

und Paul beschrieben wurden. Auch diese Vorkommnisse liegen transgredirend über Ropianka- oder Belovezsaschichten.

Eine bedeutende Aenderung der geologischen Verhältnisse tritt südlich von der Linie Bartfeld-Tylicz ein. Zwischen dem südlichen Klippenzuge und der erwähnten Linie verläuft ein hoher breiter Zug massiger Sandsteine von durchschnittlich 1000 Meter Höhe, das Csergo- und Minczol-Gebirge, welches gegen Muszyna in Galizien fortstreicht. An seinem Nordrande fallen die bald massigen, bald grobbankigen Sandsteine nach NO ab und es erscheinen echte Menilitschiefer, die noch hie und da eine Decke von Magurasandstein tragen. Nach den Lagerungsverhältnissen meint man, dass die Menilitschiefer vom Sandstein abfallen müssen und dieser selbst daher älter als der Menilitschiefer und daher nicht als Magurasandstein zu bezeichnen sei. Die massigen Sandsteine enthalten hie und da Zwischenlagen von rothem Thon und exotische, bis faustgrosse Granit- und Quarzitgerölle, welche wohl aus dem Tatragebirge stammen dürften; in diesen Vorkommnissen liegt eine jedenfalls beachtenswerthe Analogie mit den Verhältnissen des grobbankigen Eocänsandsteines der Vorkarpathen. Menilitschiefer treten auf bei Malczyo und Lenarto (Bartfeld W) und bei Rychwald, Krive, Zabava (Bartfeld SW). Bei Malczyo wurden in einer Kalkbreccie schön erhaltene, grosse Nummuliten aufgefunden. Ob der gesammte massige Sandstein des Minczol etc. eocänen Alters ist oder vielleicht doch zum Theil der Kreideformation angehört, vermag ich nicht zu entscheiden, da nur der nordöstliche Rand dieses Gebirges in meinem Aufnahmegebiete gelegen war. Um über Alter und Lagerung dieses mächtigen Sandsteincomplexes zu einem sicheren Urtheil zu gelangen, hätte eine Reihe von Ausflügen von der südlichen Klippenlinie aus unternommen werden müssen, wozu meine Zeit nicht ausreichte. Bei Bartfeld enthalten die wahrscheinlich eocänen Sandsteine helle kalkige Einlagerungen, die aber leider fossilleer sind.

Die zahlreichen Mineralwässer, die den südlichen Theil des Aufnahmegebietes auszeichnen, stammen zum Theil aus massigen Sandsteinen, zum Theil aus Ropiankaschichten; das letztere ist bei den merkwürdigen Quellen von Czigelka und Wysowa der Fall.

Es erübrigt mir noch, jenen Herren, welche die Güte hatten, meine Arbeiten im Aufnahmegebiete zu unterstützen, meinen wärmsten Dank auszusprechen; es sind dies die Herren Dr. Olszewski in Gorlice, Montag und Brzozowski in Siary, Schütt in Męcina, Delaval in Grybów, Kórkowski in Harklowa, Rógawski in Olpiny, Schönborn und Skierecki in Libusza, Noth in Cielkin (Galizien), ferner die Herren Verwalter Herman in Gabolto und Revierförster Adametz in Luko (Oberungarn).

Literatur-Notizen.

V. Uhlig. H. Walter und E. v. Dunikowski. Das Petroleumgebiet der galizischen Westkarpathen. Mit zwei Tafeln und einer geologischen Karte. Wien, 1883. 8. p. 1—100. Herausgegeben mit Unterstützung des k. k. Ackerbauministeriums.

Die beiden Verfasser haben sich seit einer Reihe von Jahren im Auftrage des galizischen Landes-Ausschusses mit der geologischen Detailaufnahme des westgalizischen Naphtha-Districtes beschäftigt, und legen nun in dieser umfangreichen

Arbeit, die vorher schon in polnischer Sprache erschienen war, die Ergebnisse ihrer Untersuchungen vor. Die Schrift ist derartig angelegt, dass zuerst die geologischen Detailbeschreibungen der mit Bezug auf die Erdölgewinnung wichtigsten Theilgebiete vorgebracht werden, dann folgt ein Kartenerklärung, und zum Schluss wird eine Uebersicht der ausgeschiedenen Schichtgruppen gegeben und das Vorkommen von Erdöl besprochen. Das von Walter und Dunikowski beschriebene Gebiet umfasst die Umgebungen von Gorlice, Grybów und Sandec, und die der Arbeit beigegebene Karte (im Massstabe von 1:75.000) kommt der Fläche nach ungefähr einem Blatte der österreichischen Specialkarte im Massstabe 1:75.000 gleich. Im Texte wird jedoch stellenweise auch über das Gebiet der Karte hinausgegangen.

Als die ältesten Schichten betrachten die Autoren die krummschaligen Kalksandsteine der Ropiankaschichten, welche sie als echte Strzolka¹⁾ bezeichnen. Darüber folgen plattige Sandsteine, die als obere Ropiankaschichten bezeichnet werden, wohl nur als Facies der unteren aufzufassen sind, aber doch in der Regel ein höheres Niveau andeuten, und sodann rothe oder bunte Thone mit grünen, kieselig-glasigen dünnen Sandsteinbänken. Ueber den rothen Thonen lagern massige oder grobbankige Sandsteine. Diese Schichtfolge stimmt mit den Beobachtungen des Referenten in demselben Gebiete ganz gut überein.

Die in den Kalksandsteinen der Ropiankaschichten aufgefundenen Inoceramen²⁾ werden „annähernd“ als *Inoc. Cripsii* Mant., I. cf. *concentricus* Sow., I. cf. *Haueri* Zugm. bestimmt. Walter und Dunikowski meinen merkwürdigerweise, dass diese Arten sowohl in der unteren, wie oberen Kreideformation vorkommen, und legen ihnen daher keine Bedeutung für die Altersbestimmung bei. Dagegen deuten sie auf Grund der concordanten Ueberlagerung der Ropiankaschichten durch die rothen Thone, welche nach ihren Beobachtungen Nummulitensandsteine enthalten sollen, die erstere mit Bestimmtheit als obere Kreide (Cenoman, Turon oder Senon? Anm. d. R.), die rothen Thone gelten für unteres, die massigen Sandsteine für oberes Eocän. Sie gelangen auf diese Weise zu ganz anderen als den bisher gangbaren Anschauungen über das Alter vieler karpathischer Schichtgruppen. Die Gründe, warum man für die Ropiankaschichten bisher neocomes, für die darüber liegenden massigen Sandsteine mittelcretacisches Alter voraussetzte, finden sich namentlich in den Arbeiten von Paul, Tietze und Vacek erörtert, es würde zu weit führen, hier darauf nochmals einzugehen; es mag nur gestattet sein, zu bemerken, dass sich die Autoren diesbezüglich mit der Behauptung begnügen, dass die Przemysler Neocomschichten mit den gewöhnlichen Ropiankaschichten petrographisch nicht vollkommen übereinstimmen. Was speciell Westgalizien anbelangt, hat der Referent in einer kürzlich erschienenen Arbeit betont, dass die petrographische Aehnlichkeit der Ropiankaschichten der nördlichen Kreidezone und derselben Schichten der südlichen Aufbrüche allerdings keine absolut vollkommene ist, aber doch eine ausserordentlich grosse; das gemeinsame Vorkommen grosser, dickschaliger Inoceramen beweise aber, soweit man bei dem schlechten und unvollkommenen Erhaltungszustand dieser Reste urtheilen kann, die Zusammengehörigkeit der beiden Vorkommnisse. Nun bilden die Ropiankaschichten von Hussow, Czudec, Bystrica etc. bei Rzeszow augenscheinlich die Fortsetzung des neocomen Przemysler Aufbruches und können daher nicht wohl ein anderes geologisches Alter besitzen. Die beiden Autoren legen auf das Vorkommen ihres *Inoc. Cripsii* keinen Werth; sie bezweifeln aber auch, dass das von Dr. Szajnocha aufgefundenene, mit einem Inoceramus auf demselben Stücke befindliche *Phylloceras* ein Ammonit, ja selbst überhaupt eine Versteinerung sei. Das betreffende Exemplar befindet sich im Museum der geolog. Reichsanstalt, und es kann den beiden Autoren die Versicherung ertheilt werden, dass dasselbe nicht nur einen wirklichen Ammoniten, sondern sicher auch ein *Phylloceras* vorstelle. Was nun das Vorkommen von Nummuliten in den rothen Thonen über den Ropiankaschichten anbelangt, so würde dasselbe, wenn sicher erwiesen, gewiss sehr für die

¹⁾ Unter dem Namen Strzolka bezeichnen die Bergleute im Teschnerlande einen sandigen, meist ebenflächigen Kalkschiefer, welcher mit den krummschaligen Kalksandsteinen der Ropiankaschichten nur wenig petrographische Aehnlichkeit besitzt. Es erscheint daher ungerechtfertigt, die locale Bezeichnung „Strzolka“ (von strzylie, schiessen, weil das betreffende Gestein im Feuer schussartig zerreist) auf das galizische Gestein zu übertragen.

²⁾ Wie mir Herr Walter mittheilt, war er der erste, der diese Fossilien in den Ropiankaschichten entdeckt hat.

von Walter und Dunikowski vertretenen Anschauungen sprechen. Der Referent war bemüht, jene Stellen genau zu untersuchen, wo Walter und Dunikowski Nummulitensandsteine angeblich in Verknüpfung mit rothen Thonen gefunden haben. In Siary war in der Abtheilung der rothen Thone und dem Hangenden derselben keine Spur von Nummuliten zu sehen. In Sękowa sollen diese Vorkommnisse speciell bei den Schächten des Herrn Bobrowski zu sehen sein, dieser war aber den Naphthagewinnern in Sękowa leider unbekannt, ich konnte die betreffende Stelle leider nicht auffinden. In Ropa liegen Nummulitensandsteine allerdings discordant auf Ropiankaschichten, aber man sieht keine Spur von rothen Thonen dazwischen. Walter und Dunikowski erklären das Fehlen derselben durch „Auswaschung“; wie man sich diese Auswaschung eines mindestens 15—20 Meter mächtigen Schichtverbandes denken soll, wird nicht angegeben. In Wirklichkeit dürften die in mehreren Localitäten Nummulitenschichten über Ropiankaschichten aufrufen, wie dies in Ropa und wahrscheinlich auch in Szymbark thatsächlich der Fall ist, es wäre ja nur zu wundern, wenn an der Grenze der Hauptverbreitungsgebiete der Kreide und des Eocän kein Uebergreifen des letzteren auf die erstere erfolgen sollte. Uebrigens ist bei Benützung der Angaben von Walter und Dunikowski über Vorkommen von Nummulitensandstein deshalb Vorsicht geboten, weil Walter und Dunikowski unter Berufung auf petrographische Aehnlichkeit zuweilen auch dann von Nummulitensandstein sprechen, wenn darin thatsächlich keine Nummuliten zu finden sind. Nun gibt es in der beschriebenen Gegend mindestens zwei verschiedene Nummulitengesteine, das von Ropa und Pagórek bei Cieklin, welches viel Kalktheilchen und Glaukonit enthält und nach den Beobachtungen des Referenten in Wola luzanska und Szalowa fast in Kalkstein übergeht, und das von Libuscha und Dominikowice, welches ein feinkörniger Sandstein ist. Welches von beiden ist nun Walter's und Dunikowski's Nummulitensandstein?

Es wird gestattet sein, darauf hinzuweisen, welche Unzulänglichkeiten sich aus Walter's und Dunikowski's Anschauungen ergeben. Mitten durch das beschriebene Gebiet verläuft eine geologische und zugleich orographische Grenze. Die südlichere Gegend mit Aufbrüchen von Ropiankaschichten ist von der nördlicheren, vorwiegend eocänen so sehr verschieden, dass man hier, wie die Autoren selbst sagen, zwei ganz verschiedene Gebirge vor sich zu haben meint; nur der Menilitischiefer ist beiden gemeinsam. Davon lässt aber die geologische Karte von Walter und Dunikowski nichts erkennen. In den Vorkarpathen kennen wir ein aus Mergelchiefern und dünnbankigen Hieroglyphensandsteinen zusammengesetztes unteres Eocän, welches örtlich den Ropiankaschichten sehr ähnlich sieht und merkwürdigerweise auf Walter's und Dunikowski's Karte mit den grobbankigen oder massigen Sandsteinen der südlicheren Region zusammengeworfen erscheint; sodann ein oberes Eocän, welches grobbankige, selbst massige, aber sehr mürbe Sandsteine mit Zwischenlagen von rothen und bunten Thonen, zuweilen mit grünen Sandsteinen enthält. Im südlicheren Gebiete, wo die Ropiankaschichten auftreten, kennt man das untere Eocän in Form von Hieroglyphensandsteinen und Mergeln gar nicht, es soll hier angeblich vertreten sein durch rothe Thone mit grünen Sandsteinen, das obere Eocän hingegen durch grobbankige und massige harte Sandsteine, die niemals eine Spur von rothen Thonen enthalten. Der Menilitischiefer in den Vorkarpathen hat stets zum Liegenden die massigen mürben Kugelsandsteine, auf dem Gebiete der Ropiankaschichten verliert sich dies plötzlich und sein Liegendes soll irgend ein nicht näher beschriebener Nummulitensandstein sein. Im Inneren des Kreidegebietes hört plötzlich der Menilitischiefer auf und das Oligocän soll durch massige Sandsteine vertreten sein, die von den eocänen nur ganz willkürlich abzutrennen sind. Nun sollen diese äusserst verwickelten, mannigfaltigen Faciesveränderungen genau mit dem localen Auftreten der Ropiankaschichten zusammenfallen! Die rothen Thone mit grünen Sandsteinen werden als eocän angesprochen, und doch wechsellagern sie nach den eigenen Angaben von Walter und Dunikowski mit den obercretacischen Ropiankaschichten.

Wenden wir uns den Einzelheiten zu. Der östlichste Kreideaufbruch ist der von Męcina wielka, worauf der von Męcina mala und endlich der von Ropica ruska folgt. Die Autoren zeichnen drei durch Eocänmulden getrennte Aufbrüche, deren Streichen nach NW gerichtet ist, während in Wirklichkeit die Ropiankaschichten dieser drei Localitäten in unmittelbarem Zusammenhange stehen und das Streichen der Hauptsache nach ein ostwestliches, im Bache von Męcina mala dagegen ein abnormes nach ONO gerichtetes ist. In Męcina konnte der Referent an drei Stellen

Menilitschiefer sehen; auf den Halden der Schächte von *Męcina wielka*, an der Strasse von *Męcina wielka* nach *Męcina mala*, da wo die letzten Häuser von *Męcina wielka* verschwinden und bei den Oelschächten von *Męcina mala*. Das erstere Vorkommen erscheint gar nicht eingezeichnet, die beiden letzteren erscheinen zusammengefasst und ziehen auf einer Seite zum Theil von rothem Thon, zum Theil von Ropiankaschichten, auf der anderen von Eocän begleitet in einem ausserordentlich breiten Zuge quer auf das orographische Gebirgstreichen nach NW. Nur der mittlere Aufschluss von Menilitschiefer ist deutlich. Man sieht ein wenige Meter breites Band mit ostwestlichem Streichen und nördlichem Fallen, welches beiderseits von concordanten Ropiankaschichten begleitet wird; keine Spur von rothem Thon oder Eocän. Wie man sich den mittleren Aufbruch von *Męcina* nach der Karte von Walter und Dunikowski tektonisch möglich vorzustellen habe, ist absolut unerfindlich. Untersucht man die Gegend, wo angeblich der Menilitschieferzug durchstreichen soll, so sieht man in Wirklichkeit zuerst den von Ropiankaschichten, die übrigens gerade hier wenig typisch sind, umgebenen Menilitschiefer, dann die oberen Ropiankaschichten in Verbindung wie es scheint mit rothen Thonen, sodann grobbankige, ungleichkörnige Sandsteine mit exotischen Blöcken, von denen später noch die Rede sein wird. Diese dem oberen Eocän angehörenden Sandsteine streichen nach ONO und setzen den in derselben Richtung streichenden Bergrücken *Góra pod trąbą* und *Dunakowa góra* zusammen. Dann erscheinen ebenso streichende bunte Thone und endlich ältere eocäne Mergelschiefer und dann abermals die obereocänen mürben, massigen Kugelsandsteine, die Menilitschiefer etc. Am Fusse des genannten Bergrückens ist das Streichen noch ONO gerichtet, es geht aber allmählig nach Norden zu in ein ostwestliches über, mit geringen Abweichungen nach NW. Man kann sich davon in allen, vorzügliche Aufschlüsse darbietenden Bachrissen von *Dominkowice* und *Kryg* überzeugen. Walter und Dunikowski haben von alledem nichts gesehen, denn sie lassen quer auf die Structur eines grossen Gebietstheiles Menilitschieferzüge verlaufen und beweisen dadurch, wie auch noch durch andere Angaben, dass ihnen der geologische Bau und die Zusammensetzung des nordöstlichen Theiles ihrer Karte, wichtig durch die ausgedehnte dortige Oelindustrie, vollkommen unbekannt geblieben ist. Auch die Darstellung des Aufbruches von *Ropica ruska*, *Sękowa*, *Siary* ist nur theilweise richtig. Dieser Aufbruch erscheint nach Süden hin nicht in *Ropica ruska* angekeilt, sondern setzt sich über *Pstrąże*, *Bodaki*, *Bartne* bis *Świątkowa*, ja *Ropianka fort* (vergl. den Reisebericht in derselben Nummer). Nach Norden hin lassen Walter und Dunikowski den Aufbruch von *Ropica-Siary* über *Ropica polska* nach *Bystra* bei *Gorlice* sich fortsetzen, in eine Gegend, wo keine Spur von rothen Thonen und Ropiankaschichten zu sehen ist, sondern dentliche eocäne Mergelschiefer und grobbankige Eocänsandsteine auftreten. Südlich davon erscheinen allerdings am Ropauer bunte Thone, doch auch die dürften eher dem Eocän angehören. Die Gegend zwischen *Leszczyny*, *Losie*, *Szymbark*, *Sklarki* und *Ropa* ist wohl etwas richtiger dargestellt als das östliche Gebiet, doch auch da bemerkt man unverständliche Einzeichnungen. Die mächtigen Züge von rothem Thon, die über *Bielanka* nach *Szymbark* ziehen sollen, existiren nicht; in *Bielanka* sieht man nur massige Sandsteine, ebenso in der Gegend zwischen der *Miastka góra* und *Lysa góra*. Auch die Darstellung der Gegend zwischen *Grybów*, *Kąźłowa* und *Ropa* ist grösstentheils unrichtig; es würde jedoch zu weit führen, auf alle Details hier eingehen zu wollen; der Referent wird sich später in einer besonderen Arbeit mit dem betreffenden Territorium zu beschäftigen haben und bei dieser Gelegenheit die Einzelbeobachtungen anführen können, welche mit der Darstellung von Walter und Dunikowski nicht in Einklang stehen. Am meisten fällt bei der Betrachtung der Karte auf, dass Walter und Dunikowski die Hinweise, die im orographischen Aufbau gegeben erscheinen, so wenig benützt haben. Die massigen Sandsteine heben sich orographisch von ihrer weichen, leicht verwitterbaren Unterlage, den rothen Thonen und den Ropiankaschichten fast stets so scharf ab, dass die Formationsgrenzen meist schon von Natur aus gegeben sind. Das Kammstreichen fällt auch fast stets mit dem Schichtstreichen zusammen; Walter und Dunikowski halten sich nicht daran, dies zeigt z. B. die Umgrenzung, die sie dem Sandstein des Helm gegeben haben und viele andere Beispiele.

Eine eingehendere Besprechung erfordert der Menilitschieferzug von *Ropa*, dessen Abgrenzung ziemlich, wenn auch nicht ganz den thatsächlichen Verhältnissen entspricht. Walter und Dunikowski fassen denselben als eine regelmässige Mulde auf und lassen ihn durch „Nummuliten-Sandstein“ oder „Eocän“ und rothe Thone

begrenzt sein, worauf sie gegen Ropa und Losie hin Ropiankaschichten folgen lassen. Auf ihrer Karte trifft dies nicht ganz zu, da erscheint der Menilitschiefer an zwei Stellen an Ropiankaschichten angrenzend. Die Umgrenzung von rothem Thon wird auch nur einseitig eingetragen. In Wirklichkeit ist dieser Menilitschiefer nach den Beobachtungen des Referenten, in Form einer ziemlich breiten Decke, in sich wiederum mehrfach gefaltet auf einer aus Ropiankaschichten bestehenden Unterlage ausgespannt. Die Grenze konnte an mehreren Stellen mehr minder deutlich beobachtet werden; Ropiankaschichten und Menilitschiefer traten einander an zwei Stellen bis auf 1—2 Meter unaufgeschlossenen Abstands entgegen; in diesem Raume kann man doch unmöglich die Vertretung des gewöhnlich mindestens 15—20 Meter mächtigen bunten Thones und eines „Nummulitensandsteines“ oder eines „Eocän“ erwarten, welches in der Entfernung von kaum 1—2 Kilometer mindestens 100—150 Meter Mächtigkeit besitzt. Man hat es da augenscheinlich mit einem transgredirenden Fetzen von Menilitschiefer zu thun; ähnlich wie weiter östlich, bei Ropianka etc.; anders lassen sich die beobachteten Verhältnisse nicht deuten. Einen kleineren Fetzen von Menilitschiefer zwischen Grodek und Sklarki haben Walter und Dunikowski übersehen.

Die Gegend westlich vom Bialafusse ist dem Referenten aus eigener Anschauung nur wenig bekannt; die beiden Autoren zeichnen einen langen von Menilitschiefer begleiteten Zug von Ropiankaschichten ein, der sich von Starawies über Mogilno und Librantowa bis zum Dunajec erstreckt, ausserdem scheiden sie Ropiankaschichten bei Kleczany und Trzebrzewina aus. Das Territorium südlich von Sandec erscheint eocän. Ausserdem geben die Autoren eine Beschreibung der Umgebungen von Limanowa und von Krynica, der Durchschnitte von Tymbark nach Szczawnica und von Tymbark über Saybusch nach Schlesien und glauben auch hier deutliche Belege für ihre Anschauungen gewonnen zu haben.

Es erübrigt noch die Besprechung einiger von den Autoren vorgenommener untergeordneter Ausscheidungen, wie des Ciężkowicer Sandsteines und der Schichten von Libusza. Die Autoren erwähnen selbst, dass ihnen die stratigraphische Stellung des ersteren nicht ganz klar ist. In Wahrheit kennen sie die Schichten von Ciężkowice und Libusza, obwohl sie hiefür besondere Namen ertheilen, auch nicht einmal oberflächlich. Der Ciężkowicer Sandstein und die Schichten von Libusza sind, nach den Beobachtungen des Referenten, das unmittelbare Liegende des Menilitschiefers, sie sind einander sehr ähnlich und gleichartig; auch der Sandstein bei Lipinki und Wojtowa, den die Verfasser als Magurasandstein erwähnen, gehört hierher (vergl. den Reisebericht des Referenten in der vorhergehenden Nummer). Diese Sandsteine sind ausgezeichnet durch die Führung exotischer Blöcke (grauer, nicht rother Granit!), die man an zahlreichen Orten, wie Gorlice, Lipinki, Libusza, Kobylanka, Ciężkowice etc. in den Zwischenlagen der Sandsteine eingebettet findet. Besonders schön und deutlich sieht man sie in den grossen Aufschlüssen an der Ropa bei Gorlice. Walter und Dunikowski haben diese exotischen Blöcke irrtümlich als nordische erratische Diluvialblöcke aufgefasst. Nordische rothe Granite sieht man erst bei Czermna, nördlich von Biecz.

Den prächtigen Terrassenlehm oder Löss der Flussterrassen bei Kobylanka, Libusza etc. bezeichnen Walter und Dunikowski als subkarpathischen Lehm, der durch Mitwirkung von Wasser, Wind und nordischen Gletschern entstanden sein soll, wofür die Ausdrücke Berglehm und Blocklehm nicht anwendbar sein sollen. Es ist eigenthümlich, wie selbst so deutliche Flussterrassen, wie die genannten, Missdeutungen ausgesetzt sein können. Die irrtümlich für erratisch angesehenen Blöcke und den eluvialen Berglehm bezeichnen Walter und Dunikowski als jüngerer, den subkarpathischen Lehm der Terrassen als älteres Diluvium (!). Die obere Partie derfalls eocän angesehenen massigen Sandsteine wird ziemlich willkürlich als „Oligocän“ abgetrennt, ohne dass damit Menilitschiefer in Verbindung träten. — Im Schlusscapitel ertheilen Walter und Dunikowski den Oelproducenten praktische Winke behufs Anlage von Schächten in den einzelnen Localitäten.

Die polnische Ausgabe, die unter dem Titel „Geologiczna budowa naftonośnego obszaru zachodnio-galicyskich Karpat, Lwów 1882“ erschienen ist, unterscheidet sich nicht unerheblich von der deutschen. Während in der ersteren *Inoceramus Cripsi*, *Brogmiarti*, *concentricus* und *Haueri* ausdrücklich mit voller Sicherheit bestimmt erscheinen und die Ropiankaschichten als Vertreter der mittleren und oberen (?) Kreide erscheinen, treten uns in der letzteren nur *Inoc. Cripsi cf. concentricus* und *cf. Haueri* als annähernd bestimmbar entgegen, und die Ropianka-

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 betheiligt sind. Während aber die älteren Autoren, wie vornehmlich Hohenegger und Fallaux, der Eocänformation gerade südlich von Wieliczka