

auch im Jura, wo die Entwicklung der unteren Kreide eine vollständigere ist, die Grenze zwischen Jura- und Kreideformation eine sehr scharfe sei, und das Vorhandensein einer Süßwasserbildung an der Basis der Kreidefolge auf ein theilweises Trockenliegen der Unterlage zu Ende der Jura- und Anfang der Kreideperiode hindeute. Ein lückenloser Uebergang von Jura zur Kreide finde sich in den Alpen und sei hier nirgends eine Unterbrechung der marinen Sedimente an der Grenze zwischen Jura und Kreide anzutreffen, vielmehr gehen die obertithonischen Bildungen sowohl nach ihrer petrographischen als faunistischen Beschaffenheit ganz allmählig in die unterste Kreide über.

Ueber die während der Reise beobachteten Details erscheint ein ausführlicherer Bericht im Jahrbuche der k. k. geolog. Reichsanstalt, auf welchen hiemit verwiesen wird.

### Literatur-Notizen.

R. Hoernes. Dr. Richard Lepsius. Das westliche Südtirol. Berlin 1878.

Der Umfang der vorliegenden Publication fordert zu ihrer eingehenden Besprechung auf, so schwierig es erscheint, eine solche vorurtheilslos vorzunehmen und ihre Vorzüge und Fehler *sine ira et studio* klarzulegen. Der Verfasser erwähnt in der Vorrede, wie er dazu gekommen sei, Alpen-Geologie zu treiben; dass v. Richthofen ihn auf die *terra incognita* des westlichen Südtirol aufmerksam gemacht habe und dass er, nachdem er durch Herrn Geheimrath Beyrich im Frühjahr 1875 in die Kenntniss der südalpinen Formationen des Tretto bei Schio eingeführt worden, unmittelbar die selbstständige Durchforschung des geschilderten Gebietes begonnen habe. Es scheint diese Art und Weise, eine „*terra incognita*“<sup>1)</sup> des Alpengebietes ohne vorhergegangene gründliche Orientirung über sonstige alpine Verhältnisse in Angriff zu nehmen, eben so voreilig, wie die zahlreichen und weittragenden Folgerungen, zu welchen sich Lepsius nach der keineswegs zu solchen berechtigenden, weil vielfach lückenhaften und ungenauen Untersuchung seines Terrains, berufen fühlt. Es sei dem Referenten gestattet, eine naheliegende Vergleichung der Lepsius'schen Publication mit den Arbeiten v. Richthofen's, Loretz's und Mojsisovics' über Süd-Ost-Tirol zu unterlassen; sie würde allzu sehr zu Ungunsten der ersteren ausfallen; — doch kann er nicht umhin die Unkenntniss und Nichtbeachtung der einschlägigen Literatur in ihren wesentlichsten Punkten, welche von Lepsius an allen Orten förmlich zur Schau getragen wird, deshalb hervorzuheben, weil die Sucht Neues zu bringen und ältere Ansichten zu bekämpfen, zur strengeren Beurtheilung zwingt. Wenn Lepsius z. B. in der Einleitung die Wendung gebraucht: „Die Entdeckungen von Escher von der Linth, Opperl und Suess, Beyrich und Gümbel hoben allmählig den Schleier, welcher im ersten Eifer nur dichter um die alpinen Formationen gezogen war“, so wäre eine namentliche Anführung der betreffenden Autoren sehr erwünscht gewesen; es würde dann die Frage, ob Murchison, Sedgwick und die österreichischen Reichsgeologen bis zu dem „bahnbrechenden Werke von Richthofen“ nur in Verschleierung der alpinen Formationen gearbeitet hätten, wie Lepsius anscheinend glauben machen will, gewiss in der Weise ihre Beantwortung finden, dass der vorsichtigerweise etwas undeutlich ausgesprochene Vorwurf gegen seinen Urheber eher als gegen die ersten Pioniere der Alpen-Geologie geschleudert zu werden verdient.

<sup>1)</sup> Was übrigens den Ausdruck „*terra incognita*“ anlangt, so erscheint er für Süd-West-Tirol aus dem Grunde nicht sehr passend, als das Gebiet durch eine Uebersichtsaufnahme der geologischen Reichsanstalt, welche auch dem Autor ohne Schwierigkeit zugänglich gewesen wäre, erschlossen erscheint.

Im ersten Abschnitt über den Begriff der Facies wird zunächst ersichtlich, dass Lepsius diesen Begriff vollständig unrichtig und viel zu weit fasst, indem er Facies die Beschaffenheit einer Schichtreihe nennt, welche gleichzeitig mit einer anderen Schichtreihe, aber unter abweichenden äusseren Bedingungen abgelagert worden ist.

Hiegegen könnte C. Vogt den Vorwurf erheben, den er unlängst in einer seiner in der „Neuen Freien Presse“ erscheinenden wissenschaftlichen Causerien mit Unrecht den „Ausführungen von E. v. Mojsisovics über Facies-Verhältnisse gemacht hat. Gerade durch Mojsisovics ist der Begriff der Facies gegenüber den anderweitigen chorologischen Abstufungen auf sein richtiges Mass zurückgeführt worden, ein Umstand, welchen Vogt vollständig übersehen hat.

Die Auslassungen von Lepsius über die Gliederung der alpinen Trias und ihrer Aequivalente, so wie über die Bezeichnung alpiner Horizonte und Provinzen im Allgemeinen, müssen entschieden zurückgewiesen werden: Wenn Lepsius nicht im Stande ist *Halobia* und *Daonella* zu unterscheiden, sowie Ammoniten richtig zu bestimmen, ist er freilich nicht in der Lage die Unterscheidung der norischen und karnischen Stufe, sowie der juvavischen und mediterranen Provinz in ihrer Wesenheit zu erkennen und zu würdigen, ebenso wie er nur durch Ausserachtlassung der durch Stache's Untersuchungen über die Fauna des Bellerophonkalkes gewonnenen Resultate zur Aufrechterhaltung der von Gumbel selbst aufgegebenen Ansicht über die Identität des Buntsandsteins und Grödnersandsteins gelangen kann.

Gegen die Hervorhebung des antiquirten Prioritäts-Standpunktes in der Bezeichnung von Formationen und Etagen wäre zu erinnern, dass alle unsere gegenwärtigen stratigraphischen Unterscheidungen gerade so vorübergehenden und provisorischen Werth haben, wie die heutigen systematischen Zusammenfassungen der Zoologie und Botanik — es sind Behelfe der einstweiligen Verständigung, welche einst bei vorgeschrittener Erkenntnis der Entwicklung der Lebewesen und der wahren Schichtreihen und Parallelen ohne Schmerz über Bord geworfen zu werden verdienen.

Die Namen aber, welche für durch faunistische Veränderungen scharf gekennzeichnete, weithin verfolgbare Horizonte der continuirlichen alpinen Entwicklung gegeben worden sind, werden im Kampf ums Dasein viel länger aushalten, als die alten Formations-Bezeichnungen, welche der vielfach lückenhaften und thatsächlich localen Serie der mitteleuropäischen Ablagerungen entsprechen.

Den zweiten Abschnitt über Topographie des Gebietes können wir füglich unerörtert lassen, es sei nur die bedauernde Bemerkung gestattet, dass als topographische Grundlage der Untersuchungen nicht die neue Spezialkarte der Monarchie gewählt wurde, — der dritte Abschnitt über die Formationen fordert hingegen zu eingehender Betrachtung auf.

In der ersten Abtheilung des dritten Abschnittes über die krystallinischen Schiefer finden wir mit Ausnahme einer neuen und eigenthümlichen Ansicht über das Verhältniss des Glimmerschiefers zum Tonalit nichts bemerkenswerthes, doch soll über die eigenthümliche Rolle, welche Lepsius dem Tonalit als einer „passiv hervorgehobenen festen Gesteinsmasse“ zutheilt, noch später bei Besprechung der Contacterscheinungen die Rede sein. Die zweite und dritte Abtheilung: Rothliegend-Formation und Buntsandstein (syn. Grödner-Sandstein bei Lepsius) müssen wir zusammen erörtern, um uns mit Entschiedenheit gegen die Hartnäckigkeit auszusprechen, mit welcher die antiquirte Parallelisirung des Buntsandsteins und Grödner-Sandsteins auch nach allen gegentheiligen Erfahrungen festgehalten wird. Lepsius war nach seinen eigenen Angaben nicht im Stande, den Bellerophonkalk in seinem Gebiete aufzufinden, während dies Gumbel bei einer kurzen Excursion bei Praso nächst Daone gelang. Nach der Stetigkeit des Vorkommens in Süd-Ost-Tirol ist wohl zu vermuthen, dass es den Aufnahmen der geologischen Reichsanstalt in den nächsten Jahren gelingen wird, auch im Westen diesen Complex mit palaeozoischer Fauna allenthalben zwischen Grödner-Sandstein und Werfener-Schichten nachzuweisen. Will man überhaupt nach älteren Principien eine Parallelisirung vornehmen, so muss wohl der Bellerophonkalk dem Zechstein gleichgestellt werden. Wenn Lepsius ferner die Werfener-Schichten schlechtweg als Röth bezeichnet, so muss dem gegenüber hervorgehoben werden, dass nur die oberste Abtheilung der sehr mächtigen Werfener-Schichten in Süd-Ost-Tirol die Röthfauna mit *Myophoria costata* enthält, wie dies auch für Süd-West-Tirol aus den Ausführungen von Lepsius hervorgeht. Deutlich wird uns abermals die Nothwendigkeit vor Augen

gerückt, die Fauna der Werfener-Schichten einem gründlichen Studium zu unterziehen, nach welchem sich vielleicht eine sichere Parallele mit ausseralpinen Bildungen wird ziehen lassen. Das wahrscheinliche Resultat dieser Untersuchungen aber wird sein, dass die mächtigere untere Abtheilung der Werfener-Schichten dem Buntsandstein entspricht, während als Röth nur die obersten Lagen aufzufassen sind.

Die Gliederung des Muschelkalkes bei Lepsius steht im Widerspruch mit der von Mojsisovics auf das östliche Gebiet gegründeten. Ursache daran ist erstlich das Verkennen der Facies-Wechsel, welche zwar im Muschelkalk noch keine so grosse Rolle spielen, als in den höheren Etagen, bei Lepsius aber immer noch Anlass zu genugsamer Verwirrung geben; sodann grosse Oberflächlichkeit in der palaeontologischen Untersuchung. Das Zusammenwerfen der Wengener- und Buchensteiner-Schichten mit dem oberen Muschelkalk unter dem Namen der „Halobien-Schichten“ (eine sehr passende Bezeichnung für Schichtgruppen, in welchen keine einzige *Halobia* vorkommt!) wird erklärlich, wenn man die betreffende Versteinerungs-Liste (pag. 64) mustert, in welcher man z. B. *Trachyceras Aon Mstr.* neben *Trachyceras trinodosum Mojs.* angeführt findet. Mit grosser Sicherheit lässt sich aus Lepsius' eigenen Angaben schliessen, dass ohne Schwierigkeit auch in Süd-West-Tirol jene Horizonte unterschieden werden können, welche sich in Süd-Ost-Tirol beobachten lassen.

Die unter „9. Die Contactzone des Muschelkalkes am Tonalit“ sich findenden Erörterungen sind nach Ansicht des Referenten nur geeignet, von neuem die Aufmerksamkeit der Alpen-Geologen auf das räthselhafte Verhalten des Tonalites zu dem anliegenden Terrain zu lenken. Als eine Lösung der Tonalit-Frage aber können wir die Ausführungen von Lepsius kaum hinnehmen. Betrachtet man einige der von ihm veröffentlichten Skizzen (am instructivsten „Ansicht des Monte Boja in der Val Bondol“ pag. 73), so wird man erstlich im Unklaren sein über die Natur der Grenzlinie zwischen Tonalit und Trias, die füglich als blosser Verwerfung betrachtet werden könnte, sodann sieht man in den zu Marmor umgewandelten „Halobien-Schichten“ mehrere „Porphyritgänge“, die vielleicht an der Marmorisirung des Kalksteins nicht ganz unschuldig sind. Späteren Untersuchungen muss vorbehalten bleiben, zu entscheiden, ob die Contactzone, welche übrigens schon lange vor Lepsius gekannt war, wirklich vom Tonalit oder nicht vielmehr von den mannigfaltigen triadischen Eruptivgesteinen des Wengener-Horizontes herrühre, ob ferner, im Falle der Tonalit Ursache der Contact-Bildung ist, dieselbe durch Wirkung der Gebirgsbildung (vergl. die Ausführungen Baltzer's über die umgewandelten Jurakalke im Contact mit Gneiss in den Schweizer Alpen) eingeleitet wurde, oder ob der Tonalit nicht etwa ein jüngeres Eruptiv-Gestein ist, wie wir dies mit Sicherheit vom Monzonit Süd-Ost-Tirols wissen. Die Lepsius'sche Erklärung des passiven Empordringens des Tonalites ist entschieden unzulässig, auch die unrichtige Anwendung des Wortes passiv ist zu tadeln. Lepsius muthet ja dem Granit geradezu eine active Rolle zu, wenn er ihn als feste Masse emporgestossen betrachtet, welche einerseits den umgebenden Schiefer gefältelt, andererseits den Triaskalk marmorisirt habe. Dennoch nennt er den Tonalit „passiv“ und scheint als Hauptbedingung des activen Charakters die Flüssigkeit des Gesteines zu betrachten, während er an anderer Stelle (pag. 75) selbst sagt, dass nur eine feste Masse einen Seitendruck ausüben könne.

In der zehnten Abtheilung: „Schlerndolomit“ acceptirt Lepsius die ältere Meinung Gümbel's von der deckenartigen Ausbreitung des Schlerndolomites und präcisirt seine Ansicht mit folgenden Worten: „Richtthofen, Mojsisovics u. A. nehmen an, dass der Schlerndolomit des Schlern als ein Korallenriff gleichzeitig mit den Phorphyruffen entstanden sei. So lange diese Entstehungsweise des Schlern und der anderen Dolomit-Kegel noch nicht bewiesen ist, sei es mir gestattet, den Schlerndolomit des Schlern als dieselbe regelmässige Meeresablagerung anzunehmen, wie an der Mendel.“ Der vollgültige Nachweis für die von Lepsius so kaltblütig negirte Korallenriff-Natur des Schlerndolomites wurde eben durch das Werk Mojsisovics' über die Südost-Tiroler Korallenriffe erbracht, es hätte sich Lepsius übrigens auch durch Lectüre diverser in diesen Verhandlungen erschienenen Reiseberichte, sowie der Veröffentlichungen Mojsisovics' über Faunengebiete und Faciesgebilde der ostalpinen Trias (Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt), und über Bildung und Structur der südosttirolischen Dolomitstücke (Sitzungsberichte d. k. Ak. d. W.), arüber belehren können, dass v. Richtthofen's Behauptung, die Südost-Tiroler

Dolomitmassen seien Korallriffe, nicht gänzlich in der Luft schweben, wie Lepsius zu glauben scheint. Bei der totalen Unkenntnis der geologischen Verhältnisse von Südtirol, welche Lepsius allenthalben verrät, darf uns dies übrigens nicht Wunder nehmen. Es sei gestattet, als Begründung des vorstehenden Satzes auf folgende wörtlich citirte Stelle hinzuweisen: „Aus dem Sanct-Cassianer Gebiete wird angegeben, dass der Schlerndolomit in einigen Bergen 5000' erreiche. Sicherlich ist bei solchen Angaben Schlerndolomit, Hauptdolomit und Lias summirt worden, weil an den Stellen, wo die locale Tuffbildung der „rothen Raibler-Schichten“ und wo die rhätische Mergelfacies fehlt, es sehr schwer hält, die Grenzen zwischen diesen drei Formationen zu ziehen, noch dazu, wenn die Berge so unzugänglich sind, wie der Langkofel.“ Wer nicht im Stande sein sollte, im Revier von Sanct-Cassian und der Seisser-Alpe die, wie ein rother Faden überall leitenden Raibler-Schichten zu verfolgen, wer ferner den wohlgeschichteten Aufbau des röhlichen Dachsteinkalkes nicht vom meist ungeschichteten weisslich-gelben Schlerndolomit zu unterscheiden vermöchte, dem könnte man wohl füglich den Rath geben, sich ferner nicht mehr mit Alpen-Geologie zu befassen. Was den Langkofel anlangt (von welchem Worte die Schreibart „kovl“ abzuleiten wäre, ist dem Referenten unbekannt), so bergen die geschichteten Dolomitmassen seines Gipfels Ammonitenreste aus der Zone des *Trachyceras aonoides*, es ist also nicht der geringste Zweifel daran möglich, dass der Schlerndolomit hier über 1000 Meter mächtig wird.

Zu den nächstfolgenden Abtheilungen: 13 Hauptdolomit und 14 rhätische Schichten, haben wir nur einige Bemerkungen in Betreff des Begriffes Dachsteinkalk zu machen. Lepsius glossirt die verschiedene Bedeutung der Bezeichnung Dachsteinkalk im Wiener und Münchener Sinne, wobei er vergisst, dass die Wiener Geologen seit geraumer Zeit die Bezeichnung Dachsteinkalk als eine Faciesbezeichnung anwenden. Eine solche Zusammenfassung der Facies nach ist jedoch nothwendig, da man an vielen Stellen nicht in der Lage ist, karnischen und rhätischen Dachsteinkalk zu unterscheiden. Für Lepsius ist diese Schwierigkeit freilich nicht vorhanden, er schreibt pag. 100: „Am Dachstein selbst aber fehlen die Contorta-Mergel vollständig; auf dem mächtigen Hauptdolomit ruht unmittelbar der untere Lias (Hierlatz-Schichten)“. Lepsius scheint also in der Lage, allenthalben genau zu unterscheiden, wie viel vom Dachsteinkalk der Zone der *Avicula exilis*, wie viel der Zone der *Avicula contorta* angehört. In den Ampezzaner Alpen würden die Massen der Tofana, des Sorapiss und Cristallo vortreffliche Prüfsteine für die Möglichkeit einer solchen Trennung darbieten. Wohlgeschichtete, röhliche Kalke ohne petrographische und faunistische Gliederung bilden dort die ungeheueren Felswände, in welchen wahrscheinlich auch noch der untere Lias seine Vertretung in der Facies des Dachsteinkalkes findet.

Zur 15. Abtheilung: Lias und zur 16. Dogger hat Referent auf die Unzulässigkeit der petrographischen Unterscheidung beider Etagen aufmerksam zu machen. Lepsius nimmt an, dass die Oolithbildung allein dem Dogger zufalle, was von den Verhältnissen im Osten, wo die grauen Kalke des Lias mit *Megalodus pumilus*, die Crinoiden- und Brachiopoden-Schichten von Sospriolo und graubraune Oolithe mit einander wechsellagern, gewiss irrig ist.

Unter 17, *Ammonitico rosso* — Diphyenkalk, begegnen wir keiner sehr eingehenden Darstellung, auch hier wurden die Zonen hauptsächlich nach der Farbe des Gesteines unterschieden. Bemerkenswerth erscheint das Festhalten der Deutung des *Aptychus latus* als *operculum* der Gattung *Aspidoceras*.

18 Biancone und 19 Scaglia werden ebenfalls kurz besprochen, zu erwähnen wäre die sonderbare Bemerkung, welche sich pag. 136 findet: „Das Gestein der Scaglia in Südtirol und Venetien hat viele Aehnlichkeit mit dem sächsischen Pläner.“

Die kurzen Abschnitte über Eocänen Nummulitenkalk (20) und Miocänen Sandstein (21) geben keinen Anlass zu Bemerkungen, im 22. Diluvium finden wir den Ausdruck „Schotterung“ für die im Moränen-Material bisweilen vorkommende Pseudo-Schichtung nicht unglücklich gewählt, doch geht Lepsius offenbar zu weit, wenn er sagt: „Ich halte das sogenannte „geschichtete Diluvium“ z. B. der Schweiz, welches gleichfalls keine eigentliche Schichtung (vom Wasser hervorgebracht) erweist, sondern jene Schotterung, nur für ehemalige Grundmoränen, während die „ungeschichteten Schuttmassen“ und das „Erraticum“ die Ablagerungen der Seiten- und Frontmoränen sind, deren Anhäufung regellos, nicht wie bei den Grundmoränen in horizontalliegenden Lagen geschieht. Daher darf uns ein Wechsel von geschottertem und ungeschottertem oder ungeschichteten Material, wie er oft zu beobachten ist —

in unserem Gebiete z. B. oberhalb Condino — nicht Wunder nehmen, da sicherlich in der Jahrtausende andauernden Vergletscherung der Alpen Länge und Ausdehnung der Gletscher ebenso auf und abschwanken, wie heutzutage. Kaum dürfte es aber gerechtfertigt erscheinen, wegen dieses so häufigen Wechsels von geschottertem und ungeschottertem Material die Existenz mehrerer verschiedener Eiszeiten zu behaupten.“

Der vierte Haupt-Abschnitt behandelt die Eruptivgesteine. Da über ihn an anderer Stelle durch Prof. Dr. C. Doelter referirt wurde (Verh. 1878, pag. 249), kann Referent sich hier auf die Zurückweisung der Behauptung des passiven Heraufstossens von Tonalit und Granit, sowie der gänzlich unzulässigen Ausdehnung dieser willkürlichen Annahme auf den Monzonit beschränken; zugleich erinnert er gegenüber der Lepsius'schen Behauptung, dass der Quarzporphyr Südtirols viel älter als der Grödner Sandstein sei, an die Wechsellagerung beider bei Kastelruth, an die Unterscheidung verschiedener alter Quarzporphyre in Südtirol und an die Möglichkeit, dass die von Curioni beobachteten durchsetzenden Quarzporphyre des Val Trompia der jüngeren Serie angehören, wodurch die von Lepsius an ihr Vorkommen geknüpften Folgerungen theilweise hinfällig würden.

Der fünfte Haupt-Abschnitt behandelt sehr ausführlich die specielle Geologie und in ihm ist der Hauptwerth des Werkes zu suchen. Unstreitig erscheint derselbe sowie die von Lepsius aufgenommene Uebersichtskarte als eine äusserst werthvolle Vorarbeit für die nun mit besserer geographischer Grundlage und aus richtigeren Gesichtspunkten beginnenden Aufnahmen der Reichsanstalt. Vor der Vollendung derselben lässt sich ein massgebendes Urtheil über die Genauigkeit der Lepsius'schen Untersuchungen nicht aussprechen, Referent hofft, dass dieser Theil, der sich vorläufig noch der Besprechung entzieht, weniger Tadel verdient, als das hinsichtlich der vorhergehenden theoretischen Abschnitte der Fall ist.

Der sechste Hauptabschnitt zerfällt in zwei Theile, deren erster den allgemeinen Gebirgsbau in sehr unklarer Weise behandelt. Lepsius spricht von Hebungssaxen, von passiv aus der Tiefe geschobenen alten Gesteinen und nimmt für die Südalpen im Allgemeinen eine Bewegung von Süd nach Nord und schräg von unten nach oben an, ohne die Grundursachen derselben zu erörtern. Am gewagtesten und abenteuerlichsten erscheint die Hypothese von dem Auseinanderbrechen der Alpen im queren Sinne zwischen den Eckpfeilern des Adamello und der Cima d'Ásta und dann Auseinanderziehen der dazwischen eingebrochenen mesozoischen Formationen. Im zweiten, Thal und Seebildung betitelten Theile dieses Abschnittes lässt Lepsius im Gegensatz zu einer jüngst im Jahrbuche der k. k. geolog. Reichsanstalt erschienenen Veröffentlichung über Querthalbildung den Dislocationen hinsichtlich ihres Einflusses auf die Thalbildung ihr Recht widerfahren,

Die paläontologischen Schilderungen, welche den Schluss des Werkes bilden, entziehen sich der eingehenderen Discussion an dieser Stelle.

**E. v. M. Albert Heim.** Untersuchungen über den Mechanismus der Gebirgsbildung im Anschlusse an die geologische Monographie der Tödi-Windgällen-Gruppe. Basel, 1878. — 2 Bde., gr. 4<sup>o</sup>, mit einem Atlas von 17 Tafeln.

Das vorliegende Werk bezeichnet nach verschiedenen Richtungen der mechanischen Geologie grosse Fortschritte. Der Verfasser, ein Schüler des trefflichen † Arnold Escher von der Linth, ist nicht nur von Begeisterung für sein Fach erfüllt, sondern er erweist sich auch als ein offener, scharfdenkender Kopf, als ein wirklicher Forscher, welcher, so hoffen wir, der Geologie der Alpen noch wesentliche Dienste leisten wird. Wir haben sein Werk mit grossem Vergnügen gelesen, manche Capitel zweimal, und wir rathen dringend unseren Fachgenossen, insbesondere aber den Alpengeologen, durch das eigene Studium dieses reichhaltigen Werkes sich Anregung und Belehrung zu suchen. Reyer's Buch über die Physik der Vulcane und Eruptivgesteine und Heim's vorliegende Arbeit über die Mechanik der Gebirgsbildung dürften wohl zu den bedeutendsten Leistungen der neueren Zeit auf dem lange vernachlässigten Gebiete der physikalischen Geologie gehören.

Der erste Band enthält die ausführliche geologische Beschreibung der Tödi-Windgällen-Gruppe, sodann eine zusammenhängende Darstellung der berühmten „Glärner Doppelfalte“, der grössten bekannten Schichtumstülpung, welche sich über