

von denen die eine 23 Meter mächtig war und noch von 198 Meter Miocän unterlagert wurde. Stellenweise wurde auch Trias durchbohrt (Muschelkalk und Buntsandstein). Bei einigen der angetroffenen Bildungen erschien es ungewiss, ob sie noch zum Buntsandstein oder schon zum Carbon gezogen werden müssen. Von Perm spricht der Verfasser nicht, was uns im Hinblick auf die Verhältnisse des benachbarten Krakauer Gebietes bemerkenswerth erscheinen kann.

(E. Tietze.)

Eduard Dunker. Ueber die Wärme im Innern der Erde und ihre möglichst fehlerfreie Ermittlung. Stuttgart 1896. Verlag von Schweizerbart (E. Koch). 242 Seiten Text mit 2 Tafeln.

Schon seit längerer Zeit hat man sich an die Auffassung gewöhnt, dass die innere Wärme der Erde in geringerem Masse zunehme als die Tiefe, dass mit anderen Worten eine Verzögerung der Wärmezunahme nach der Tiefe hin stattfindet. Manche, ja die meisten Ergebnisse der Beobachtungen in Bergwerken und Bohrlöchern schienen dies zu beweisen und auch das für die Abkühlung einer Kugel geltende Gesetz, wenn es auf die ganze Erde bezogen wird, steht mit dieser Auffassung im Einklange. Der Verfasser meint aber, dass „wir nach der betreffenden Formel Fournier's und dem aus derselben von Hann abgeleiteten Resultate niemals die Tiefe erreichen können, in welcher dies Gesetz anfängt messbar zu werden“. In Wirklichkeit hätten dagegen jene Ergebnisse an Fehlerquellen zu leiden und nur in relativ wenigen Fällen seien Resultate ohne solche Fehlerquellen gewonnen worden. Da zeige sich, dass die wenigen bis jetzt vorhandenen möglichst richtigen Temperaturreihen keine in Betracht kommende Verzögerung ergeben haben und dass die aus den übrigen Beobachtungen abgeleitete Verzögerung der Wärmezunahme eine unhaltbare Annahme sei.

Damit dürfte eines der Hauptziele von des Verfassers Ausführungen charakterisirt sein. Auf alle die Einzelheiten einzugehen, welche dabei besprochen werden, erscheint an dieser Stelle nicht nöthig. Fast alle einigermaßen bedeutsamen Temperaturuntersuchungen in Bohrlöchern, Bergwerken und Tunneln werden in jenen Ausführungen besprochen, die Methoden der Beobachtung werden erläutert und die Fehlerquellen näher präcisirt. Endlich werden auch Rathschläge für künftige Beobachtungen gegeben.

Das Werk ist im Nachlasse des Verfassers druckfähig vorgefunden worden und hat man Herrn Prof Brauns in Gießen für die Herausgabe zu danken.

(E. Tietze.)

Dr. C. Burckhardt. Monographie der Kreideketten zwischen Klönthal, Sihl und Linth. (Mit einer geolog. Karte im Maassstabe 1:50.000 und 6 Tafeln. Beiträge zur geolog. Karte der Schweiz. Lief. 35. Bern 1896.

Der Gebirgsabschnitt, welchen der Autor eingehend behandelt, umfasst die nördlich vom Einschnitte des Klönthales liegenden Kreideketten zwischen Pragelpass und oberstem Sihlthale einer- und dem Linththale ab Nettstall bis Nieder-Urnen anderseits.

Die Arbeit erscheint in der Art gegliedert, dass dieselbe nach Vorwort, Inhalts- und Literaturverzeichnis mit einer kurzen orographischen Einleitung beginnt, an welche sich die Besprechung der älteren, das vorliegende Gebiet betreffenden Literatur schliesst. Der Kern der Arbeit besteht aus zwei ausführlich gehaltenen Abschnitten, in welchen die Stratigraphie und die Tektonik des Gebietes eingehend geschildert werden. Den Beschluss bilden zwei weitere kurze Capitel, welche die Morphologie sowie die geologische Geschichte des Gebietes behandeln.

Es ist selbstverständlich, dass die vorliegende Arbeit das oben umgrenzte kleine Gebiet in viel einlässlicherer Art behandelt, als dies in der älteren Arbeit von M ö s c h (Beiträge, Lief. XIV, Abth. 3) geschehen konnte, welche ein weitaus grösseres Gebiet umfasst, nämlich das gesammte Kalkstein- und Schiefergebirge der Cantone Schwyz, Glarus, St. Gallen und Appenzell, soweit es auf dem Blatte IX

des eidg. Atlas zur Darstellung gelangt. Besonders in stratigraphischer Beziehung bedeutet die Arbeit Dr. Burckhard's einen erfreulichen Fortschritt, dessen wichtigste Ergebnisse der Autor p. 100 u. folg. zusammenstellt. So erscheint neu die Feststellung, dass das Barëmien im vorliegenden Gebiete vertreten sei, und zwar in einer auffallend tiefen stratigraphischen Position, nämlich an der Basis des Mittelneocom, während bisher immer als erwiesen angenommen wurde, dass das Barëmien ein nur faciel abweichendes Zeitäquivalent des Urgon bilde. Ferner wurden insbesondere die Bildungen zwischen Urgon und Cenoman vom Autor sorgfältig verfolgt und gegliedert. Derselbe zeigt klar, dass über einer älteren Unterlage von Urgonkalk, dem sich in zwei verschiedenen Niveaus weichere Orbitulinenlagen einschalten, sehr verschiedene Glieder der höher folgenden Gault-Cenoman-Reihe auflagern, und zwar in der Art, dass der Gault, z. Th. auch die als Apt aufgefassten Schichten mit *Turr. Bergeri*, nur im nördlichen Theile des Gebietes vertreten sind, während diese Glieder im Süden (Deyen-Kette) sehr stark reducirt sind oder ganz fehlen. Diese Verhältnisse legen dem Autor den Gedanken nahe, dass nach Ablagerung des Urgonkalkes das in Rede befindliche Gebiet grossentheils trockengelegt worden sei, und dass daraufhin wieder, entsprechend dem beobachteten successiven Uebergreifen der basalen Glieder der Reihe, ein allmähliges Vordringen des Meeres stattfand, welches zur Cenomanzeit den höchsten Stand wiedererlangte. Damit bestätigt der Autor die vom Ref. wiederholt (z. B. Jahrb. 1884, pag. 258) geäusserte Anschauung, dass die sogen. Cenomantransgression schon mit dem Gaultgliede beginne.

Eine zweite stratigraphische Unregelmässigkeit ganz analoger Art schildert der Autor in Bezug auf das Auftreten des Eocäens, indem er klar nachweist, dass im nördlichen sowohl als im südlichen Theile des untersuchten Gebietes unmittelbar über Urgon, resp. über Seewerkalk oberes Eocäen (Parisien) lagere und nur im mittleren Theile des Gebietes local eine Bildung (Kalke mit *Ostrea Fachvi*) sich finde, die er als unteres Eocäen (Londinien) auspricht. Diese Feststellung einer cocänen Transgression im Gebiete nördlich vom Klönthale ist mit Rücksicht auf die unmittelbare Nachbarschaft der sogen. Glarner Doppelfalte von ganz besonderem Interesse.

Es ist auffallend, dass der Autor in dem nun folgenden Hauptabschnitte, welcher sehr ausführlich von der Tektonik des Gebietes handelt, aus den beiden im stratigraphischen Theile festgestellten Transgressionen nicht die geringsten logischen Consequenzen zieht, vielmehr die Tektonik des Gebietes so behandelt, als wären die beobachteten Störungen alle gleichzeitig und sämmtlich erst nach Ablagerung aller im Gebiete auftretenden Schichtreihen zu Staude gekommen. Die Frage, ob die Neocombildungen nicht schon vor Ablagerung der Oberkreide und noch mehr vor jener des Eocäens tektonische Störungen erfahren hatten, welche dann selbstverständlich auf die Vertheilung der transgredirenden jüngeren Sedimentreihen von grösstem Einflusse sein müssen, existirt bekanntlich für die ostschweizer Schule nicht. Und doch muss sich jeder halbwegs kritische Leser, der den complicirten Kunstbau betrachtet, welchen der Autor auf Taf. II vorführt, diese Frage ernstlich vorlegen. Die folgenschwere, weil die ganze Auffassung des Autors sehr wesentlich bedingende Annahme, dass gewisse graue Kalken, welche z. B. in der oberen Wiggiswand, am Nordfusse des Friedlispitz, z. Th. auch am Ostabhange des Räderten u. a. O. klar die Basis des Neocom bilden, und seinerzeit von Moesch (l. c. p. 256) als Inwalder- und Troskalk bestimmt wurden, vom Alter des Urgon seien erscheint dem Autor selbst ganz unsicher (pag. 130). Auch spricht der Umstand, dass die Urgonkalken im ganzen Gebiete sehr fossilreich sind, dagegen tagelanges Suchen des Autors in den fraglichen Kalken an der Basis des Neocoms zu keinem Resultate geführt hat (p. 130), sehr zu Gunsten der älteren Anschauung von Moesch. Ist aber diese richtig, dann gehört die ganze kunstvolle Faltencombination der Taf. II in's Reich jener effectvollen Fabeln, deren sich die geologische Literatur über die Ostschweiz schon mehrfach erfreut. Die kritische Betrachtung der Taf. II ist umso belehrender, als man hier einmal klar sehen kann, wie Wahrheit (der NW. streichende normale Faltenwurf) und Dichtung (Synklinale der sogen. zweiten Faltung) zu einem bestechenden Gewebe („réseau perpendiculaire“) innig verflochten erscheinen. Es dicke sonach allen geologischen Finken zur Nachricht, dass neben den Schlingen auch Netze gestellt werden. (M. Vacek.)