

schichten gelten für obere Kreide. Ferner versprechen die Autoren in der polnischen Ausgabe den Beweis zu erbringen, dass Vacek's Altersdeutung der mittelgalizischen Schichtgruppen eine irrige sei, den sie aber bis heute schuldig geblieben sind und bezeichnen ferner ihre Profile, die in beiden Ausgaben wiedergegeben sind, einmal als schematische (in der deutschen Ausg. pag. 29 u. 90), das anderemal als „gar nicht schematisch, sondern als thatsächlich bestehend“ (in der polnischen Ausg. pag. 87) u. dgl.

Mit Recht betonen Walter und Dunikowski die Wichtigkeit der Dislocationen für das Studium des geologischen Baues; allein ihre Nachweise dafür im Detail sind keineswegs genügend. So dürfte die grosse Verwerfungslinie von Ropica ruska wohl nicht bestehen, Referent sah dort die massigen Sandsteine und den bunten Thon concordant nach Südwesten einfallen. Kleinere Verwerfungen und Ueberschiebungen innerhalb der stets secundär gefalteten Ropiankaschichten müssen wohl von vorneherein erwartet werden, allein sie können nur durch sehr genaue bergmännische Aufnahmen mit derjenigen Präcision verfolgt werden, die nothwendig ist, damit Theorie und Praxis daraus Nutzen ziehen. Die der Arbeit beigegebene geologische Karte weist übrigens Verhältnisse auf, welche nur unter Voraussetzung complicirter Störungen vielleicht als möglich gedacht werden könnten; von diesen ist aber im Texte nicht die Rede.

Walter und Dunikowski behaupten also auf das bestimmteste, in den rothen Thonen, welche zwischen Ropiankaschichten und massigem Sandstein liegen, Nummulitensandstein gefunden zu haben. Diesen mit voller Sicherheit ausgesprochenen Behauptungen gegenüber kann man die Altersfrage der galizischen Ropiankaschichten allerdings noch nicht als endgiltig entschieden betrachten. Wenn sich auch an einzelnen Punkten die Angaben von Walter und Dunikowski bezüglich der Lagerung der Nummulitensandsteine als nicht zutreffend erwiesen haben, so kann dies doch noch nicht von allen Punkten behauptet werden. Allein wenn man bedenkt, dass die von Walter und Dunikowski vorgebrachten Anschauungen so vielen, von verschiedenen Geologen gemachten Beobachtungen widersprechen, so viel Unwahrscheinlichkeiten erfordern und endlich im Vereine mit so vielen unrichtigen und oberflächlichen Angaben und Combinationen vorgetragen werden, so werden es die beiden Autoren wohl begreiflich finden, wenn man ihre Anschauungen vorerst noch abweist und noch ausführlichere Begründungen abwartet. So lange nicht nur annähernde, sondern genaue Bestimmungen der Inoceramen vorliegen, so lange nicht sicher erwiesen ist, dass die Inoceramen der nördlichen Kreidezone von denen der südlichen specifisch verschieden sind, so lange nicht die Widersprüche gelöst sind, welche die Verhältnisse in Ostgalizien bereiten, wird man wohl noch bei den alten Deutungen zu verharren haben.

Volle Anerkennung verdient der Fleiss, mit welchem die Autoren eine grosse Menge Details gesammelt haben, die einen dauernden Werth besitzen werden. Bei der heurigen geologischen Aufnahme stand dem Referenten der polnische Text zur Verfügung, der ihm die Arbeit in vieler Beziehung erleichterte. Ebenso gereichen die zahlreichen Fossilfunde, die man den beiden Autoren verdankt, der Wissenschaft und Praxis sehr zum Vortheile und bewiesen die Beharrlichkeit, mit welcher sich Walter und Dunikowski ihrer Aufgabe gewidmet hatten.

V. U. Julian Niedzwiedzki. Beitrag zur Kenntniss der Salzformation von Wieliczka und Bochnia, sowie der an diese angrenzenden Gebirgsglieder. Lemberg 1883. 8. pp. 82, mit 2 Taf.

Die vorliegende Arbeit stellt einen werthvollen Beitrag zur Geologie eines Theiles von Westgalizien dar, welcher in theoretischer wie praktischer Hinsicht gleiches Interesse hervorruft. Wenn auch gerade über dieses Gebiet bereits viele sehr brauchbare Schriften vorliegen, so hat es der Verfasser doch verstanden, viele neue Details beizubringen und unsere geologischen Kenntnisse in erheblicher Weise zu bereichern. Der Verfasser bespricht zunächst den Bau und die Zusammensetzung des Karpathenrandes und geht dann auf den subkarpathischen miocänen Landstrich ein. Wir wissen aus den Arbeiten der älteren Autoren, dass an der Zusammensetzung des Karpathenrandes südlich von Wieliczka und Bochnia Neocomgesteine in ausgedehnter Masse theilhaftig sind. Während aber die älteren Autoren, wie vornehmlich Hohenegger und Fallaux, der Eocänformation gerade südlich von Wieliczka

eine weite Verbreitung einräumen, besteht nach Niedźwiedzki „der ganze karpathische Randstreifen von Szwosowice bis weit über Bochnia hinaus aus Gliedern eines und desselben Schichtenzuges, welcher in seiner Totalität den unteren bis mittleren Gliedern der Kreideformation — Neocom bis inclusive Gault — angehört“. Die Kreidegesteine lassen sich ziemlich gut in zwei Abtheilungen gliedern. Die untere neocome Stufe besteht aus dünnschichtigen Kalksandsteinen und Mergelschiefern, seltener echten Fleckenmergeln. Bei Janowice treten auch kieselige Sandsteine in die Zusammensetzung ein, vereinzelt erscheint eine Breccienlage mit Petrefactenbruchstücken, *Aptychus Didayi*, *Belemnites bipartitus* etc. Diese Abtheilung entspricht wohl den Teschner und Wernsdorfer Schichten Hohenegger's, doch stellt sich eine Gliederung in zwei Horizonte, wie in Schlesien, als unthunlich heraus. Auf dieser unteren Gesteinsgruppe lagern dickbankige Sandsteine, die mit dem Godula- und Jamnasandstein parallelisirt werden können. Dieser Abtheilung gehören auch die Schichten von Mięniow an, welche Hohenegger und Fallaux als cocän betrachteten, Niedźwiedzki fand darin Inoceramen- und Ammonitenbruchstücke. Gewisse mürbe, dickbankige Sandsteine und rothe Thone, welche Paul als die tiefsten Lagen der „Salzformation im weiteren Sinne“ ansprechen zu sollen meinte, und welche OSO von Wieliczka den sicheren Kreidegesteinen vorgelagert erscheinen, werden als „Tomaszkowicer Schichten“ vermuthungsweise der mittleren Kreide zugesellt.

Der subkarpathische Landstrich wird nach einzelnen, von W nach O folgenden Theilgebieten besprochen. In der Umgebung von Szwosowice tritt als hangendstes Miocänglied der Sand von Rajska auf, darunter erscheint der schwefelführende Mergel. Im Gegensatze zu einigen älteren Autoren betont Niedźwiedzki, dass die Lagerung der schwefelführenden Schichten eine fast vollkommen horizontale und ungestörte genannt werden muss. In seiner nördlichen Partie ruht der Szwosowicer Mergel wohl schon auf Jurakalk, der bekanntlich zu Kurdwanow zu Tage tritt, in seiner südlichen aber angeblich auf Salzthon, wie gelegentlich einer Tiefbohrung erhoben wurde. In Wieliczka bilden, wie bekannt, die Bogucicer Sande als Fortsetzung der Sande von Rajska das Hangende. Nach Osten hin erscheinen darin zwischengelagerte Thone. Die oberhalb des Salzstocks gelegene Thonpartie wird als Aequivalent des Szwosowicer Mergels betrachtet. Oestlich von Wieliczka, im Gebiet der Bäche Zabawa und Podłęże erscheinen abermals die Bogucicer Sande mit Thoneinlagerungen. Der Karpathenrand besteht hier aus schwärzlichen Schiefern und Mergeln mit rothen Thonen, „Lednicer Schichten“, welche exotische Blöcke enthalten und mit den Tomaszkowicer Sandsteinen in eigenthümlicher Verbindung stehen; ihre stratigraphische Stellung lässt Niedźwiedzki unentschieden¹⁾.

Weiter östlich folgt die Bucht von Gdów, namentlich deshalb bemerkenswerth, weil daselbst die Bogucicer Sande ein deutliches Einfallen mit 20—30° nach Norden erkennen lassen. Das Gebiet von Bochnia endlich weicht, wie bekannt, in seiner Zusammensetzung nicht unerheblich von den westlicheren Gegenden ab. Die Miocänbildungen zeigen daselbst durchgehends stark geneigte Schichtstellungen, südliches Einfallen und OW- oder WNW-Streichen. Sie bestehen vorwiegend aus schieferen Thongesteinen, daneben aus dünnschichtigen Sandsteinen und Sanden, aus deren Gesamtheit die „Chodenicer Schichten“, „Grabowicer Thone“ und die „lichten Schiefer“ als bis zu einem gewissen Grade selbstständige, zum Theil auch durch eigenthümliche Faunen bezeichnete Schichtgruppen herausgehoben werden. Inmitten der steilgestellten Miocänschichten befindet sich ein Zug von Menilitschiefer. An die gehobene Schichtfolge schliesst sich nördlich in vorwiegend discordanter Lagerung ein schmaler Saum von Sanden an, die der Hauptsache nach horizontal liegen. Ueber die missverständliche Auffassung der alten Fötterle'schen

¹⁾ Die petrographische Beschaffenheit der Lednicer und Tomaszkowicer Schichten, wie sie Niedźwiedzki beschreibt, das Verhalten dieser Schichten zu einander, ihre Verbindung mit rothen Thonen, das Enthalten exotischer Blöcke, darunter solcher von Krakauer Kohlenkalk erinnert so auffallend an die Verhältnisse der vom Referenten als Bonarówaschichten und Kugel- oder Cieżkowicer Sandsteine ausgeschiedenen obereocänen Schichtverbände, dass sich unwillkürlich die Vermuthung aufdrängt, es möchten die Lednicer Schichten den Bonarówaschichten, die Tomaszkowicer Sandsteine den Kugelsandsteinen entsprechen und wie diese als gleichaltrige Facies aufzufassen sein (vergl. den Reisebericht des Referenten in der vorhergehenden Nummer).

Ansicht bezüglich der Lagerungsverhältnisse von Bochnia, durch welche sich Niedźwiedzki in Gegensatz zu Bergrath Paul stellt, siehe die Mittheilung des letzteren.

Den Schluss der Arbeit bildet ein zusammenfassendes Capitel, welches auch auf die Altersbestimmung der miocänen Schichten eingeht. Die letzteren zerfallen nach Niedźwiedzki in eine jüngere und eine ältere Abtheilung. Die erstere entspricht der sog. II. Mediterranstufe und enthält zu oberst die Sande von Rajsko, Bogucice etc., und nach unten die Mergel von Swoszowice, die gypsführenden Thone von Wieliczka etc. Bei Bochnia bilden das Aequivalent dieser Thone die sog. Grabowiecer Schichten. Der älteren Abtheilung gehören die salzführenden Schichten von Bochnia an und diese werden mit Rücksicht auf die Lagerungsverhältnisse und besonders die Foraminiferenfauna, welche mehrfache Anklänge an die Fauna des Septarienthones verräth, als Aequivalent der I. Mediterranstufe angesprochen.

Die Detailschilderung der Lagerungsverhältnisse des Wieliczkaer Salzstockes, sowie paläontologische Beiträge werden vom Autor in Aussicht gestellt.

V. U. Anton Okulus. Ueber einige Petroleumfundorte in Ungarn. Oesterr. Zeitschr. für Berg- und Hüttenwesen 1883, Nr. 38, zugl. Berg- und Hüttenmännische Zeitung 1883, Nr. 41.

Der Autor bespricht zuerst das miocäne Oelterrain von Dragomir, Felső-Szelistye und Szacsal, 6 Meilen südöstlich von Marmaros-Sziget, und schliesst sich dabei in seiner Darstellung vielfach an die Mittheilung von Dr. Tietze über diese Gegend an. Andere Oelvorkommnisse sind die von Luh, 8 Meilen nördlich von Unghvár und Mikova im Zempliner Comitat, welche den Ropiankaschichten angehören. Die Ropiankaschichten von Mikova streichen über Dricsna, Prikra, Komarnik nach Ropianka, Smereczne etc. in Galizien. In Kriva olyka, 2 $\frac{1}{2}$ Meilen von Mező-Laborcz, findet sich Rohöl in eocänen Hieroglyphenschichten.

V. U. Dr. Stanisł. Olszewski. Studien über die Verhältnisse der Petroleum-Industrie in Rumänien. Oesterr. Zeitschr. f. Berg- und Hüttenwesen 1883, Nr. 32—37, 39, 41.

Der Autor hat die rumänischen Petroleumgebiete im Auftrage des galizischen Laudeaverines zur Hebung der Naphthaindustrie bereist und dabei Beobachtungen gemacht, die auch in rein geologischer Hinsicht von Interesse sind. In der Walachei wurde zuerst das schon mehrfach von Geologen besuchte Prahowathal untersucht. In der Gegend von Sinaia, Izvoru und Comarniku treten vielfach gefaltete Ropiankaschichten auf, die sich petrographisch von den galizischen nicht unterscheiden lassen. Zwischen Florya und Comarnicu liegen darüber mächtige Complexe von massigen Sandsteinen und mergeligen, dünngeschichteten Sandsteinen, in welchen letzteren nach Paul *Acanthoceras Mantelli* gefunden wurde. Auf die ostwestlich streichende cretacische Zone lässt Olszewski Eocänschichten mit südlichem Einfallen folgen, an welche sich wiederum die miocäne Salzthongruppe, petrographisch vollkommen der ostgalizischen gleichend, mit flach südlichem Abfalle anschliesst. Bei Câmpina legen sich unterhalb der Stadt ölführende Congerierschichten auf die Gesteine der Salzthongruppe, und erscheinen ausserdem in einzelnen kleineren Partien den Salzthonbildungen übergreifend aufgelagert. Während die Salzthonschichten bei Comarniku und Brebu nur leicht gefaltet sind, erscheinen sie bei Câmpina an der Grenze gegen die Congerierschichten vielfach geknickt und gestört; „das Ganze macht den Eindruck, als wäre dieses mächtige System der Salzthonformation nahe an der Grenze der Congerierschichten aus dem Inneren der Erde gewaltig herausgepresst worden“. Die geologischen Verhältnisse von Câmpina sind also augenscheinlich schwierig zu deuten; Dr. Tietze hat sie bekanntlich derart aufgefasst, dass er die Salzstöcke direct den Congerierschichten angehörig betrachtete. Dr. Olszewski ist geneigt anzunehmen, dass die bedeutenden Klüfte, die hier in der Salzformation vorausgesetzt werden müssen, das Eindringen des Rohöls aus den Ropiankaschichten in die porösen, aufsaugenden Sandsteine der Congerierschichten ermöglichten. Bei Comarnicu besteht die Salzthongruppe aus grünlichen und dunkelgrauen, thonigen Schiefeln, darüber folgen Sandsteine und Mergelschiefer, hie und da mit Gyps und Salzkristallen, und zu oberst liegen rothe Thone. Sehr schöne Aufschlüsse bietet das Doftanathal bei Câmpina, wo bei Telega Salzstöcke ausgebeutet werden. Die Salzthonschichten sind dort steil gestellt; am linken Doftana-