

lagert, ein mächtiger Complex von Schiefen, von Nummulitenbänken durchknetet, discordant überlagert von der Lochsitenkalk-Verrucanodecke. Man denke sich nun zwischen der regelmässigen, flach gelagerten Schichtenfolge im Thalgrunde und der unregelmässig zerknitterten in den Faltenwinkeln hie und da eingeklemmte Fetzen von transgredirendem Eocän enthaltenden Schiefen, welche die Basis der discordant aufgelagerten Verrucanodecke bilden, eine nach Nord neigende Bruchfläche, der entlang die älteren Massen von Norden her über die jüngeren ein wenig verschoben sind, so hat man eine ausreichende und sehr einfache Erklärung der Thatsachen, ohne zu einer grossartigen Faltentheorie seine Zuflucht nehmen zu müssen. Dass man die Verwerfungsfläche nicht leicht zu sehen bekommt, ist sehr begreiflich, da zu beiden Seiten derselben weiche Schiefer liegen. Wären es feste Kalke, dann ist auch kein Zweifel, dass sie sichtbar wäre.

Wenn übrigens dieser Fall einer der schlagendsten ist, von denen, welche den obigen allgemeinen Satz bekräftigen sollen, dann wird Herr Prof. Heim wiederum nicht umhin können, mir einige Zweifel an dessen Beweiskraft nicht zu verdenken.

Was die Belemniten aus dem Lochsitenkalk vom Saasberg betrifft, so charakterisirt Herr Prof. Heim (Band I., p. 162) die betreffende Kalklage folgendermassen: „Kalksteine mit undeutlichen, zerrissenen, calcitischen Cylindern, welche von gestreckten Belemniten herrühren. Einzelne der letzteren sind deutlich zu erkennen, wenn auch nicht näher bestimmbar.“ Derlei Belemniten pflegen nicht sehr beweiskräftig zu sein, abgesehen davon, dass das Alter des betreffenden Kalkes, nach der (Bd. I., p. 162) gegebenen Darstellung der Lagerungsverhältnisse, nicht gerade jenes des Lochsitenkalkes sein muss.

Die Lagerung jüngerer Sedimente unter dem Verrucano auf dem Linthabhang des Kärpfgebietes scheint übrigens, nach der Darstellung des Herrn Prof. Heim (Band I., pag. 162) nur eine locale Erscheinung zu sein, die sich durch eine parallel dem oberen Linththale verlaufende Faltung sehr leicht erklären lässt. Falten im Verrucano, daher auch locale Ueberlagerungen von Jüngeren durch Aelteres sind nach den Profilen Herrn Prof. Heim's nicht selten. Wenn die vom Westabhang des Kärpfgebietes beschriebene Erscheinung sich entlang dem ganzen Südrande der Nordfalte beobachten liesse, ohne dass man zu der curiösen Hypothese des Auswalzens seine Zuflucht nehmen müsste, dann allerdings wäre dieselbe beweisend. Local auftretend, hat sie nur geringe Bedeutung für das Totale der Nordfalte und daher, nicht aus Uebersehen, wurde sie in meinem Aufsätze nicht weiter besprochen.

Der Zweifel ist der erste Schritt zur Wahrheit. Diesen und nichts weiter habe ich bisher gethan. Die weiteren Schritte bis zur Ueberzeugung freue ich mich unter der mir freundlich angebotenen Führung des Herrn Prof. Heim im nächsten Herbste machen zu können.

**Dr. Eduard Reyer.** Ueber Bankung des Granites: Briefliche Mittheilung an Herrn Oberbergrath v. Mojsisovics.

Herr Johann H. L. Vogt in Christiania hat in den Geol. Fören. i Stockholm Förhandl. 1879 eine interessante Studie über die Tec-

tonik der Granit- und Syenitmassen im Gebiete des Maridals-Vand (bei Christiania) veröffentlicht und neuerdings in einer brieflichen Mittheilung an mich folgende Resultate hervorgehoben :

Die zwei genau untersuchten Berge stellen flache Kuppen dar. Die Gehänge haben im Mittel 14 Grad Neigung. Die bankförmige Absonderung, welche durchaus mit dem Fallen der Gehänge harmonirt, verläuft mit einem noch geringeren Gefälle (im Mittel 11 Grad).

Gegen den See Maridals-Vand senken sich die Bänke der Eruptivmassen ganz allmählig und von allen Seiten, so dass der Gedanke wohl nahe liegt, dass diese seichte Wasseransammlung bedingt ist durch eine von jeher bestehende flache Mulde zwischen den kuppig aufgestauten Eruptionsmassen.

Herr Vogt wendet sich im weiteren Verlaufe der Abhandlung gegen die englische Hypothese, als seien die Seen durch Gletscher ausgeschliffen worden.

Das Streichen des Schiefers entspricht meist der Form der Eruptivmassen; doch sind die Schichten oft stark gefaltet. Die Apophysen, welche von den Granitmassen in den Schiefer eingreifen, streichen parallel der Granitgrenze und fallen gegen die Eruptivkuppen, aus denen sie stammen, ein. Auch diese Gänge sind plattig abgesondert.

**B. Hoernes.** Die Stosslinie des Villacher Erdbebens von 1348.

In seiner für das Studium der seismischen Erscheinungen höchst wichtigen Monographie der Erdbeben Kärntens, welche eben in den Denkschriften der k. Akademie der Wissenschaften erschienen ist, und deren hervorragenden Werth ich durch die nachfolgenden Zeilen keineswegs schmälern möchte, legt Prof. H. Hofer dem Erdbeben von 1348, welches Venedig und Villach nebst zahlreichen Orten im friaulischen Gebiet verheerte und einen grossen Bergsturz am Dobratsch verursachte, zwei Stosslinien zu Grunde, deren eine als die Tagliamento-, deren andere als die Dobratsch-Linie bezeichnet wird. Die letztere soll der Längsbruchlinie des Gailthales entsprechen, durch ganz Kärnten fortsetzen und durch den Fuss der prall nach N. abfallenden Karawanken gekennzeichnet sein. Die westliche Fortsetzung dieser Linie (Gailthal) lässt sich nach Hofer aus dem Erdbeben von 1348 nicht nachweisen, ihr östlicher Theil ist hingegen durch die Zerstörung der Schlösser Hollenburg, Wildenstein und Feiersperg bezeichnet, während der Focus in der Nähe von Villach lag. Aus den Nachrichten, welche aus der Nähe Villach's über grosse Zerstörungen vorliegen, (Kellerberg bei Paternion, Ossiacher-See, Dobratsch) darf nach Hofer auf keinerlei Stosslinie geschlossen werden, da sie in's pleistoseiste Gebiet fallen. — Für die italienischen Ortschaften, welche Piloni als vom Erdbeben von 1348 hauptsächlich betroffen anführt (Gemona, Tolmezzo, Venzona, S. Daniele, Udine und Venedig) nimmt Hofer eine Linie an, welche in der Richtung SSW.—NNO. das Gebiet der ärgsten Zerstörung schneidet, S. Daniele, Gemona und Venzona liegen fast unmittelbar an ihr, Tolmezzo