Besprechungen.

Triepel, Hermann, Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte. Leipzig, G. Thieme, 1917. VII, 224 S. und 168 Textfiguren. Preis geb. M. 7,50.

Der Verfasser verfolgt die Absicht, die Tatsachen der Entwicklungsgeschichte in möglichst knapper Form zur Darstellung zu bringen, ohne so kurz zu werden, daß das Buch auf wissenschaftliche Bewertung keinen Anspruch mehr würde erheben können. Die Erscheinungen der allgemeinen Entwicklungsgeschichte sind etwas breiter behandelt, von der Entwicklung der Organe und Systeme ist nur eine Umrißzeichnung gegeben. Das Buch sucht an manchen Stellen eine selbständige Auffassung zur Geltung zu bringen, die sich mit der landläufigen nicht immer deckt. In diesem Referat sei auf die Beleuchtung hingewiesen, die zwei bedeutungsvolle Fragen gefunden haben, nämlich die Frage nach den Beziehungen zwischen *Ovulation* und *Menstruation*, die in nahem Zusammenhang mit der *Altersbestimmung bei menschlichen Embryonen* steht, und ferner die *Gastrulationsfrage*.

Wichtig ist die Reihenfolge der einzelnen Erscheinungen, aus denen sich der geschlechtliche Zyklus des menschlichen Weibes zusammensetzt. Die Führung hat die periodisch eintretende *Reifung* eines Ovarialfollikels und des eingeschlossenen Eies. An sie schließt sich das Platzen des Follikels mit dem Austritt des Eies, die *Ovulation*, an und weiterhin die Bildung des *Corpus luteum*. Der gelbe Körper bereitet nach der Auffassung *Borns* (des mittelbaren Amtsvorgängers des Verfassers) durch seine innere Sekretion die Uterusschleimhaut zur Aufnahme des befruchteten Eies vor. Ist kein befruchtetes Ei vorhanden, so kommt es zu Blutungen aus der blutüberfüllten Schleimhaut, zur *Menstruation*. Im Falle einer Schwangerschaft hat es nur einen Sinn, von einer Beziehung zu reden zwischen *Ovulation* und der ersten *Menstruation*, die ausgeblieben ist, während diejenige *Menstruation*, die als letzte eingetreten ist, und die *Ovulation*, von der das Ei stammt, zu verschiedenen Geschlechtszyklen gehören. Trotzdem sucht man aus praktischen Gründen bei Schwangerschaft den ersten Tag der letzten *Menstruation* festzustellen. Hierdurch kann der Arzt von Embryonen, die er bei Frühgeburt oder durch Operation in die Hand bekommt, das „*Menstrualalter*“ bestimmen. Dieses ist aber nicht identisch mit dem „*wahren Alter*“. Das wahre Alter ist vom *Ovulationstermin* an zu rechnen, denn die Befruchtung findet unmittelbar oder sehr kurze Zeit nach dem *Follikelsprung* statt. Die *Ovulation* erfolgt zwischen zwei *Menstruationen*, während des Intervalls. Die Lage des *Termins* zeigt beträchtliche individuelle Schwankungen, in Zusammenhang mit der Verschiedenheit der Dauer des Geschlechtszyklus. Im Mittel findet die *Ovulation* zwei Wochen nach dem Beginn einer *Menstruation* statt, und um denselben Betrag weicht das wahre Alter von Embryonen von ihrem *Menstrualalter* ab. Dasselbe Verhältnis zeigt sich beim Vergleich von *Altersbestimmungen*, die auf verschiedene Weise gewonnen wurden. Das wahre Alter eines Embryos wird geschätzt, indem man ihn mit anderen, bereits genau analysierten Embryonen vergleicht, unter Berücksichtigung seiner Organisation, des Baus seiner Hüllen und, wenn möglich, der *Kohabitationen*, die vor dem Eintritt der Schwangerschaft stattgefunden haben. Die wahre Dauer einer Schwangerschaft beträgt im Mittel nicht, wie man gewöhnlich annimmt, 280, sondern 266 Tage.

In der *Gastrulationsfrage* sucht der Verfasser die auf *Kupffer* und die auf *Hubrecht* zurückgehenden Anschauungen zu vereinigen. Nach ihm ist *Gastrulation* die Bildung des die erste Darmanlage enthaltenden Keimes der Metazoen; das sog. Dotterblatt der höheren Formen ist das innere Keimblatt, das Entoderm. Die Chorda gehört zum Mesoderm, und die Bildung des eine Chordaanlage zeigenden dreiblättrigen Keimes der Chordaten heißt *Chordulation*. Die *Chordulation* ist entodermal nur bei *Amphioxus*; bei allen höheren Formen werden Chorda und Mesoderm wesentlich vom Ektoderm gebildet, wenn sie auch öfter Zuwachs von seiten des Entoderms erhalten. Sehr klar läßt sich die ektodermale *Chordulation* beim Menschen nachweisen. Die mehr oder weniger deutliche *Invagination*, die an den Keimscheiben und Schilden von Vögeln und Säugetieren vorkommt, ist nicht als *Gastrulation*, sondern als *Chordulation* zu bezeichnen. Aber doch wird hier, wie bei allen höheren Formen, von den Cyclostomen und Fischen an, entodermiales Material, das ursprünglich an der Oberfläche des Keimes lag, bei der ektodermalen *Chordulation* in die Tiefe verlagert, zur Ergänzung des Darmentoderms. Das verlagerte Material ist das *Urentoderm*, das ein Bindeglied zwischen der *Gastrulations-* und *Chordulationstheorie* darstellt. Die ektodermale *Chordulation* erscheint ursprünglich als eine Ergänzung zur *Invaginationsgastrulation* der *Evertibraten* und des *Amphioxus*. Das regelmäßige Auftreten des *Canalis neurentericus* ist als eine Konvergenzerscheinung aufzufassen, da die Wand des Kanals zunächst aus entodermalem, später teilweise oder ganz aus ektodermalem Material entsteht.

Autoreferat.

Hauser, O., Der Mensch vor 100 000 Jahren. Leipzig, F. A. Brockhaus, 1917. 142 S., 96 Abbildungen und 3 Karten. Preis geh. M. 3,—, geb. M. 4,—.

Hausers Buch — das sagt uns schon der Name des bekannten Verlags — ist für die interessierten Kreise eines breiten Publikums geschrieben. Dieser Gesichtspunkt muß maßgebend sein auch für die Beurteilung des Werkes. Es will nicht dem Gelehrten eine lückenlose Darstellung bieten von allem, was die Wissenschaft bis heute über die Urfänge der Menschheit, über den *Diluvialmenschen*, seine Natur und seine Kultur festgestellt hat, sondern will vor allem dem weniger Orientierten die dunkelsten Daseinsanfänge des Menschen beleuchten und ihn einführen in die wichtigsten Phasen der Entwicklungsgeschichte des eigenen Geschlechts. Das Buch ist daher einfach und klar geschrieben; es vermeidet tunlichst überflüssige Gelehrsamkeit und unnötige Fachausdrücke. Der Leser lernt aus dem persönlichen Erleben, aus der eigenen Forschertätigkeit des Verfassers. Die mancherlei Hemmnisse und Schwierigkeiten, die die Ausgrabungstätigkeit mit sich bringt, die nicht ohne harte Arbeit und zielbewußtes Vorgehen errungenen großen Erfolge, die unverfälschte Entdeckerfreude, wir erleben sie mit — dank der lebendigen Darstellung des Verfassers — und lesen das Buch von Kapitel zu Kapitel mit wachsender Spannung.

Mit viel Humor schildert *Hauser* im Anfangskapitel seine erste Fahrt in die damals noch dem großen Reiestrom weit entrückte Dordogne. Im zweiten Kapitel erfahren wir von seinen ersten Grabungen in *La Micoque*, jener reichhaltigen urgeschichtlichen Siedlung, der *Hauser* später, nach 8 Jahre langer Grabetätigkeit, über die uns im 9. Kapitel berichtet wird, (1916) eine eigene Monographie gewidmet hat.

Das vierte, sechste und siebente Kapitel bringen die Entdeckungen und Hebungen der beiden Skelette des Diluvialmenschen, die *Hausers* Namen in der gebildeten Welt aller Länder bekannt gemacht haben und die heute zu den wertvollsten Erwerbungen der prähistorischen Abteilung der Königlichen Museen in Berlin gehören. Dazwischen werden uns wichtige Entdeckungen in der Magdalénienstation Laugerie basse mitgeteilt, und in weiteren Abschnitten des Buches lernen wir die Jagdmethoden (Kapitel 8), die Epochen des Herdfeuers, Bestattung u. a. (Kap. 10) und eine Opferstätte des Urmenschen (Kapitel 11) kennen. So führt uns *Hauser* von Station zu Station seines großen Ausgrabungsgebietes im Vézère-tale und läßt so den Eiszeitmenschen mit seinem Leben und Treiben und in seiner körperlichen und kulturellen Entwicklung lebendig vor uns wieder erstehen.

Das 12. bis 14. Kapitel sind allgemeineren und mehr zusammenfassenden Inhalts, während das 15. und letzte die Kunst der Ausgrabung behandelt.

Das Buch erhält durch zahlreiche Bildertafeln einen besonderen Schmuck und eine wirksame Ergänzung des Textes.

Hauser hat die Muße zur Abfassung des Buches wie anderer Schreibtischarbeiten dadurch gefunden, daß er bei Ausbruch des Krieges von seinem Forschungsfelde vertrieben, alles im Stich lassen mußte, was er „in anderthalb Jahrzehnten heißen Mühen und Ringens geschaffen und aufgebaut hatte“. Möge es ihm vergönnt sein, im hoffentlich nicht mehr zu fernen Frieden seine Grabungen in vollem Umfange wieder aufnehmen zu können und der Wissenschaft vom Menschen auch weiterhin die wertvollsten Dokumente zu liefern. Mögen diejenigen bei uns, die in diesem Kriege nicht ärmer geworden sind, es dann für ihre Ehrenpflicht ansehen, im Interesse deutscher Wissenschaft, die *Hauser* vieles verdankt, ihm die Wiederaufnahme seiner Aufgabe zu erleichtern.

E. Werth, Berlin-Wilmersdorf.

Daniel, J. Frank, *The Anatomy of Heptanchus Maculatus. The Endoskeleton.* University of California Publications in Zoology, Vol. 16, No. 18, pp. 349 bis 370, tab. 27—29, 8 Textfig. Dez. 28. 1916.

Bekanntlich sind die Notidaniden (Grauhaie) dadurch von großem vergleichend-anatomischen Interesse, daß sie in vieler Beziehung, z. B. in der Wirbelsäule (Diplospondylie), primitive Organisationsverhältnisse aufweisen und vielleicht als die ursprünglichsten Formen der lebenden Haifische zu betrachten sind. Eigentümlicherweise besitzen diese Formen nicht die übliche Zahl von 5 Kiemenspalten, sondern 6, die von *Daniel* behandelte Gattung *Heptanchus* sogar 7 Kiemenspalten. Man könnte auch darin ein primitives Verhalten erblicken, denn wenn wir das Zeugnis von *Amphioxus*, des primitivsten Wirbeltierverwandten, mit seiner großen Kiemenspaltenzahl heranziehen dürfen, so werden wir uns die Ansicht bilden können, daß die geringe Zahl der Fischkiemenspalten den Rest einer früheren reicheren Kiemenserie darstellt, die bei *Heptanchus* in etwas ursprünglicherem Stadium beibehalten wäre. Es könnte indessen auch eine sekundäre Vermehrung der Kiemenspaltenzahl vorliegen. *Daniel* hat sich die Aufgabe gestellt, die Anatomie von *Heptanchus maculatus* genau zu behandeln, und bringt in der vorliegenden Schrift zunächst die Bearbeitung des Innenskeletts. Allgemeine Schlußfolgerungen sind noch nicht gezogen, doch scheint *Daniel* zu der Ansicht zu neigen, daß die Notidaniden tatsächlich einen ursprüng-

licheren, allgemeineren Bauplan repräsentieren, als die gewöhnlichen Haie — auch im Kiemenskelett, in dem sich Andeutungen weiterer rudimentärer Kiemerbögen finden.

S. Becher, Rostock.

Mineralogisch - petrographische Mitteilungen.¹⁾

Auf dem Gebiete der Kristallchemie sind in letzter Zeit analytisch-statistische Untersuchungen aus der Feder *H. E. Boekes* erschienen, welche uns belehren, wieweit die bisher bei bestimmten Mineralarten, wie Augiten, Hornblenden, den Granaten usw. aufgestellten Mischungstheorien mit den Tatsachen übereinstimmen. In Fortsetzung früherer Untersuchungen hat *Boeke* den chemischen Charakter der Turmaline eingehend nachgeprüft; die Arbeit (*Neues Jahrb. f. Min. usw.* 1916, II, S. 109—148) ist deshalb von ganz besonderem Interesse, weil sie zum ersten Male eine Anwendung mehrdimensionaler Geometrie auf die Probleme der Gleichgewichte in Vielstoffsystemen (d. h. von Systemen mit fünf und mehr Komponenten) enthält. Wenn es auch natürlich den Rahmen der hier beabsichtigten Mitteilungen bei weitem überschreiten möchte, auf nähere Einzelheiten einzugehen, so sei doch hier der Hinweis verstatet, daß es künftighin nicht mehr ausgeschlossen ist, polynäre Mischkristallbildungen in mineralischen Stoffen nachzuweisen, ja daß wir die Hoffnung haben dürfen, dereinst jedes Vielstoffsystem graphisch darzustellen und daran anschließend jede Aufgabe z. B. in den magmatischen Vielstoffsystemen lösbar zu machen. Eine allgemeine Darstellung der in Vierstoffsystemen zu erwartenden Gleichgewichte hat ebenfalls *H. E. Boeke* (*Zeitschr. f. anorg. Ch.* 98, 1916, S. 203—222) bereits gegeben, und in einer neueren Arbeit hat *W. Eitel* (*ibid.* 100, 1917, S. 95—142) im Anschluß an die oben genannte Untersuchung über die Mischkristalle in der TurmalinGruppe eine theoretische Darstellung der Gleichgewichte in Vielstoffsystemen entworfen, welche also im Prinzip die Lösung der oben gestellten Aufgaben bei der Untersuchung der Magmen bereits enthält.

Gegenüber diesen rein theoretischen oder wenigstens auf analytisch-statistischem Wege angestellten Untersuchungen ist die Experimentalforschung über die Schmelzgleichgewichte in petrographisch wichtigen Systemen durch die heute obwaltenden Schwierigkeiten technischer Art nicht eben erheblich vorgedrungen. Als die wichtigste derartige Arbeit der neueren Zeit ist wohl diejenige von *G. A. Rankin* und *H. E. Merwin* (*Zeitschr. f. anorg. Ch.* 96, 1916, S. 291—316) über das ternäre System $\text{CaO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{MgO}$ zu nennen. Es wird nämlich in ihr gezeigt, daß die Tonerde nicht nur in der Form des gewöhnlichen Korundes aufzutreten vermag, sondern daß auch eine wahrscheinlich monotrope β -Modifikation dieser Kristallart vorkommen kann, welche hexagonal kristallisiert und durch ihre starke Doppelbrechung bei geringerer Lichtbrechung auffällt. Besonders interessant ist des weiteren, daß die α -Modifikation mit der Mineralart $\text{MgO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$, dem gewöhnlichen Spinell, weitgehend isomorph mischbar ist, die β -Modifikation aber kaum

¹⁾ An dieser Stelle sollen in zwangloser Folge nach Art der „Kleinen Mitteilungen“ die wichtigsten neueren Arbeiten besprochen werden, welche auf dem Gebiete der Mineralogie und der Gesteinskunde, insbesondere in dem genetischen und physikalisch-chemischen Zweige dieser Wissenschaften erschienen sind.