zeit habe ich in VIRCHOWS Archiv (Bd. 168) meine Ansichten über den Bau der Leberzelle dargelegt.

Die Veranlassung zu diesem Aufsätze gibt mir die Publikation HOLMGRENS in diesem Blatte (No. 16, 1902) unter dem Titel: Ueber die Trophospongien der Darmepithelzellen nebst einer Bemerkung in betreff einer von Prof. BROWICZ neulich publizierten Abhandlung über die Leberzelle.

HOLMGREN hat seine Trophospongien der Nervenzelle auch in anderen Zellarten wiedergefunden und unter anderen auch in den Leberzellen des Igels. Die Trophospongien faßt HOLMGREN als intracellulär verlaufende Ausläufer anderer multipolar gestalteten Zellen auf, welche Ausläufer ursprünglich protoplasmatischer Natur sind. In gewissen funktionellen Stadien oder in gewissen Stadien stofflicher Umsetzung innerhalb der Zellen, wohin die genannten Zellenausläufer hineindringen, sollen diese intracellulären und miteinander netzartig vereinigten Ausläufer mehr oder weniger verflüssigt werden, wodurch

die bezüglichen Zellen ein mehr oder weniger ausgesprochen kanalisiertes Aussehen annehmen. Diese Kanälchen nannte HOLMGREN früher Saftkanälchen. Diese seine intracellulären Kanälchen, sagt HOLMGREN, stehen nicht mit Gallenkapillaren im Zusammenhange und entleeren sich in die „perivaskulären Umgebungen“. HOLMGREN hat also diese intracellulären Kanälchen bezüglich ihrer Funktion bestimmt, es sind danach nicht Sekretions-, sondern Ernährungskanälchen in meinem Sinne. Und mit Recht erwähnt HOLMGREN in dem genannten Aufsätze (Anat. Anz., No. 16), daß ich ihm, wie er sich ausdrückt, etwas Unrecht angetan habe, indem ich sagte, daß HOLMGREN deren Charakter, ob Sekretions- oder Ernährungskanälchen, nicht bestimmt hat, was ich jetzt gern korrigiere. Die HOLMGRENSchen intracellulären Kanälchen in der Leberzelle sind, glaube ich, eins und dasselbe mit meinen Ernährungskanälchen, sie münden ja nach außen, wie es HOLMGREN ausdrücklich sagt. HOLMGREN behandelt also nur die Frage der Existenz von Ernährungswegen der von ihm sogen. Trophospongien, welcher Befund, abgesehen davon, ob das intracelluläre Netz der Ausdruck von von außen in die Leberzelle hineindringenden Ausläufern anderer Zellen ist und, was HOLMGREN als nicht unwahrscheinlich ansieht, von Ausläufern der sogen. KUPFFERSchen Sternzellen, welche Ausläufer in gewissen funktionellen Stadien oder in gewissen Stadien stofflicher Umsetzung mehr oder weniger verflüssigt werden sollen, wodurch erst die bezüglichen Zellen ein mehr oder weniger ausgesprochen kanalisiertes Aussehen annehmen, oder ein, wie ich annehme, intracelluläres Netz ständiger Kanälchen ist, mir sehr willkommen ist. Es ergibt sich ja daraus, daß auch andere die Einführung von Ernährungs- und Funktionsmaterial auf präformierten Wegen und nicht durch Osmose stricto sensu anzunehmen geneigt sind, worauf ich in meinen Publikationen hingewiesen habe.

Auf Grund mehrjähriger Untersuchungen der Leber inkl. Leberzelle mußte ich in der Leberzelle ein zweifaches intracelluläres Kanälchensystem annehmen, nämlich ein intracelluläres Gallenkanälchensystem, welches unmittelbar mit den intercellulären Gallenkanälchen zusammenhängt, und ein zweites, das Ernährungskanälchensystem, das den Leberzellen Ernährungs- und Funktionsmaterial zuführt und mit den intraacinösen Blutkapillaren in einem mittelbaren Zusammenhange sich befindet. Das unmittelbare Zusammenhängen der intracellulären Gallenkanälchen mit den intercellulären Gallenkanälchen konnte ich auch an Präparaten konstatieren, welche mit der von meinem Assistenten Prof. CIECHANOWSKI angewendeten WEIGERT'schen Markscheidenfärbung (Anat. Anz., No. 15, 1902) behandelt sind, als

auch an den mir freundlichst von EPPINGER aus Graz zugeschickten Präparaten, welche nach seiner Methode (ZIEGLERS Beiträge, Bd. 31, Heft 2) gefärbt sind und welche ideal die intercellulären Gallenkanälchen zum Ausdruck bringen. Sobald jedoch die in den Leberzellen vorfindbaren Kanälchennetze keinen charakteristischen Inhalt, Galle oder Hämoglobin oder entsprechende von den Gallengängen oder Blutgefäßen injizierte Massen, enthalten, kann die Zugehörigkeit einzelner Zweige zu einem der beiden Kanälchensysteme, Sekretions- oder Ernährungskanälchensystem, nicht bestimmt werden, in dieser Richtung nun könnte meine von HOLMGREN berührte Ausdrucksweise gedeutet werden.

Bezüglich des Zusammenhanges der Ernährungskanälchen mit den Blutkapillaren hat mir wieder HOLMGREN etwas Unrecht angetan, wenn er sagt (p. 483, Anat. Anz.): „Jedenfalls können die Injektionspräparate für mich unmöglich das beweisen, was SCHÄFER und BROWICZ vermuten, nämlich daß die intracellulären Kanälchen in direkter Verbindung mit den Blutkapillaren stehen sollen.“ In meiner Publikation in VIRCHOWS Archiv (Bd. 168), worin ich meine Ansichten über den Bau der Leberzelle vorgebracht habe, sage ich wörtlich: „Die intracellulären Gallenkanälchen sind in einem unmittelbaren Zusammenhange mit den intercellulären Gallenkanälchen, die von der Leberzelle secernierte Galle gelangt unmittelbar in dieselben, während die intracellulären Ernährungskanälchen nur mittelbar mit den intraacinösen Blutkapillaren zusammenhängen, obwohl dieselben, wie dies die mir vorliegenden SCHÄFERSchen Präparate dartun, von den Blutkapillaren her mit der Injektionsmasse injiziert werden können. Die Wandzellen der Blutkapillaren, welche, wie ich und KUPFFER gleichzeitig nachgewiesen haben, nur aus einer einzigen Zelllage bestehen, vermitteln den Zusammenhang zwischen den Leberzellen und den Blutkapillaren. Dafür sprechen die Bilder, welche die großen, saftigen (vergl. meine Abhandlung über den Bau der intraacinösen Blutkapillaren und ihr Verhältnis zu den Leberzellen, Anz. der Akad. der Wiss. in Krakau, Mai 1900, sowie meine Bemerkungen zu dem Aufsätze HEINZ' über die Phagocytose der Lebergefäßendothelien, Arch. f. mikr. Anat., Bd. 60), ins Lumen der Blutkapillaren hineinragenden Wandzellen darbieten, welche Erythrocyten oder Hämoglobinablagerungen enthalten, und in Fällen von akutem experimentell mittels Tolulendiamin beim Hunde hervorgerufenem oder chronischem (beim Menschen) Ikterus Bilder darbieten, welche denen der Leberzelle bei intracellulärer Gallenstauung analog sind. Diese Bilder der Wandzellen der Blutkapillaren deuten, was ich in der Publikation über den Bau der intraacinösen Blutkapillaren und

ihr Verhältnis zu den Leberzellen hervorgehoben habe, darauf hin, daß auch in den Wandzellen, Zellen anderer Gattung als die Leberzellen, intracelluläre Kanälchen existieren.“

Die Wandzellen der Blutkapillaren sind ja eben die sogenannten KUPFFERSchen Sternzellen. KUPFFER hat ja selbst seine frühere Angabe von der extravaskulären Lage seiner Sternzellen zurückgenommen und betrachtet dieselben ganz richtig als Bestandteile der Kapillarwand.

HOLMGREN führt ferner an, daß seine Kanälchen sich in die perivaskulären Umgebungen entleeren, mit den perivaskulären Interstitien immer zusammenhängen, und es ist HOLMGREN nicht unwahrscheinlich, daß sein intracelluläres Netz, aus dem die Saftkanälchen ausgehen, in der That den multipolar gestalteten KUPFFERSchen Sternzellen zugehört. Diese Ansicht HOLMGRENS berührt die Frage, auf die ich in VIRCHOWS Archiv (Bd. 168) hingewiesen habe und die ich auch jetzt noch unberührt lasse, ob die intracellulären Kanälchen autochthone oder von außen in die Leberzelle eindringende Gebilde sind. Wenn also das HOLMGRENSche intracelluläre Netz aus Ausläufern der Wandzellen, d. i. der bisher sog. KUPFFERSchen Sternzellen entsteht, so müssen die Wandzellen innig mit den Leberzellen zusammenhängen, was ich zu wiederholten Malen in meinen Publikationen behauptete. Zufolgedessen kann ein perivaskulärer Raum nicht existieren, was ich auch in meinen Publikationen behauptete und in einer nächstens erscheinenden Abhandlung weiter zu begründen bemüht sein werde.

In Anbetracht dessen, daß flüssiges Hämoglobin als auch Erythrocyten, Substanzen, deren Anwesenheit in der Leberzelle sicher nachgewiesen werden kann, von den Leberzellen eingesogen und in scharf begrenzten Räumen in der Leberzelle abgelagert werden, was ich sowohl an pathologischen als auch physiologischen und experimentell hervorgerufenen Bildern konstatieren konnte, scheint mir ein Entstehen von Kanälchen als Folge der Verflüssigung intracellulärer von außen in die Leberzelle hineindringender Zellenausläufer nicht plausibel zu sein, und ich bin der Meinung, daß ebenso wie intracelluläre Gallenkanälchen, welche man z. B. an pathologischen Objekten ganz deutlich zu sehen bekommt, deren Wandungen es gelingt sowohl mittels VAN GIESONS Methode (Fuchsinrot) als auch mittels der EPPINGERS und WEIGERT-CIECHANOWSKIS Färbung sehr prägnant zu färben, was ja auch R. KRAUSE angegeben hat, auch die Ernährungskanälchen ständige Wege in Form eigentlicher Kanälchen sind, welche, sobald sie offen sind, als Spalten, zusammengefallen unsichtbar sind und erst, durch

irgend eine Methode sichtbar gemacht, als gleichsam protoplasmatische Netze zum Vorschein kommen.

Die Gründe, welche mich bewogen haben, anzunehmen, daß intracelluläre Gallenkanälchen ihren Anfang im Kerne nehmen und Ernährungskanälchen in den Kern hineinreichen, habe ich in der letzten Publikation in VIRCHOWS Archiv aus meinen früheren Publikationen in der Akademie der Wissenschaften in Krakau zusammengestellt.

Erythrocyten, Hämoglobinkristalle, Hämoglobinablagerungen im Kern in Vakuolen lassen sich an geeigneten Objekten leicht konstatieren, Gallenablagerungen allerdings selten, und in den mir von SCHÄFER freundlichst zugeschickten Präparaten, welche ich sehr umständlich durchmustert habe, habe ich ein Eindringen der Injektionsmasse in den Kern in scharfbegrenzten Bahnen, wie es das meiner Publikation in VIRCHOWS Archiv beigefügte Bild wiedergibt, ganz bestimmt angetroffen.

Was die Injektionsbilder in den mir vorliegenden SCHÄFERSchen Präparaten anbetrifft, so sind dieselben geradezu ideal. Von Extravasaten, von denen HOLMGREN ein Bild vorführt, ist nichts zu sehen, so daß nach dem, was ich vor mir habe, von allerlei Kunstprodukten, wie sich HOLMGREN äußert, nicht die Rede sein kann. Die mir vorliegenden SCHÄFERSchen Bilder konnte ich also als eine weitere Stütze meiner auf anderen Wegen errungenen Anschauung anführen.

Aber auch bei Anwesenheit von perivaskulären Extravasaten verlieren die SCHÄFERSchen Präparate und Bilder, meiner Ansicht nach, nicht an Bedeutung. Ob die Injektionsmasse direkt aus den Blutkapillaren oder erst nach Extravasation zwischen die Kapillarwand und die Leberzellen in die Leberzellen eindringt, ändert nichts an der Beweiskraft dieser Bilder, besonders da in den intercellulären Gallenkanälchen die Injektionsmasse nicht vorhanden ist, daher eine Verwechslung mit intracellulären Gallenkanälchen ausgeschlossen ist, worauf ich in meiner genannten Publikation hingewiesen habe. Der Hauptpunkt liegt eben darin, wie die Injektionsmasse hineindringt, ob in unregelmäßigen, unförmlichen Klumpen oder in Gestalt von sich verzweigenden, Netze bildenden, scharf begrenzten, in verschiedenem Niveau liegenden Streifen oder Strängchen. HOLMGREN sagt ja selbst, daß seine intracellulären Kanälchen sich in perivaskuläre Umgebungen entleeren, daß ihr Zusammenhang mit den perivaskulären Interstitien (welche, meiner Ansicht nach, in der That nicht existieren und erst infolge der Ablösung der Kapillarwandungen entstehen) wahrnehmbar ist. Es ist deshalb nichts Sonderbares, daß die Injektionsmasse, wenn dieselbe irgendwo die dünne Kapillarwandung durchbricht und die-

selbe von den Leberzellen ablöst, auch in die intracellulären Kanälchen hineingelangt. Sowohl an dem von SCHÄFER selbst im Anat. Anzeiger reproduzierten Bilde als auch an den meiner Abhandlung in VIRCHOWS Archiv beigefügten Bildern, ja teilweise selbst auf dem von HOLMGREN im Anat. Anzeiger dargestellten Bilde ist der Verlauf der in die Leberzellen eindringenden Injektionsmasse in länglichen, scharfbegrenzten, sich verzweigenden, Netze bildenden, in verschiedenem Niveau liegenden Bahnen, teils in Gestalt von Querschnitten derselben als gleichsam gröbere Körner ersichtlich. Die Bilder, welche SCHÄFERS Präparaten entlehnt sind, welche ich in der genannten Publikation wiedergebe, sind gar nicht ausgesuchte Ausnahmsbilder, und deren Reproduktion ist ganz getreu.



## Handbuch der Anatomie des Menschen in acht

**Bänden.** In Verbindung mit weiland Prof. Dr. A. VON BRUNN in Rostock, Prof. Dr. J. DISSE in Marburg, Prof. Dr. EBERTH in Halle, Prof. Dr. EISLER in Halle, Prof. Dr. FICK in Leipzig, Dr. FRITZ FROHSE in Berlin, Prof. Dr. M. HEIDENHAIN in Tübingen, Prof. Dr. M. HOLL in Graz, Prof. Dr. KALLUS in Göttingen, Privatdocent Dr. FR. KOPSCH in Berlin, Prof. Dr. MEHNERT in Halle, Prof. Dr. F. MERKEL in Göttingen, Prof. Dr. NAGEL in Berlin, Prof. Dr. PEITZNER in Strassburg, Prof. Dr. G. SCHWALBE in Strassburg, Prof. Dr. SIEDENMANN in Basel, Prof. Dr. F. Graf SPEE in Kiel, Privatdozent Dr. H. STAHR in Breslau, Prosektor Dr. TANDLER in Wien; Prof. Dr. ZANDER in Königsberg, Prof. Dr. ZIEHEN in Jena, herausgegeben von Prof. Dr. **Karl von Bardeleben** in Jena.

Lieferung 1: Band I: **Skelettlehre.** Abteilung I: **Allgemeines. Wirbelsäule. Thorax.** Von Professor Dr. J. Disse in Marburg. Mit 69 Abbildungen (Originalholzschnitten) im Text. Preis für Abnehmer des ganzen Werkes: 3 Mark, Einzelpreis: 4 Mark.

Lieferung 2: Band VII: **Harn- und Geschlechtsorgane.** 2. Teil. Abteilung I. **Die weiblichen Geschlechtsorgane.** Von Professor Dr. W. Nagel in Berlin. Mit 70 teilweise farbigen Originalholzschnitten. Preis für Abnehmer des ganzen Werkes: 5,50 Mark, Einzelpreis: 7 Mark.

Lieferung 3: Band I: **Skelettlehre.** Abteilung II: **Kopf.** Von Prof. Dr. Graf Spee in Kiel. Mit 102 teilweise farbigen Originalholzschnitten. Preis für Abnehmer des ganzen Werkes: 9 Mark, Einzelpreis: 11 Mark 50 Pf.

Lieferung 4: Band VII: **Harn- und Geschlechtsorgane.** 2. Teil. Abteilung II. **Die Muskeln und Fascien des Beckenausganges.** (Männlicher und weiblicher Damm.) Von Professor Dr. M. Holl in Graz. Mit 34 Original-Abbildungen im Text. Preis für Abnehmer des ganzen Werkes: 3 Mark 60 Pf. Einzelpreis: 5 Mark.

Lieferung 5: Band V: **Sinnesorgane.** Abteilung I. **Haut (integumentum commune).** Von weil. Prof. Dr. A. von Brunn in Rostock. Mit 117 teilweise farbigen Abbildungen im Text. Preis für Abnehmer des ganzen Werkes: 4 Mark, Einzelpreis: 5 Mark.

Lieferung 6: Band V: **Das äussere Ohr.** Von Prof. Dr. G. Schwalbe in Strassburg. Mit 35 teilweise farbigen Abbildungen im Text und: **Das Mittelohr und Labyrinth.** Von Prof. Dr. F. Siedenmann in Basel. Mit 66 teilweise farbigen Abbildungen im Text. Preis für Abnehmer des ganzen Werkes: 7 Mark, Einzelpreis: 9 Mark.

Lieferung 7: Band IV: **Nervensystem.** Erste bis dritte Abteilung: **Centralnervensystem.** I. Teil. **Makroskopische und mikroskopische Anatomie des Rückenmarks. Makroskopische und mikroskopische Anatomie des Gehirns, 1. Abschnitt.** Von Prof. Dr. Ziehen in Utrecht. Mit 94 teilweise farbigen Abbildungen im Text. Preis für Abnehmer des ganzen Werkes: 11 Mark, Einzelpreis: 14 Mark.

Lieferung 8: Band VII: **Harn- und Geschlechtsorgane.** I. Teil: **Harnorgane.** Von Prof. Dr. J. Disse in Marburg. Mit 86 Abbildungen im Text. Preis für Abnehmer des ganzen Werkes: 6 Mark, Einzelpreis: 7 Mark 50 Pf.

## Handbuch der vergleichenden und experimentellen Entwicklungslehre der Wirbeltiere.

Bearbeitet von Professor Dr. BARFURTH in Rostock, Professor Dr. BRAUS in Heidelberg, Privatdocent Dr. BÜHLER, Zürich, Professor Dr. RUD. BURCKHARDT, Basel, Professor Dr. FELIX, Zürich, Professor Dr. FLEMMING, Kiel, Professor Dr. FRORIEP, Tübingen, Professor Dr. GAUPE, Freiburg i. Br., Professor Dr. GOEPPERT, Heidelberg, Professor Dr. OSCAR HERTWIG, Berlin, Professor Dr. RICHARD HERTWIG, München, Professor Dr. HOCHSTETTER, Innsbruck, Professor Dr. F. KEIBEL, Freiburg i. Br., Privatdocent Dr. RUD. KRAUSE, Berlin, Professor Dr. WILH. KRAUSE, Berlin, Prof. Dr. v. KUPFFER, München, Professor Dr. MAURER, Jena, Professor Dr. MOLLIER, München, Privatdocent Dr. PETER, Breslau, Dr. H. POLL, Berlin, Professor Dr. ROSENBERG, Utrecht, Professor Dr. RÜCKERT, München, Professor Dr. SCHAUINSLAND, Bremen, Professor Dr. STRAHL, Giessen, Professor Dr. WALDEYER, Berlin, Professor Dr. ZIEHEN, Utrecht. Herausgegeben von **Dr. Oscar Hertwig**, o. ö. Professor, Direktor des anatom.-biol. Instituts in Berlin. Vollständig in etwa 20 Lieferungen zu 4 Mark 50 Pf., die in rascher Folge erscheinen sollen. Bisher erschienen Lieferung 1—5.

Der Umfang des ganzen Werkes, welches in drei Bände eingeteilt ist, soll möglichst 160 Druckbogen nicht übersteigen. Die Ausgabe erfolgt in etwa 20 Lieferungen, welche in rascher Folge zum Preise von 4 Mark 50 Pf. erscheinen werden.

Die Abnahme der ersten Lieferung verpflichtet zum Ankauf des ganzen Werkes. Einzelne Lieferungen werden nicht abgegeben. Dagegen werden die vollständigen Bände einzeln, aber nur zu erhöhtem Preis käuflich sein.

## Jahresberichte über die Fortschritte der Anatomie und Entwicklungsgeschichte.

In Verbindung mit Prof. Dr. ALBRECHT-München, Prof. Dr. VON HARDELEBEN-Jena, Dr. EGGELING-Strassburg, Prof. Dr. EISLER-Halle a. S., Prof. Dr. FELIX-Zürich, Prof. Dr. R. FICK-Leipzig, Prof. Dr. FÜRST-Lund, Prof. Dr. GEBERG-Kasan, Prof. Dr. HOLL-Graz, Prof. Dr. HOYER-Krakau, Dr. KOPSCH-Berlin, Dr. KÖRNICKE-Bonn, Prof. Dr. W. KRAUSE-Berlin, Prof. Dr. KÜENTHAL-Breslau, Prof. Dr. MEHNERT-Halle a. S., Prof. Dr. MOLLIER-München, Dr. NEUMAYER-München, Prof. Dr. OBERSTEINER-Wien, Prof. Dr. OPPEL-München, Dr. GAKUTARO OSAWA-Tokio, Prof. Dr. PFITZNER-Strassburg, Dr. HANS RABL-Wien, Prof. Dr. SCHAFFER-Wien, Prof. Dr. SCHIEFFERDECKER-Bonn, Prof. Dr. E. SCHMIDT-Jena, Dr. M. B. SCHMIDT-Strassburg, Dr. E. SCHWALBE-Heidelberg, Prof. Dr. SOLGER-Greifswald, Prof. Dr. Graf SPEE-Kiel, Prof. Dr. STÖHR-Würzburg, Prof. Dr. THILENIUS-Breslau, Prof. Dr. H. VIRCHOW-Berlin, Prof. Dr. WEIDENREICH-Strassburg, Prof. Dr. ZANDER-Königsberg, Dr. ZIEGENHAGEN-Berlin, Prof. Dr. ZIEHEN-Utrecht, Prof. Dr. ZUCKERKANDL-Wien herausgegeben von Dr. G. Schwalbe, o. ö. Professor d. Anat. und Direktor d. anat. Instituts d. Universität Strassburg i. E.

Von der Neuen Folge sind bisher erschienen:

Neue Folge. Erster Band. Litteratur-Verzeichnis für die Jahre 1892, 1893, 1894, 1895, bearbeitet von Dr. Conrad Bauer in Strassburg. Preis: 16 Mark. Neue Folge. Zweiter Band. Zwei Abteilungen. Litteratur 1896. Preis: 30 Mark. Titel, Inhaltsverzeichnis und Register für den vollständigen zweiten Band sind der zweiten Abteilung beigelegt worden. Für diejenigen Abnehmer der Jahresberichte, die sich den zweiten Band in zwei Abteilungen binden lassen wollen, wurden jeder Abteilung Titel beigegeben. Neue Folge. Dritter Band. Litteratur 1897. Preis: 36 Mark. Neue Folge. Vierter Band. Drei Abteilungen. Litteratur 1898. Preis: 42 Mark. Neue Folge. Fünfter Band. Drei Abteilungen. Litteratur 1899. Preis: 50 Mark. Neue Folge. Sechster Band. Drei Abteilungen. Litteratur 1900. Preis: 51 Mark.

**Korschelt, E.**, Prof. in Marburg und **Heider, K.**, Prof. in Innsbruck, Lehrbuch der vergleichenden Entwicklungsgeschichte der wirbellosen Tiere. Allgemeiner Teil. Erste Lieferung. Erste und zweite Auflage. Mit 318 Textabbildungen. 1902. Preis: 14 Mark.

## Normentafeln zur Entwicklungsgeschichte der Wirbeltiere.

In Verbindung mit Dr. E. Fischer-Freiburg i. Br., Dr. B. Henneberg-Giessen, Dr. Kopsch-Berlin, Dr. Lubarsch-Breslau, Prof. Dr. P. Martin-Zürich, Prof. Dr. C. S. Minot-Boston, U. S. A., Prof. Mitsukuri-Tokio, Prof. Dr. Nicolas-Nancy, Dr. Peter-Breslau, Prof. Reighard-Ann Arbor, U. S. A., Prof. Dr. Semon-Prinz Ludwigshöhe bei München, Dr. Sobotta-Würzburg, Dr. Wetzel-Berlin, Prof. Whitman-Chicago, U. S. A. Herausgegeben von Prof. Dr. F. Keibel, Freiburg i. Br.

Erstes Heft. Inhalt: Keibel, F., Prof., Freiburg i. Br., Normentafeln zur Entwicklungsgeschichte des Schweines (*Sus scrofa domestica*). Mit 3 Tafeln. Mark 20.—

Zweites Heft. Inhalt: Normentafel zur Entwicklungsgeschichte des Huhnes (*Gallus domesticus*) von Prof. Dr. F. Keibel, Freiburg i. Br. und cand. med. Karl Abraham, Bremen. Mit 3 lithogr. Tafeln. 1900. Mark 20.—

Drittes Heft. Inhalt: Normentafel zur Entwicklungsgeschichte des *Ceratodus Forsteri* von Richard Semon, Prinz Ludwigshöhe bei München. Mit 3 Tafeln und 17 Figuren im Text. 1901. Mark 9.—

**Mehnert, Dr. E.**, a. o. Prof. d. Anatomie u. Prosektor am anat. Institut zu Halle a. S., Ueber topographische Altersveränderungen des Atmungsapparates und ihre mechanischen Verknüpfungen. Mit 3 Taf. und 29 Fig. im Text. 1901. Preis: 6 Mark.

**Ziegler, Dr. Heinrich Ernst**, Professor an der Universität Jena, Ueber den derzeitigen Stand der Descendenzlehre in der Zoologie.

Vortrag gehalten in der gemeinschaftlichen Sitzung der naturwissenschaftlichen Hauptgruppe der 73. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Hamburg am 26. Sept. 1901, mit Anmerkungen und Zusätzen herausgegeben. 1902. Preis: 1 Mark 50 Pf.

— Lehrbuch der vergleichenden Entwicklungsgeschichte der niederen Wirbeltiere in systematischer Reihenfolge und mit Berücksichtigung der experimentellen Embryologie. Mit 327 Abbildungen im Text und einer farbigen Tafel. 1902. Preis: 10 Mark, gebd. 11 Mark.



