

c) Analogien mit dem Tauernwestende.

Wie zu erwarten stand, finden sich im Bau der östlichen Tauern vielfache Analogien zum Bewegungsbild des von B. Sander so gründlich erforschten Tauernwestendes. Der Abschub und die Abfaltung der Schieferhülle von Zentralgneis, die ich hier vertreten habe, ist gut vergleichbar¹⁾ mit Sanders Ergebnis: „Nach Norden offene Scharniere weisen auf Bewegungen gegen Norden; höhere Niveaus waren dabei schneller als tiefere, so daß gegen unten diese Bewegung im Niveau des Tauerngneises überhaupt abklang und der Tauerngneis trotz den vielfach nach oben abgegebenen Teildeckfalten relatives Autochthon bedeutete.“ (Zur Geologie der Zentralalpen, Jb. d. Geol. B. A., 1921, p. 180.)

Es gilt in gleicher Weise für die östlichen Tauern, wenn Sander angibt: „Sämtliche bisher betrachtete Erscheinungen . . . entsprechen größeren Nordgeschwindigkeiten höherer Niveaus“ (p. 186). Auch für das Einwandern tektonischer Elemente in eine in Entstehung begriffene Synklinale finden sich Belege im Osten wie im Westen.

B. Sander hat bekanntlich in überzeugender Weise dargetan, daß eine weitgehende Analyse kristalliner Areale aus der Beachtung tektonischer Facies, speziell aus den Beziehungen zwischen Kristallisation und Gefügebewegung erfolgen kann. Seine Untersuchungen haben, zum guten Teil auf diese Studien basiert, zur vorläufigen Aufstellung von zwei tektonischen Hauptphasen am Tauernwestende geführt.

Mangels eigener, diesbezüglicher petrographischer Studien kann ich vorläufig in den östlichen Tauern leider zu diesen Resultaten noch keinen exakten Anschluß finden. Nur aus der makroskopischen Betrachtung der Gesteine und aus den tektonischen Bildern kann geschlossen werden, daß sich auch in den östlichen Tauern mindestens zwei Bewegungsphasen unterscheiden lassen, von denen die erstere, wohl in einem tieferen Niveau, die Lagenstruktur (Schieferung) des Zentralgneises und der Schieferhülle vielleicht unter dem Einfluß gewaltiger übergleitenden Decken erzeugt, eine zweite, jüngere aber, nebst einer Weiterbildung der Lagenstruktur, vielleicht erst die eigentliche Teilschuppen- und Falten tektonik und die auf gewisse tektonische Zonen lokalisierte Kleinfältelung in Gneis und Schiefer geschaffen hätte. —

Diese Zeilen, der Absicht eines kritischen Referates entsprungen, haben zu einer kurzen Erörterung der östlichen Tauerntektonik geführt, die ich als vorläufige Mitteilung und als Streben, die bisher gewonnenen Resultate mit dem bisher bekannten Erfahrungsschatze spezieller und allgemeiner Tauerngeologie in Vergleich zu setzen, betrachtet haben möchte.

Wien, Anfang März 1923.

Literaturnotiz.

H. Höfer-Heimhalt. Das Erdöl und seine Verwandten. Geschichte, physikalische und chemische Beschaffenheit, Vorkommen, Ursprung, Auffindung und Gewinnung des Erdöls. Vierte, neubearbeitete Auflage. Mit 36 Textfig. und 1 Taf. Braunschweig, Vieweg u. Sohn, 1922.

1) Wenn auch nicht identisch.

In der Anordnung des Stoffes sich an die früheren Auflagen anlehnend, behandelt der Verfasser zunächst die Terminologie der Bitumina, die — ein wenig in Unordnung geraten — der Klärung bedarf. Dann folgt ein geschichtlich-geographischer Überblick der Erdölgebiete, in welchem auch die vielen uns aus dem Altertum überkommenen Nachrichten zusammengestellt sind.

Der Abschnitt über die physikalischen Eigenschaften des Erdöls ist in seinem die Molekularphysik und Thermik behandelnden Teile reich an wertvollen Tabellen und dem Text eingefügten Zahlenangaben, wobei auch Messungsergebnisse der jüngsten Zeit, so die Bestimmungen der Viskosität rumänischer Erdöle durch Schillier und die der Wärmekapazität rumänischer Öle durch Schneider, angeführt sind. Der Verfasser unternimmt den dankenswerten Versuch, die Beziehungen zwischen Ausdehnungskoeffizient und Erdöldichte (bei 15°) auf einer Kurventafel darzustellen.

In der Optik ist besonders das Kapitel über die Polarisation des Erdöls und seiner Fraktionen durch die Fülle des hier Mitgeteilten hervorzuheben. Auch hier ist das seit dem Erscheinen der dritten Auflage Zugewachsene, so die Forschungen von Rakusin und Steinkopf und andere miteinbezogen. Sehr interessante Angaben enthält das Kapitel über die physiologischen Wirkungen des Erdöls, mit welchem der physikalische Teil des Werkes schließt.

Den Abschnitt über die Chemie des Erdöls in einer seiner Ausführlichkeit entsprechenden Weise zu skizzieren, müssen wir uns hier versagen. Eine 110 Nummern umfassende Analysentabelle leitet diesen Abschnitt ein. Aus der großen Fülle neuer, in den letzten Jahren zugewachsener Erkenntnisse sei hier nur die durch mikroskopische Untersuchungen von Gurwitsch ermittelte Tatsache erwähnt, daß die sämtlichen festen Kohlenwasserstoffe des Erdöls darin als kristalline Körper enthalten sind, daß aber der Grad der Kristallausbildung durch die Viskosität der anderen Bestandteile des Erdöls mitbedingt wird.

Besondere, tabellenreiche Kapitel behandeln die chemisch-technische Untersuchung, den Heizwert und die Verwendung des Erdöls. Als neuester Errungenschaft auf dem Gebiete der kalten Fraktionierung wird hier der durch Tausz und Peter erzielten vollständigen Trennung der Olefine von den Naphthenen mit Hilfe von Bakterien gedacht. In folgenden Kapiteln behandelt der Verfasser die Physik und Chemie des Erdgases, Erdwachses und Asphaltes.

Der fünfte Abschnitt des Buches ist dem Vorkommen der Bitumina gewidmet. Bei Besprechung der internen Migration wendet sich der Autor gegen die Kapillaritätshypothese, welche jüngst von mehreren amerikanischen Ölogeologen aufgestellt, von anderen aber auch in Amerika selbst bekämpft wird. Auch die Heranziehung der Kapillarität zur Erklärung der regionalen Migration im Sinne Mrazeks lehnt Höfer ab. Den zahlreichen, schon in der dritten Auflage angeführten glänzenden Bestätigungen der Antiklinaltheorie reihen sich neue, in Argentinien und Peru, auf Celebes und auf den Philippinen, in Persien und besonders die in Oklahoma gewonnenen an, wo die Theorie bei vollständigem Fehlen von Ölspuren zur Erschließung reicher Gas- und Ölfelder die Hand bot. Bezüglich des vom Hauptverfechter der Kapillaritätshypothese V. F. Jones versuchten Wiederaufgriffes der alten Ansicht von Carlls, daß die Öllinien alten Küstenlinien entsprechen, zeigt der Verfasser, daß auch diese Annahme zur Anerkennung der Antiklinaltheorie hinüberführt.

In besonderen Kapiteln gelangen die Beziehungen zwischen Erdöl und Kohlen, Steinsalz, Gips und Wasser zur Besprechung. Es wird da in puncto Kohlen der von White geschaffene Begriff der „Isovoles“ erläutert und als eine praktisch brauchbare Anregung bezeichnet und in puncto Ölwasser auf die neuen Forschungen von Mills und Wells näher eingegangen. Dann folgt eine Darstellung des Vorkommens der Erdgase, des Erdwachses und der Asphalte.

Der sechste Abschnitt handelt von der Entstehung des Erdöls und seiner Lagerstätten. Hier sieht man die lückenlose Literaturkenntnis des Autors in allen einschlägigen, sich über die Gebiete der Geologie, Biologie und Chemie erstreckenden Spezialfragen zu glänzender Geltung kommen. Am Schlusse seines wertvollen Buches gibt der Verfasser noch eine kurze Anleitung zum Schürfen auf Erdöl beim Vorhandensein und Fehlen von Ausbissen und wichtige Winke für die Erdölgewinnung. (Kerner.)