lichen Frankreichs so verdienten Herrn Verfasser verdanke, bespricht nach einem kurzen Abschnitte über die Topographie in dem zweiten Abschnitte die durch die grosse Mannigfaltigkeit der vorkommenden Formationen und deren scharf gegliederten Unterabtheilungen sehr interessante Geologie dieses Gebietes. Der dritte Abschnitt ist der Orographie, der vierte der Hydrographie, der fünfte der Mineralogie gewidmet; in diesem letzteren werden die nutzbaren Mineralien ausführlicher behandelt und ersehen wir daraus, dass in dem Departement Eisenerze in sehr verschiedenen Formationen vorkommen, ferner Steinkohle, Torf, mit Schwefelkies durchdrungene Lignite (welche verbrannt und dann als Dünger benutzt werden), Thone verschiedener Art, Sand, Sandsteine, schöne (namentlich schwarze) Marmorarten, Bausteine, hydraulischer Kalk, Mergel (sehr unbedeutend), Steine für den Wegbau, Schleif- und Polirsteine u. a. m. — Aus dem sechsten paläontologischen Abschnitte, welcher eine Aufzählung der aus dem Departement bis jetzt bekannt gewordenen Petrefacten enthält, geht hervor, dass besonders die älteren paläozoischen Formationen an solchen reich sind. Näher uns mit den Einzelheiten zu beschäftigen, versparen wir bis zum Erscheinen des grösseren Werkes, dem dieser Entwurf als Vorläufer dient und welches hoffentlich nicht mehr lange auf sich warten lassen wird.

Dr. U. Schl. **F. Zirkel.** Beiträge zur geologischen Kenntniss der Pyrenäen. (Separat aus d. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1867, XIX, 1, p 68—215 nebst Taf. I—IV.) Geschenk des Herrn Verfassers.

E. Hébert. Le terrain crétacé des Pyrénées; 1. partie, terr. crét. inférieur. (Separat aus d. Bullet. de la Soc. géol. de France, 2, XXIV, p. 323—380, mit Karte und Profilen.)

Zwei höchst interessante und werthvolle Aufsätze, welche einander wesentlich ergänzen; denn während der erstgenannte umfassendere, vorzugsweise die krystallinischen Gesteine dieses merkwürdigen Gebirges, nämlich die granitischen Gesteine, die Ophite und Lherzolithe, sowie die metamorphischen Gebilde (Umwandlungen des alten Thonschiefergebirges und der Jurakalke in Folge des Contactes mit den Graniten und Ophiten) und daneben von sedimentären Gesteinen nur Silur, Devon und Trias etwas ausführlicher behandelt, bildet die zweite Abhandlung den Anfang einer eingehenden geognostischen Monographie der Kreidebildungen der Pyrenäen.

Der allgemeine Bau der Pyrenäen ist nach Zirkel's Darstellung ein ziemlich einfacher. Eine Reihe von Granitmassiven, denen ein gewichtiger Antheil an der Bildung des Hauptgrates zukommt, und welche stellenweise mächtige Gebiete umgewandelter Schiefer, sowie silurische und devonische Gebilde einschliessen, zieht sich von Osten nach Westen vom mittelländischen bis zum atlantischen Meere. Namentlich in den oberen Theilen des Gebirges gewinnen die Schichten der silurischen und devonischen Formation, welche ein breites, gleichfalls der Gebirgsdirection paralleles Band bilden, eine sehr grosse Verbreitung. Auf der Nordseite werden dieselben, hauptsächlich vom Jura, dann auch von der Kreide, auf der Südseite vorzugsweise von Kreide, oder auch von buntem Sandsteine überlagert. Die Steinkohlenformation ist nur im östlichen Theile, die Dyas gar nicht und von der Trias nur das unterste Glied als ein rother Glimmer haltender Quarzsandstein entwickelt, der namentlich in den atlantischen Pyrenäen verbreitet ist. Der Jura bildet am Nordabhange zwei grössere, unregelmässig gestaltete Kalkzüge, am südlichen spanischen Abhange nur im westlichen Theile einen langen schmalen Streifen. Die untersten Schichten sind petrefactenleer, dann folgen solche, welche nach ihrer Petrefactenführung dem Lias zugeschrieben werden, die aber — die Richtigkeit der Bestimmungen vorausgesetzt (*Amm. Duncani, Terebratula bullata, ornithocephala, Lima proboscidea*) — zum Theil auch jüngeren jurassischen Bildungen angehören dürften, und endlich Kalke, welche durch *Nerinea cf. bruntrutana* und *Cidaris nobilis* als oberer Jura charakterisirt werden, im Gegensatz zu der Ansicht Leymerie's, der diese Bildungen dem mittleren Jura zuspricht.

In der Auffassung der Kreideformation der Pyrenäen, welche als ein ausgedehntes Band grosser Regelmässigkeit den nördlichen und südlichen Pyrenäen-Abhang fast in seiner ganzen Länge begleitet, weichen Zirkel und Hébert ziemlich erheblich von einander ab; ich glaube in dieser Beziehung mehr der Darstellung Hébert's folgen zu sollen, welche sich auf ein eingehenderes eigenes Studium gründet, während Zirkel in diesem Theile mehr den Angaben früherer Autoren folgt.

Hébert behandelt in drei verschiedenen Abschnitten die untere Kreide der westlichen Pyrenäen, der centralen und der Corbières, nachdem er zuvor seine Stellung zu der bisherigen Auffassung der Kreideformation dieser Gegenden und die Grundzüge

seiner am Schlusse näher erörterten Gliederung der Formation kurz angedeutet hat. Nach seiner Auffassung fehlt im ganzen Gebiete die untere Abtheilung der Neocom-Formation (das eigentliche Néocomien im engeren Sinne) und nur die mittlere und obere Abtheilung derselben (Urgonien und Aptien), sowie der Gault sind entwickelt. Es finden sich nämlich in den Umgebungen von Orthez das mittlere und obere Neocom, in denen von Dax das mittlere, bei Pau das mittlere und obere, im Départem. des Hautes-Pyrénées das mittlere und obere, ebenso im Dép. de la Garonne, im Dép. de l'Ariège endlich das mittlere Neocom und der Gault. In Bezug auf die Corbières, welche der Verfasser nicht selbst besucht hat, bezieht er sich auf die ausführliche Arbeit Archiac's über dies interessante Gebirge und macht nur auf einige noch nicht genügend aufgeklärte Fragen aufmerksam.

Zum Schlusse bezeichnet Hébert die Verbreitung des Meeres während der verschiedenen Epochen der Neocom-Zeit im südlichen Frankreich, und schliesst dann anhangsweise eine nähere Begründung der von ihm adoptirten allgemeinen Classification der Neocom-Schichten an, auf die noch mit wenigen Worten einzugehen ich mir nicht versagen kann. Nach ihm zerfällt das étage néocomien in drei Abtheilungen: sous-étage inférieur (eigentliches Neocom), sous-étage moyen (Urgonien), sous-étage supér. (Aptien). Das sous-étage inf. besteht wieder aus drei Hauptschichten: assise inférieure, entsprechend den marnes et sables im Pariser Becken, dem calcaire à Amm. macilentus, calc. à Ter. diphya der Porte-de-France, étage valanginien Desor; assise moyenne, entsprechend dem calc. à Spatangues, calcaires et marnes à Bel. dilatatus; assise supér., entsprechend den argiles ostrénnes und calc. à Scaph. Yvani von Barrême. Das Urgonien zerfällt in eine, assise inf., entsprechend den sables et argiles marbrées und dem grès d'eau douce des Pariser Beckens und dem étage urgonien der Schweizer, calcaire à Caprotina ammonia, calc. à Dicérates d'Elie de Beaumont et de Dufrénoy, und in eine assise supér., entsprechend der couche rouge de Vassy, den Ligniten von Utrillas (Spanien), dem étage rhodanien oder aptien infér. der Schweizer, den calcaires et marnes à Orbitolites. Das Aptien endlich entspricht den argiles à Plicatules et à Ostrea aquila, dem calcaire à Ostrea aquila der Pyrenäen, den marnes aptiennes, dem 1. étage Archiac's, dem grès à Ostrea aquila (aptien supérieur der Schweizer). Zu bemerken ist noch, dass der calcaire à Dicérates des Urgonien derselbe Diceratenkalk ist, den Zirkel als jurassisch bezeichnet.

Die jüngeren Kreidebildungen, Cenoman, Turon und Senon, bilden nach Zirkel's Darstellung den grössten Theil der pyrenäischen Kreideformation, und schliesst sich derselbe auch hier wesentlich Leymerie's Auffassung an, welcher die obersten Bildungen als *terrain rubien* bezeichnet und für Aequivalente des über der craie de Meudon liegenden Pisolithen-Kalkes. der Tuffkreide von Maestricht und des nordischen Korallenkalkes hält. Ueber diesen Bildungen folgt dann sogar noch das ebenfalls zur Kreide gehörige système garumnien mit seiner eigenthümlichen Fauna, welche als eine Colonie im Sinne Barrande's erklärt wird. Ich kann indessen nicht unterlassen, auf die gewichtigen Einwürfe aufmerksam zu machen, die namentlich Hébert in früheren Mittheilungen im Bull. de la Soc. géol. gegen die Richtigkeit einer solchen Auffassung dieser oberen Kreidebildungen des südlichen Frankreichs geltend gemacht hat, und die Hoffnung auszusprechen, dass die Fortsetzung der von Hébert in der obigen Abhandlung begonnenen gründlichen Studien zu einem entscheidenden Resultate über diese bis jetzt wenigstens noch zweifelhafte Frage führen wird.

Die Eocenbildungen schliessen sich in ganz concordanter Lagerung den obersten Kreideschichten, von denen sie oft schwer zu unterscheiden sind, als Miliolitenkalke und Nummulitenschichten, zu oberst als Puddingsgebilde, an und erheben sich auf der spanischen Seite zu sehr bedeutenden Höhen; auf ihnen lagern ganz discordant die durch Land- und Süsswasser-Fossilien ausgezeichneten Miocenschichten, denen die Diluvialbildungen mit ausgezeichneten Gletschererscheinungen folgen.

Dr. U. Schl. **Dr. Gust. C. Laube.** Die Gastropoden des braunen Jura von Balin. (Aus dem 27. Bande der Denkschrift. der mathemathisch-naturwissenschaftlichen Klasse der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften Wien 1867).

Dieser neue sehr dankenswerthe Beitrag*) des fleissigen Verfassers zur Kenntniss der Paläontologie des braunen Jura's von Balin, dem schon zwei ähnliche über die Echinodermen und über die Bivalven derselben Schichten vorangegangen sind, behandelt

*) Vergleiche Verhandlungen Nr. 3, p. 64.