

eine typische Mosbacher Molluskenfauna gesammelt, deren Verzeichnis nachstehend folgt.

<i>Helix arbustorum</i> L. häufig	<i>Planorbis corneus</i> L. häufig
— <i>hispida</i> L. häufig	— <i>vortex</i> L. häufig
— <i>bidens</i> CHEMN. selten	— <i>spirorbis</i> L. selten
— <i>pulchella</i> MÜLL. sehr häufig	— <i>umbilicatus</i> MÜLL. sehr häufig
<i>Patula rudrata</i> STUD. häufig	— <i>contortus</i> L. selten
<i>Bulinus tridens</i> MÜLL. sehr selten	— <i>glaber</i> JEFFR. häufig
<i>Pupa muscorum</i> MÜLL. s. häufig	<i>Valvata piscinalis</i> MÜLL. häufig
<i>Clausilia dubia</i> DRAP. selten	— <i>antiqua</i> SOW. sehr häufig
— <i>biplicata</i> MONT. selten	— <i>alpestris</i> (BLAUNER) KÜST. sehr häufig
<i>Succinea putris</i> L. häufig	— <i>pulchella</i> STUD. häufig
— <i>oblonga</i> DRAP. sehr häufig	<i>Sphaerium rivicola</i> (LEACH) LM. häufig
— <i>pfeifferi</i> RISSM. häufig	
<i>Limnaea stagnalis</i> L. sehr häufig	<i>Pisidium amnicum</i> MÜLL. häufig
— <i>truncatula</i> MÜLL. häufig	— <i>ocatum</i> CLESS. selten.

Außerdem bin ich im Besitz einer Anzahl verkalkter Wurzelröhren (sog. „Steinbrech“) und Kalkkonkretionen, die beide in den höheren Schichten häufig gefunden werden.

Die ganze Sammlung wurde dem Naturhistorischen Museum in Mainz überwiesen, wo sie nun aufbewahrt wird.

Besprechungen.

1. Tornquist: Geologie I. 235 Abb., 564 p. Leipzig 1916.
2. —: Grundzüge der allgemeinen Geologie. Berlin 1916. 228 p. 81 Textb.
3. F. X. Schaffer: Grundzüge der allgemeinen Geologie. 1 Taf. 480 Abb. 492 p. Leipzig u. Wien 1916.

Das Erscheinen verschiedener neuer Lehrbücher der Geologie während des Weltkrieges ist an sich mit Freude zu begrüßen. Beweist es doch ein allgemeines Interesse für unsere Wissenschaft.

Die Disposition geologischer Lehrbücher¹ steht seit NEUMAYR'S

¹ Als gutes Beispiel sei die Disposition SCHAFFER'S angeführt:

F. X. SCHAFFER: Grundzüge der allgemeinen Geologie.

I. Die Erde und ihre Kraftquellen.

II. Das Wirken der Kräfte des Erdinnern.

A. Die vulkanischen Erscheinungen. B. Die Störungen der Erdrinde. C. Erdbeben.

Erdgeschichte fest. Die für die Beurteilung wichtigste Frage betrifft daher nur die Art der Darstellung, der Bilderansstattung und den Preis. Während die beiden Bände „allgemeine“ Geologie von SCHAFFER und von TORNQVIST etwa in der Begrenzung des Stoffes dem ausführlicheren Lehrbuch von E. KAYSER entsprechen, stellen sich die Grundzüge der allgemeinen Geologie von TORNQVIST (2) im Rahmen einer wesentlich kürzeren Behandlung die Aufgabe, einen übersichtlichen Leitfaden für Studenten zu geben; hier werden auch praktische Zwecke¹ mit berücksichtigt, wie die Inhaltsübersicht der Anmerkung zeigt.

Die allgemeine Disposition ist in der großen und der kleinen Geologie TORNQVIST's sonst die gleiche. Es sei daher hier nur die der ersteren (d. h. der großen Ausgabe) angegeben:

I. Die geologische Forschung.

Geschichte der geologischen Forschung.

II. Allgemeine Geologie.

1. Abschnitt. Kosmische und geophysikalische Geologie.

A. Die Erde als Weltkörper.

B. Die physikalische Beschaffenheit der Erde.

Das Gewicht der Erde. Die Temperatur der Erde. Klimatologie und Paläoklimatologie. Die Atmosphäre. Der Erdmagnetismus. Die Elastizität des Erdkörpers. Das Erdinnere. •

2. Petrogenetische Geologie.

Die Erstarrungsgesteine. Die Sedimentgesteine. Die kristallinen Schiefer.

3. Biologische Geologie.

4. Dynamische Geologie.

A. Die endogenen Kräfte.

1. Diastrophismus, 2. Vulkanismus, 3. Gesteinsmetamorphose.

III. Das Wirken der Kräfte der Erdoberfläche.

A. Die Verwitterung. B. Die Abtragung.

1. Bewegung loser Massen infolge der Schwere, 2. Transport durch die Tierwelt, 3. Tätigkeit des Wassers, 4. Tätigkeit des Eises, 5. Tätigkeit der Luft, 6. Erosion und Relief.

C. Bildung der Absatzgesteine. D. Der Fossilisationsprozeß.

IV. Das Zusammenwirken der endogenen Kräfte am Bilde der Erdoberfläche.

¹ TORNQVIST, Angewandte Geologie:

a) Die Gesteinsverwendung und Beurteilung.

1. Bausteine, 2. Schottergesteine, 3. Gesteinsuntersuchung zur Fundamentierung von Hochbauten.

b) Das Auffinden nutzbarer Gesteine und Minerallagerstätten, c) Das Auffinden von Tiefenwässern, d) Die Berechnung der Wärme in der Erdtiefe, e) Die Abwehr zerstörender Wirkungen exogener Kräfte, f) Die Beurteilung des Ackerbodens auf geologischer Grundlage.

B. Die exogenen Kräfte.

a) Wirkungen des Wassers. b) Die Wirkungen der Atmosphäre. c) Die Wirkungen der Organismen.

5. Morphogenetische Geologie.

1. Die Gliederung der Erdoberfläche in Kontinente und Meereströge. 2. Die Großformen. 3. Die Kleinformen der Erdoberfläche.

In der Art der Illustrierung, der Auswahl der Bilder und auch in der Form der Behandlung des Stoffes ist sowohl SCHAFER wie TORNQVIST dem verbreiteten KAYSER'schen Buch überlegen. In der sachlichen Kritik, welche an die Beurteilung der einzelnen noch zur Diskussion stehenden Fragen gelegt wird, weichen die beiden jüngeren Autoren von der älteren, z. T. ausführlicheren Darstellung mehrfach ab.

Leider ist der Preis gerade der TORNQVIST'schen Geologie I derart hoch, daß er der Verbreitung des gut geschriebenen Buches recht hinderlich sein dürfte. Eine Gegenüberstellung der Preise einiger neuer oder in neuer Auflage erscheinender Lehrbücher von ähnlichem Inhalt ist nicht ohne Interesse:

TORNQVIST: Geologie I kostet brosch. 27 *M.*, geb. 30 *M.*

TORNQVIST: Grundzüge der allgemeinen Geologie, geh. 9.20 *M.*, geb. 10.50 *M.*

E. KAYSER: Allgemeine Geologie 22.40 *M.*, geb. 25 *M.*

SCHAFER: Grundzüge der allgemeinen Geologie. Preis 17 *M.*

FRECH: Allgemeine Geologie, 3. Aufl. (früher: Aus der Vorzeit der Erde), brosch. 6 *M.*, geb. 7.50 *M.*

Im einzelnen ist über die die allgemeine Geologie behandelnden 3 Lehrbücher folgendes zu bemerken:

Eine gründliche Umarbeitung erfordert in TORNQVIST's Geologie I in einer neuen Auflage — für die die Bemerkungen bestimmt sind — der Abschnitt über Salzgeologie: Während die Namen anderer Autoren hervorgehoben sind, werden LACHMANN und ARRHENIUS, von denen besonders der erste wirklich grundlegende Gedanken über die Salzstöcke und ihre Deformationen begründet hat, nur kurz gestreift. Die teils bekannten, teils erst in neuester Zeit von LACHMANN in das rechte Licht gerückten Eigenschaften des Steinsalzes sind:

1. Die leichte Löslichkeit hat zur Folge, daß jede den Salzkörper berührende Dislokation neue, und zwar sehr erhebliche Massenverschiebungen zur Folge hat. Wenn auch die zuerst gewählte Bezeichnung autoplast nicht ganz glücklich war und daher auch von ihm und ARRHENIUS später durch das Bild der Schmelzung und Regelation des Gletschereises ersetzt wurde, so beschränkt sich doch der später auch von LACHMANN angenommene tektonische Einfluß auf Bildung von Salzkekzen nur auf den allerersten Anstoß.

Die typischen Ekzeme an der Küste des Golfes von Mexiko und die in ihrer Verteilung auf alte Flußläufe hinweisenden Siebenbürger Salzstöcke haben mit tektonischen Dislokationen überhaupt nichts zu tun, sie beruhen vielmehr ausschließlich auf chemischen Vorgängen, deren Bedeutung somit viel mehr gewürdigt werden muß, als es in dem sub 1 zitierten Lehrbuch geschieht.

2. Falls eine tektonische Dislokation einen Steinsalzkörper in großer, jenseits der Flüssigkeitsgrenze des Wassers liegenden Erdtiefe trifft, kommt ein anderer, vornehmlich durch MILCH hervor gehobener Faktor, die leichte Plastizität des reinen Steinsalzes, in Frage. In höheren wie in geringeren Tiefen entspricht also der sogenannte „Salzhorst“ bestenfalls einem ganz vorübergehenden Zustand.

In den meist sorgfältig abgewogenen, auf modernem Standpunkte stehenden Ausführungen von TORNQVIST's Allgemeiner Geologie I wird eine zusammenhängende Behandlung der Bodenbildung vermißt. Nach Anschauung des Ref. darf die Bodenbildung nicht nur im Zusammenhang mit der Wirkung des Wassers (p. 414 ff.) oder der Verwitterung (p. 497—501) stehen, sondern muß als solche erörtert werden. Wenn im folgenden für künftige Auflagen noch einige Verbesserungen vorgeschlagen werden, so beziehen sich diese auf eigene Forschungen des Ref.:

TORNQVIST's Geologie I p. 323—324. Gründlich verfehlt ist die von MERCALLI und LACROIX vorgeschlagene Einteilung der Eruptionstypen, die Verf. für die zweckmäßigste hält; d. h. die Einteilung könnte mit einigen grundsätzlichen Änderungen der Benennung und einigen weiteren Verbesserungen die Grundlage für eine andere Gruppierung bilden, welche dann im allgemeinen mit der erprobten Einteilung in Lavavulkane, Aschen- und gemischte Vulkane übereinstimmen würde. LACROIX und MERCALLI unterscheiden: 1. Stromboli-Hawai-Typus, 2. Vulcano-Typus, 3. Bandai-San-Typus, 4. Pelé-Typus. Hiervon entspricht 1. den Lavavulkanen, unter denen aber der Stromboli durch seine steilere Bergform von den Schildvulkanen (Hawai-Insel) unterschieden ist; Stromboli bildet eine seltene Ausnahmephase, Hawai einen Haupttypus. 2. Der Vulcano-Typ ist ganz unerklärlicherweise durch „flüssige Lava, rasch erstarrend“ gekennzeichnet! [Ref., der einer der wenigen Geologen ist, der den Volcano- nicht Vulcano-Ausbruch 1889 eingehend beobachtet und auch darüber in leicht zugänglichen Arbeiten berichtet hat, konnte sich wie alle übrigen Beobachter (z. B. BALTZER) überzeugen, daß Lava gänzlich fehlt! Der „Vulcano-Typus“ MERCALLI's ist also tatsächlich mit dem Bandai-San-Typus (3) ident: Denn „Es werden (p. 324) nur Gase und Asche mit einer großen Menge von Projektilen etc. in die Luft gesprengt. Lava fließt nicht aus“. Im Text ist auch der „Vulcano-Typus“ als mit dem des Ätna und der allermeisten Vesuv-

Eruptionen (p. 324) ident richtig gekennzeichnet worden.]
4. Auch bei der Kennzeichnung des Pelé-Typ ist die „Quellkuppe“ (bezw. Felsnadel), welche p. 336, 340 und 342 erwähnt wird, übergangen. Wollte man die Einteilung berichtigen, so ist als Bezeichnung für den „Vulcano-Typus“ der des Vesuv, besser seine vesuvianische, nicht die Plinianische oder Haupteruptions-Phase einzusetzen. Der Bandai-San-Typus ist als Volcano- (nicht Vulcano-) Phase zu bezeichnen. Der Pelé-Typus ist wesentlich durch das Auftreten von häufigen Quellkuppen gekennzeichnet, während die Glutwolke eine nur einmal beobachtete, also bisher als Ausnahme zu bezeichnende Erscheinung ist. Am Bandai-San selbst handelte es sich um Maar-bildende Gasexplosionen von lokalem Umfang, während im Volcano-Krater die seltenen Ausbrüche dem Hauptkrater entsprechen. Ref., der das Glück hatte, Vesuv, Volcano und Stromboli im Zustand der Eruption zu beobachten, richtet diese Kritik, wie kaum erwähnt zu werden braucht, nicht gegen den Verf. des Lehrbuches, sondern gegen MERCALLI, dessen Einteilung unbegreiflicherweise alle Beobachtungstatsachen verwechselt oder auf den Kopf stellt.

Zu TORNQUIST I p. 362. Wenn Seebeben erwähnt werden, so ist die Wirkung der untermeerischen Rutschungen auf das Zurückweichen des Ozeans und die Wiederkehr einer gewaltigen Flutwelle nicht genügend betont. Auch die wichtigen japanischen Tsunamis und ihre Beschränkung auf die pazifischen Seiten der Japanischen Inseln ist unerwähnt geblieben.

Zu TORNQUIST I p. 382. LACHMANN hat gerade nicht die Plastizität, sondern vielmehr die Löslichkeit der Salze für die eigentümliche Form der Dislokationen der Ekzeme verantwortlich gemacht. Er nimmt, und zwar mit Recht, die leichte Löslichkeit der Salze als den für die eigentümliche Form der Ekzeme wirksamsten Faktor an.

Zu TORNQUIST I p. 411. Gehängerutsche und Muren stehen nicht in der sehr engen, vom Verf. angenommenen Beziehung. Die Rutschungen beruhen wesentlich auf einer unter der Oberfläche vor sich gehenden Auflösung, die Muren sind periodisch eintretende Oberflächenerscheinungen. Die gesamte Bedeutung der Muren als ein auch in der Vorzeit wirksamer Vorgang der Hochgebirgsabtragung (Steinkohlenkonglomerate!) ist überhaupt nicht genügend gewürdigt.

Zu TORNQUIST I p. 468. In der Erörterung der Arbeit des Eises ist die geologisch wichtige Tätigkeit der Lawinen sowohl an und für sich wie in bezug auf die Entstehung alpiner Gletscher übergangen. Irrtümlich ist die im Zusammenhang hiermit stehende Angabe, daß die „wannenförmig“ ausgeräumten Nischen oder Kare zu den „augenfälligsten Einwirkungen des fließenden Eises“ gehören. Die Entstehung der Karböden beruht auf dem Schutz der ruhenden

Firn- oder Eismassen, die Entstehung ihrer Wände aber auf Einwirkung des in seiner Bedeutung nicht hinlänglich gewürdigten Spaltenfrostes und der Lawinen, welche letztere ebenfalls, wie erwähnt, übergangen werden. Eine gewisse Lücke ist ferner die viel zu kurze, nur $\frac{1}{2}$ Seite (p. 208) betragende Darstellung des Landeises sowie die Auslassung des norwegischen Plateau-Eises und der Bergfußgletscher. Ohne eine etwas ausführlichere Behandlung dieser Fragen hängt die Darstellung des norddeutschen und des alpinen Quartärs (p. 202 ff., 468 ff.) in der Luft.

Zu p. 472, Abb. 193. Jannu, nicht Tannu.

Zu TORNQUIST I p. 519. Gegenüber den vorstehenden Auslassungen fällt die viel zu ausführliche Behandlung kontroverser Fragen in der Tektonik auf. Angesichts der schlagenden Widerlegung, welche die Ideen STILLE's über die angebliche „Rahmenfaltung des deutschen Bodens“ von verschiedenen Seiten erfahren haben, angesichts des an den Profilen STILLE's von LACHMANN geführten Nachweises, daß es sich überhaupt gar nicht um Faltung, sondern um den entgegengesetzten Vorgang, um Zerrung und Bruch gehandelt hat, ist eine gründliche Umarbeitung des Abschnittes (p. 519—521) erforderlich. Abgesehen von der berichtigten Beurteilung der „Faltungsachsen“ STILLE's beruht ein großer Teil seiner jüngeren „Faltungen“ auf den unrichtig gedeuteten Salzkekzen. Mit der wirklichen Rahmenfaltung, die SUSS im mediterranen Gebiet nachwies und begründete, hat die deutsche „Rahmenfaltung“ deshalb nichts zu tun, weil es sich um Brüche und Absinken oder aber um chemische Vorgänge handelt. Nachdem als Ergänzung der „Malm-Faltung“ und der „obersenonen Faltung“ etc. ein übereinstimmender Vorgang sogar in der oberen Trias, d. h. der frühe Beginn der Ekzembildung im Allertal nachgewiesen ist (MAY), sollte endlich wenigstens in Lehrbüchern die „saxonische Faltung“ zur längst verdienten Ruhe kommen. Auch über die Frage, ob die geometrischen Analogien des Gebirgsbaus im Sinne von L. GREEN, M. LÉVY, BERTRAND und DEECKE (p. 503—530) in ein kurzes Lehrbuch gehören, kann man besonders angesichts der oben betonten, sehr erheblichen Lücken geteilter Meinung sein, da, wie Verf. selbst richtig sagt, „von diesem Rhythmus der Oberflächengestaltung ebenso viele Abweichungen existieren“ (p. 506).

Zu TORNQUIST I p. 535. Wenn Verf. die z. T. unwahrscheinlichen, z. T. geradezu unmöglichen Konstruktionen TERMIER's, KOBER's u. a. über den Deckenbau der Ostalpen in einem doch für die Einführung gedachten Lehrbuch in recht kritischer Form erwähnt, so mußten auch die Beobachtungen von F. F. HAHN über die in älteren Faltungsphasen erfolgenden Überschiebungen der nördlichen Kalkalpen und die Feststellungen des Ref. Erwähnung finden, nach denen das Mesozoicum, vor allem aber das Paläozoicum im Norden und Süden der Ostalpen gänzlich verschieden entwickelt

ist. Hiernach ist viel weniger die vom Verf. betonte „Unsicherheit der Entscheidung“ als eine unbedingte Ablehnung der angeblich einheitlichen und etwa gleichzeitig entstandenen Riesendecken der Ostalpen notwendig. Eine viel kürzere Behandlung all derartiger Hypothesen ist jedenfalls erforderlich. Eine gänzliche Auslassung in einem doch für die Einführung bestimmten Lehrbuche wäre kein Fehler, — denn wie soll ein Anfänger sich ein Bild von diesen widerspruchsvollen und nur vorübergehend wirksamen Hypothesen machen?

Im Gegensatz zu der Kontroverspredigt, als welche sich der Inhalt der tektonischen Geologie bei TORNQUIST kurz kennzeichnen läßt, liefert die Darstellung des gleichen Gegenstandes von F. X. SCHAFFER eine gleichmäßig abgewogene, fortlaufende Darstellung. Durch die wesentlich einheitlichere und straffere Disposition¹ wird sehr viel Raum gespart. Auch ist die Berücksichtigung aller Gebiete viel gleichmäßiger durchgeführt als bei TORNQUIST. Als Lücke ist mir nur die Bodenkunde und die Nichtberücksichtigung der Wirkung der Lawinen auf die Entstehung der Kare und Hochgebirgsgletscher aufgefallen [wie denn SCHAFFER die Allgemeine Geologie des Ref. weder erwähnt noch überhaupt zu kennen scheint]. Von den Abbildungen sind besonders die schönen Bilder der Verwitterung und Zersetzung nach den Vorlagen des Naturhistorischen Hofmuseums, sowie Ansichten aus Kleinasien erwähnenswert und interessant².

Frech.

¹ TORNQUIST gerät durch die Abtrennung einer petrogenetischen von der dynamischen Geologie wiederholt in die unangenehme Lage, denselben Gegenstand an zwei verschiedenen Orten zu behandeln. Die Gletscher kommen z. B. einerseits unter petrogenetischer Geologie als solche und ferner in ihrer Wirkung auf den Untergrund bei der Exodynamik vor — was ein ganz zweifelloser Nachteil für Lektüre und Vorlesung ist.

² Vgl. die kritische Besprechung von B. WEIGAND, Die Naturwissenschaften. 5. 108 — 109. 1917.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: [1917](#)

Autor(en)/Author(s): Frech Fritz

Artikel/Article: [Besprechungen. 498-504](#)