

auch schon in der Gegend von Austerlitz der Fall. Mir fehlt es hier an eigenen Wahrnehmungen. In den Auflagerungen der ersten Mediterranstufe zwischen Mährisch-Weißkirchen und Bistritz a. H. findet man auch jene Schuttstrahlungen der Karpathen, die wir am Nordrande der Alpen vergeblich suchen. Erst wenn man am Karpathenrande weiter nach NO geht, stößt man wieder auf Verhältnisse, die jenen am nördlichen Alpenrande gleichen. Man wird nicht einwenden können, daß die Karpathentektonik von der Alpentektonik bereits zu sehr verschieden ist. Im Gegenteil zeigt Ampferers Auflösung der Mechanik der Ostalpen mehr Analogien zum Karpathenbau als früher bekannt waren. Ich verweise auf die Bedeutung, welche Abscherungsdecken für das nördliche Alpenland ebenso wie für die äußeren Karpathenzonen besitzen. Die alpine Tektonik ist jener der Karpathen weit überlegen in der Entzifferung des Baues dieser Decken. Die schlechten Aufschlüsse in den weichen Gesteinen, die Schwierigkeit, manche Horizonte zu unterscheiden und der Mangel tiefer Talfurchen werden die Karpathen den Alpen gegenüber immer im Rückstand bleiben lassen. Dahingegen ist man aus den Westkarpathen besser über den autochthonen Untergrund informiert. Vielleicht darf ich hier auf die Durchschnitte hinweisen, die ich über die Gegend von Weißkirchen, über die Gegend von Mähr.-Ostrau-Friedeck und über die Gegend von Wieliczka veröffentlicht habe und die alle auf Grund tiefer Bohrungen den autochthonen Untergrund weit in das Gebirge hinein verfolgen. Die Durchschnitte zeigen wohl Schwellen des Untergrundes, wenn man es so nennen will, auch das viel gemutmaßte vindelizische Gebirge (Tiefbohrung Rzeszotary), nicht aber ließ sich eine Überfahung des Miozäns nachweisen. Mithin wurde auch eine miozäne Schuttzone unter den Überschiebungsdecken nicht angetroffen.

Literaturnotiz.

Dr. Ing. Karl Terzaghi, Zivilingenieur und Professor am amerikanischen Robert College, Konstantinopel. *Erdbaumechanik auf bodenphysikalischer Grundlage*. 399 Seiten und 65 Textabbildungen. Leipzig—Wien, Deuticke 1925.

Der Referent möchte das Buch von drei Standpunkten aus in den Gesichtskreis der Leser rücken.

Zwar hat der Autor, uns auch als Geologe (Verkarstung u. a.) nicht unbekannt, seinem Werke den Titel eines technischen Teilgebietes gegeben und ein solches auch in festen Umrissen begründet. Aber er hat auch einen der entscheidenden wirklichen Beiträge im Gebiet der angewandten Geologie gebracht, welcher als solcher etwa neben die Fortschritte der Lagerstättengeologie zu stellen ist, nicht neben Geologien aus zweiter Hand für Techniker. Es ist für den, der angewandte Geologie nicht etwa nur zu lehren, sondern anzuwenden hat, nicht möglich, das Buch irgend durch Einzelpublikationen zu ersetzen.

Zum zweiten hat die allgemeine Bodenkunde durch den vom Verfasser mit großer Folgerichtigkeit festgehaltenen Standpunkt bodenphysikalischer Betrachtung und Fragestellung eine wesentliche Bereicherung, ja Erweiterung erfahren. Es scheint sich dem Referenten diese Erweiterung um so folgerichtiger und vielleicht künftig um so enger an die letzte große noch unausgewirkte Befruchtung der Bodenkunde durch die

1) Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1914, S. 150.

2) Jahrb. d. Geol. Staatsanstalt 1920, S. 269.

Kolloidchemie* anzuschließen, als letztere durch Freundlich eine so umfassende Darstellung als Grenzflächenphysik erfahren hat.

Zum dritten ist das Buch von ganz ähnlichen Gesichtspunkten aus für die eben beginnende Petrologie der Sedimente, beziehungsweise allgemeine Sedimentpetrographie eine sehr förderliche und dankenswerte Erscheinung, welche vermutlich die Fühlung mit Terzaghis einschlägigen Arbeiten nun doch einem etwas weiteren Kreise vermittelt wird.

Es möge eine kurze Übersicht über den Inhalt des mit Schaulinien und Versuchstabellen reich versehenen Werkes zeigen, daß sich der Referent geziemend beschränkt, wenn er das Buch an dieser Stelle als eine die Mühe eingehender Befassung lohnende Begegnung im Gesichtskreis der angewandten Geologie, der Sedimentpetrologie und der Bodenkunde bezeichnet. Daß der Autor seine selbstgewählte Aufgabe durch viele Jahre praktischer Erfahrung in amerikanischen Staaten, in Rußland und in der Türkei, durch eine mehrjährige Lehrtätigkeit und im erdbaumechanischen Laboratorium des Robert College festgehalten hat, kommt in der Wahl der Beispiele und in der Fühlung mit der internationalen Literatur seines Themas zum Ausdruck und nicht zuletzt in der Einsicht in dessen volkswirtschaftliche Bedeutung.

Das I. Hauptstück behandelt die technisch wichtigen Eigenschaften der Bodenarten (u. a. Konsistenz und Kohärenz der Böden mit Bezugnahme auf Atterbergs Arbeiten).

II. Es werden die zwischen den Bodenkörnern wirksamen Reibungskräfte und der Einfluß des Wassers auf die Reibungsziffern erörtert (u. a. Kolloidschlamm; Einfluß gelöster Stoffe auf die mechanischen Eigenschaften; Reibung zwischen den Bodenteilchen; Nullreibung als Ursache der Wabenstruktur feinkörniger lockerer Sedimente.)

III. „Festigkeit und Elastizität der Böden werden nach den in der technischen Mechanik üblichen Gesichtspunkten durch Formeln beschrieben und auf ihre physikalischen Teilursachen zurückgeführt“ (Würfel Festigkeit bindiger Böden; Wassergehalt tonreicher luftfreier Böden als Funktion der Belastung; Beziehung zwischen Belastung und Porenziffer der Sande bei verhinderter Seitenausdehnung; Kohäsion bindiger Böden; Beziehungen zwischen Festigkeitsziffern, Innendruck und inneren Reibungswiderständen).

IV. Die hydrodynamischen Spannungserscheinungen (u. a. Durchlässigkeit; statische Wirkungen strömenden Grundwassers; kapillarer Aufstieg des Grundwassers; das thermodynamische Gleichnis für den zeitlichen Verlauf der hydrodynamischen Spannungserscheinungen; Verdichtung einer Schlammsschicht als Funktion von Absatzgeschwindigkeit, Eigengewicht, Verdunstung).

V. Statik des Bodens (u. a. Einfluß der hydrodynamischen Spannungen auf den Verlauf der Gleichgewichtstörung und die Gleitflächenbildung im Ton).

VI. Der Boden als Baugrund (u. a. Boden im Einschnitt; Schwimmsandphänomen; Muren; Setzungsfleßung; Böden als Baumaterial).

Das Buch ist auf so allgemeiner und dementsprechend beziehungsreicher Grundlage gearbeitet, daß es an dieser Stelle nicht angeht, auf alle naheliegenden Beziehungen (z. B. zur Grundwasser- und Petrologie; zur Geomorphologie), deren Auswertung vorauszusagen ist, auch nur hinzuweisen. Nur auf eine der zahlreichen künftigen auszuwirkenden Beziehungen des Buches zur allgemeinen Geologie sei noch hingedeutet. Es ist nämlich bei dem Interesse, das wir einer technologischen, einigermaßen exakten Analyse der Gesteinsdeformationen endlich verschafft haben, von besonderer Bedeutung, daß Terzaghis Untersuchungen des Festigkeitsverhaltens der losen Böden und der Böden unter Druck nun endlich Gemeinsames aller geologischen Materialien im Festigkeitsverhalten zu überblicken erlauben und ferner wichtige Beiträge zu einer allgemeinen Gefügekunde ergeben, auf welche petrographische und metallographische Studien mehr und mehr abzielen. So ist das Buch von jenen, welche (wie etwa kürzlich Johnson) eine allgemeinere Geologie ins Auge fassen, als was bisweilen offiziell und lehrbuchmäßig noch so genannt ist, als wesentlicher Beitrag zu begrüßen, ungeachtet vielleicht zu erwartender Kritik in Einzelnem, zu dessen Beurteilung der Referent nicht durchwegs berufen ist. Möge das Buch von Seite der Geologen leicht lesbarer, aber schwer denkbare Lektüre vorgezogen werden.

Bruno Sander.